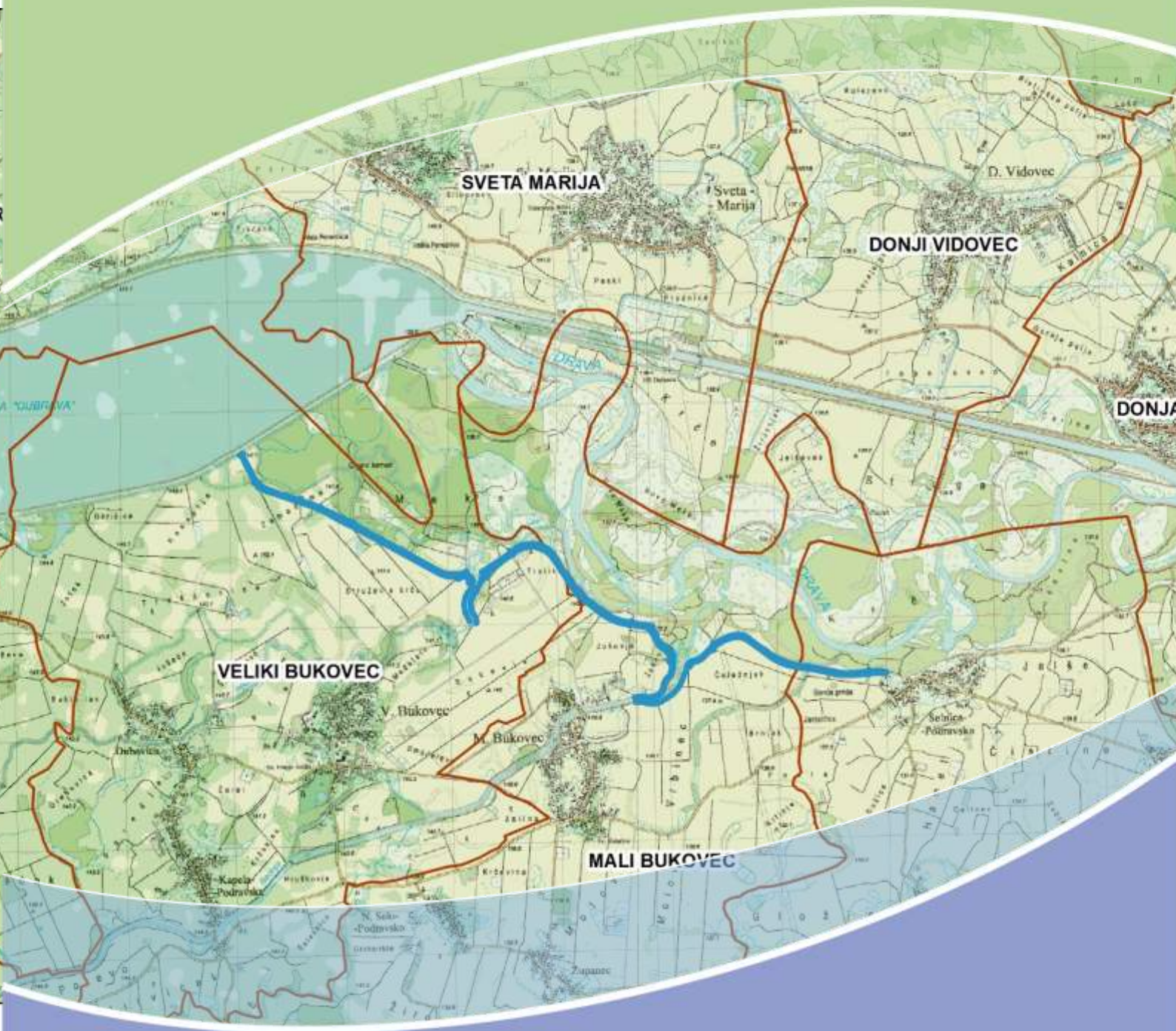


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA NASIP SELNICA - DUBOVICA



Naručitelj: Hrvatske vode

Broj projekta: I-1772/17

U Osijeku, siječanj 2018. godine



hidroing

d.o.o. za projektiranje i inženjering
Tadije Smičiklase 1, 31 000 Osijek, Hrvatska
tel. +385 31 251 100, fax. +385 31 251 106
e-mail hidroing@hidroing-os.hr

Hidroing d.o.o. za projektiranje i inženjering
Tadije Smičiklasa 1, 31000 Osijek, Hrvatska

Tel: +385 (0)31 251-100
Fax: +385 (0)31 251-106
E-mail: hidroing@hidroing-os.hr
Web: <http://www.hidroing-os.hr>

DOKUMENTACIJA:
STUDIJSKA

Broj projekta: I-1772/17

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

NASIP SELNICA - DUBOVICA

NARUČITELJ: Hrvatske vode
LOKACIJA: Varaždinska županija
VODITELJ IZRADE: mr.sc. Antonija Barišić-Lasović

Antonija Barišić-Lasović

SURADNICI:
Zdenko Tadić, dipl.ing. građ.
Branimir Barač, mag.ing.aedif.
Ana Pihler, mag.ing.aedif.
Zoran Vlanić, mag.ing.aedif.
Dražen Brleković, mag.ing.aedif.
Igor Tadić, mag.ing.aedif.

Zdenko Tadić
Branimir Barač
Ana Pihler
Zoran Vlanić
Dražen Brleković
Igor Tadić

Direktor:

Vjekoslav Abičić, mag.oec.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

SADRŽAJ:

0.	OPĆI AKTI	1
0.1	Registracija tvrtke.....	1
0.2	Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša	6
1.	UVODNE INFORMACIJE	9
2.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	10
2.1	Postojeće stanje	10
2.2	Opis glavnih obilježja zahvata	13
2.2.1	Namjena i kapacitet zahvata	13
2.2.2	Opis trase.....	14
2.2.3	Tehničke karakteristike zahvata	18
3.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	21
3.1	Opis stanja okoliša	21
3.2	Reljefne i hidrološke osobitosti	23
3.3	Klimatske karakteristike područja	28
3.4	Rizici od poplava	34
3.5	Stanje vodnog tijela	41
3.6	Zone sanitarne zaštite	67
3.7	Zaštićena područja.....	67
3.7.1	Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode	67
3.7.2	Ekološka mreža – Natura 2000	71
3.7.3	Nacionalna klasifikacija staništa	74
3.8	Prostorno – planska i ostala planska dokumentacija	78
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	92
4.1	Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja i korištenja zahvata	92
4.1.1	Vode i stanje vodnog tijela.....	92
4.1.2	Utjecaj na tlo	98
4.1.3	Utjecaj na zrak	98
4.1.4	Utjecaj projekta na klimatske promjene	99
4.1.5	Utjecaj klimatskih promjena na projekt	99
4.1.6	Utjecaj na bioraznolikost	103
4.1.7	Utjecaj na postojeću infrastrukturu	107

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

4.1.8	Mogući međuutjecaj zahvata s postojećim i planiranim zahvatima	107
4.1.9	Buka.....	108
4.1.10	Otpad	109
4.1.11	Akcidenti	110
4.2	Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata	110
4.3	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	110
4.4	Opis obilježja utjecaja.....	110
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	111
5.1	Mjere zaštite okoliša tijekom građenja zahvata.....	111
5.2	Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata	111
5.3	Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata	111
5.4	Praćenje stanja okoliša	111
6.	IZVORI PODATAKA.....	112

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

0. OPĆI AKTI

0.1 Registracija tvrtke

REPUBLICA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 030025615

OIB: 08428329477

TVRTKA:
1 HIDROING d.o.o. za projektiranje i inženjering
1 HIDROING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
5 Osijek (Grad Osijek)
Tadije Smičiklase 1

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću


PREDMET POSLOVANJA:

1	45.2	- Izgradnja građ. objekata i dijelova objekata
1	45.32	- Izolacijski radovi
1	45.33	- Instalacije za vodu, plin, grijanje, hlađenje
1	45.34	- Ostali instalacijski radovi
1	45.4	- Završni građevinski radovi
1	45.5	- Iznajm. građ. strojeva i opr. s rukovateljem
1	51.1	- Posredovanje u trgovini (trgovina na veliko uz naknadu ili na ugovornoj osnovi)
1	51.2	- Trg. na veliko polj. sirovinama, živom stokom
1	51.3	- Trg. na veliko hranom, pićima, duhan. proizv.
1	51.6	- Trg. na veliko strojevima, opremom i priborom
1	70	- Poslovanje nekretninama
1	72	- Računalne i srodne aktivnosti
1	*	- Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnih vodova i pribora
1	*	- Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte telekomunikacijskih sustava
1	*	- Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnog grijanja
1	*	- Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte kućnih i ostalih antena
1	*	- Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte dizala i pokretnih stepenica
1	*	- Zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada
1	*	- Nadzor nad gradnjom
1	*	- Izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja
1	*	- Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
1	*	- Izrada projekata za kondicioniranje, grijanje, hlađenje, projekata sanitarne kontrole

D004, 2017-11-14 10:16:54

Stranica: 5

14 -11- 2017



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti, ...
- 1 * - Geološke i istražne djelatnosti
 - 1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
 - 2 * - Poslovi izrade stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša
 - 2 * - Poslovi stručne pripreme i izrade studije utjecaja na okoliš
 - 6 * - Izradba elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
 - 6 * - Izvođenje geodetskih radova za potrebe izmjere, označivanja i održavanja državne granice
 - 6 * - Izrada elaborata topografske izmjere i izradbe državnih karata
 - 6 * - Izrada elaborata katastarske izmjere i tehničke reambulacije
 - 6 * - Izradba parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
 - 6 * - Izradba parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
 - 6 * - Izradba elaborata katastra vodova i tehničko vođenje katastra vodova
 - 6 * - Izradba posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradbu geodetskih projekata, izradbu elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka)
 - 6 * - Izradba situacijskih nacrti za objekte za koje ne treba izraditi geodetski projekt
 - 6 * - Iskolčenje građevina
 - 6 * - Izradba posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja
 - 6 * - Geodetski radovi u komasacijama
 - 6 * - Poslovi stručnog nadzora nad radovima izradbe elaborata katastra vodova i tehničkog vođenja katastra vodova, izradbe posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradbe geodetskoga projekta, izradbe elaborata o
 - 6 * - iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka), iskolčenja građevina i izradba posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja.
 - 8 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
 - 8 * - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
 - 8 * - Projektiranje vodnih građevina
 - 8 * - Poslovi izrade projektne dokumentacije za vodnogospodarske građevine i vodne sustave
 - 8 * - Poslovi izrade studija prihvatljivosti

D004, 2017-11-14 10:16:54

Stranica 2 od 3

14-11-2017



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

planiranog zahvata za prirodu

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 9 Zdenko Tadić, OIB: 30440152068
Osijek, Antuna Kanižlića 72
- 9 - član društva
- 9 Vjekoslav Abičić, OIB: 34024974378
Orahovica, Josipa Poljaka 21
- 9 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 4 Vjekoslav Abičić, OIB: 34024974378
Orahovica, Josipa Poljaka 21
- 4 - član uprave
- 4 - direktor, samostalno, bez ograničenja
- 13 Zdenko Tadić, OIB: 30440152068
Osijek, Antuna Kanižlića 72
- 13 - član uprave
- 13 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 13 - imenovan odlukom od 1.7.2014.

TEMELJNI KAPITAL:

5 900.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa ZTD od 09.12.1995.
- 2 Odluka o izmjeni Društvenog ugovora od 23.10.2002. godine, kojom članovi društva mijenjaju čl.5. Društvenog ugovora, koji se odnosi na predmet poslovanja, te članak 14. Društvenog ugovora u dijelu, koji se odnosi na adresu člana uprave.
- 3 Odluka o imenovanju člana Uprave i izmjenama i dopunama Društvenog ugovora od 14.09.2004. godine kojom članovi društva mijenjaju čl. 14. i 15. Društvenog ugovora, koji se odnose na članove uprave i zastupanje članova Uprave.
- 5 Izjava o izmjeni Društvenog ugovora od 24.05.2005.g., kojim jedini član Društva mijenja naslov akta o usklađenju, te odredbe članka 2. i članka 6., koje se odnose na sjedište Društva i temeljni kapital, te odredbe koje se odnose na jedinog člana Društva i ostale odredbe
- 6 Izjava o izmjeni Izjave o usklađenju od 13.02.2008. godine kojom jedini član društva mijenja odredbe 5. i 9. koji se odnosi na dopunu djelatnosti i poslovne udjele
- 7 Društveni ugovor od 16.03.2009.g., sklopljen članova društva, koji u cijelosti zamjenjuje

D004, 2017-11-14 10:16:54

14-11-2017



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- uskladenju od 13.02.2008. g. sa svim njenim izmjenama
8 Odluka o izmjeni društvenog ugovora od 24.09.2010.g., kojom članovi društva dopunjuju čl.4. Društvenog ugovora novim djelatnostima, te prečišćeni tekst Društvenog ugovora od 24.09.2010.g.

Promjene temeljnog kapitala:

- 5 Odluka o povećanju temeljnog kapitala od 18.05.2005.godine, kojom član Društva povećava temeljni kapital sa iznosa 20.000,00 za iznos 880.000,00 kn, unesen iz zadržane dobiti, ostalih rezervi Društva te u stvarima, na iznos od 900.000,00 kn

OSTALI PODACI:

- 1 RUL 1-1265

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	11.04.17	2016	01.01.16 - 31.12.16	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/2046-2	21.05.1996	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-02/2078-6	02.12.2002	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-04/1119-2	29.09.2004	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-04/1220-4	22.10.2004	Trgovački sud u Osijeku
0005 Tt-05/732-3	04.07.2005	Trgovački sud u Osijeku
0006 Tt-08/433-2	12.03.2008	Trgovački sud u Osijeku
0007 Tt-09/459-4	20.03.2009	Trgovački sud u Osijeku
0008 Tt-10/1547-3	30.09.2010	Trgovački sud u Osijeku
0009 Tt-10/1814-2	20.10.2010	Trgovački sud u Osijeku
0010 Tt-13/182-2	15.01.2013	Trgovački sud u Osijeku
0011 Tt-13/494-2	05.02.2013	Trgovački sud u Osijeku
0012 Tt-14/2400-2	06.05.2014	Trgovački sud u Osijeku
0013 Tt-14/4020-2	28.08.2014	Trgovački sud u Osijeku
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	28.06.2011	elektronički upis
eu /	20.06.2012	elektronički upis
eu /	24.06.2013	elektronički upis
eu /	27.06.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis
eu /	29.06.2016	elektronički upis
eu /	11.04.2017	elektronički upis



D004, 2017-11-14 10:16:54

Stranica 5

14-11-2017

Jakić

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

U Osijeku, 14. studenoga 2017.

Ovlaštena osoba

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN R3-4005/17-2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek, 14 -11- 2017

UPRAVNIK SUDSKOG
REGISTRA
Jukić



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

0.2 Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/04
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2
Zagreb, 26. siječnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, Osijek, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, Osijek, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na 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. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

HIDROING d.o.o., sa sjedištem u Osijeku, Tadije Smičiklase 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 22. siječnja 2015. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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 i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/12-08/11, URBROJ: 517-12-2 od 7. veljače 2012. i KLASA: UP/I 351-02/12-08/11, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-6 od 3. srpnja 2014.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Županijska 5, 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 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, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, Osijek (**R s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

POPIS zaposlenika ovlaštenika: HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, Osijek, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/04; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 26. siječnja 2015.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	mr.sc. Antonija Barišić-Lasović, dipl.ing.preh.tehn.; Zdenko Tadić, dipl.ing.građ.	Barbara Županić, dipl.ing.građ. Zoran Vlainić, mag.ing.aedif. Branimir Barać, mag.ing.aedif. Dražen Brleković, mag.ing.aedif.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.

1. UVODNE INFORMACIJE

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je izgradnja nasipa Selnica – Dubovica na području općina Veliki Bukovec, Mali Bukovec i Legrad u Varaždinskoj i Koprivničko – Križevačkoj županiji.

Izgradnja nasipa Selnica – Dubovica izvodi se obzirom da postoji potreba za izgradnjom desno obalnog nasipa za zaštitu od velikih voda naselja Selnica Podravska, Mali Bukovec, Veliki Bukovec i Dubovica dužine 6,8 km.

Trasa nasipa projektirana je uvažavajući kartografske podloge, katastarske planove i situaciju na terenu. Nasip je odmaknut od korita rijeke Drave i obuhvaća stare rukavce. Trasa nasipa smještena je unutar područja vodnog dobra koje je određeno za katastarske općine Selnica Podravska, Veliki i Mali Bukovec. Ukupna duljina planiranog nasipa iznosi oko 6,8 km.

Prilikom projektiranja nasipa, gdje je to bilo moguće, trasa je udaljena od korita rijeke kako bi joj se pružio prostor za prirodno širenje i na taj način spriječio negativan utjecaj na poplavna i vlažna staništa. Projektom se nastojalo što manje zadirati u prirodno stanje obala te prirodna staništa zaobalja.

Trasa projektiranog nasipa započinje na završetku postojećeg nasipa Legrad – Selnica. Spoj s nasipom Legrad- Selnica projektiran je u kontinuitetu u dužini od cca 100m bez stepenica odnosno naglog prijelaza u horizontalnom i vertikalnom smjeru. Nasip je projektiran tako da ima trapeznu formu sa obostrano položenim pokosima u nagibu 1:3 sa krunom širine 4 m. S branjene (zračne) strane nasipa predviđen je servisni put širine 4 m. Na kruni nasipa predviđene su mimoilaznice.

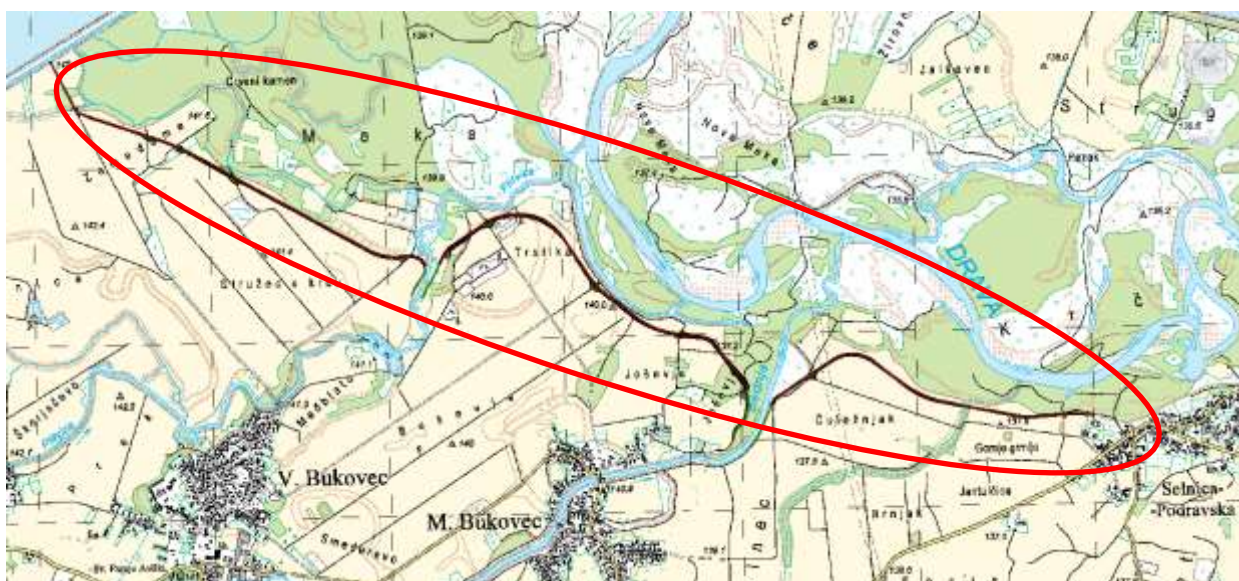
Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), zahvat izgradnja nasipa Selnica –Dubovica nalazi se na:

- *Prilogu III, pod točkom 2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplave i erozije obale.*

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 Postojeće stanje

Nasip započinje na završetku postojećeg nasipa Legrad – Selnica nastavljajući se na njega. Postojeći nasip Legrad – Selnica završava sjeverno od naselja Selnica. Trasa nasip Selnica – Dubovica pruža se sjeverno od naselja Selnica, Mali Bukovec i Veliki Bukovec te završava spajajući se na makadamski put koji se pruža uz akumulacijsko jezero „Dubrava“. Nasip završava gotovo okomito na makadamski put. Na trasi nasipa nalaze se rijeke Plitvica i Bednja, te se predviđa spoj nasipa Selnica – Dubovica na planirane nasipe uz Plitvicu i Bednju



Slika 2.1 Prostorni obuhvat zahvata – prikaz na topografskoj podlozi M 1:25 000



Slika 2.2 Nizvodni kraj nasipa Selnica - Dubovica, spoj na postojeći nasip Legrad - Selnica

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 2.3 Uzvodni kraj nasipa Selnica - Dubovica

Trasu projektiranog nasipa presijecaju dva vodotoka Bednja i Plitvica. Obzirom da je trasu nasipa presijecaju navedeni vodotoci, trasa je podijeljena u tri dijela odnosno tri osi: Os – 1, Os – 2 i Os – 3. Os 1 nasipa Selnica-Dubovica pruža se od spoja na postojeći nasip Legrad – Selnica do mjesta gdje trasu presijeca vodotok Bednja. Na tom se mjestu projektirani nasip Selnica - Dubovica spaja sa nasipom uz Bednju. Os 2 nasipa Selnica - Dubovica pruža se od mjesta gdje trasu nasipa presijeca vodotok Bednja do mjesta gdje trasu presijeca vodotok Plitvica. Os 3 nasipa Selnica - Dubovica pruža se od mjesta gdje trasu nasipa presijeca vodotok Plitvica do završetka projektirane trase na visokom terenu prije makadamskog puta koji se pruža uz akumulaciju „Dubrava“.



Slika 2.4 Vodotoci Bednja i Plitvica

Trasa nasipa najvećim svojim dijelom prelazi preko postojećih poljoprivrednih zemljišta koja su u većoj mjeri obrađena različitim poljoprivrednim kulturama. Poljoprivredna zemljišta su uglavnom uske čestice čija je širina značajno manja u odnosu na dužinu.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 2.5 Prikaz trase u odnosu na poljoprivredna zemljišta

Preko trase nasipa prelazi elektroenergetski dalekovod čiji su vodiči ovješeni između visokih čeličnih rešetkastih stupova.



Slika 2.6 Dalekovod preko trase nasipa

2.2 Opis glavnih obilježja zahvata

2.2.1 Namjena i kapacitet zahvata

Nasip predstavlja građevinu ili dio građevine koji je izgrađen od zemljanoga (koherentnog, nekoherentnog ili miješanog) materijala iznad prirodnoga terena. Nasipi mogu imati različitu namjenu. Namjena predmetnog nasipa je obrana od poplava odnosno zaštita od štetnog djelovanja visokih voda rijeke Drave.



Slika 2.7 Pregledna situacija planiranog zahvata

Kapacitet projektiranog nasipa je prihvat visokih voda rijeke Drave 100 godišnjeg povratnog perioda uz nadvišenje koje osigurava prihvat visokih voda i veće količine.

Projektnim zadatkom definirano je da niveleta planiranog nasipa iznosi visinu velike vode rijeke Drave 100 godišnjeg povratnog perioda uz nadvišenje od 0.5 m. Velike vode rijeke Drave 100 godišnjeg povratnog perioda su u skladu sa rezultatima matematičkog modela izrađenog unutar Studije protočnosti starog korita Drave uz HE Dubrava, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hidroing d.o.o. svibanj 2014.g

2.2.2 Opis trase

Trasa nasipa projektirana je uvažavajući kartografske podloge, katastarske planove i situaciju na terenu. Nasip je odmaknut od korita rijeke Drave i obuhvaća stare rukavce. Trasa nasipa smještena je unutar područja vodnog dobra koje je određeno za katastarske općine Selnica Podravska, Veliki i Mali Bukovec. Ukupna duljina planiranog nasipa iznosi oko 6,8 km.



Slika 2.8 Pregledna situacija planiranog zahvata

Prilikom projektiranja nasipa, gdje je to bilo moguće, trasa je udaljena od korita rijeke kako bi joj se pružio prostor za prirodno širenje i na taj način spriječio negativan utjecaj na poplavna i vlažna staništa.

Projektom se nastojalo što manje zadirati u prirodno stanje obala te prirodna staništa zaobalja. Prilikom ishoda lokacijske dozvole ishoditi će se uvjeti i mjere zaštite prirode za planirani nasip.

Niveleta projektiranog nasipa iznosi visinu velike vode rijeke Drave 100 godišnjeg povratnog perioda uz nadvišenje od 0,5 m prema rezultatima dvodimenzionalnog matematičkog modela izrađenog unutar Studije protočnosti starog Dravskog korita, Građevinski fakultet, Hidroing d.o.o. 2014.g. Nasip je projektiran tako da ima trapeznu formu sa obostrano položenim pokosima u nagibu 1:3 sa krunom širine 4 m. S branjene (zračne) strane nasipa predviđen je servisni put širine 4 m. Na kruni nasipa predviđene su mimoilaznice.

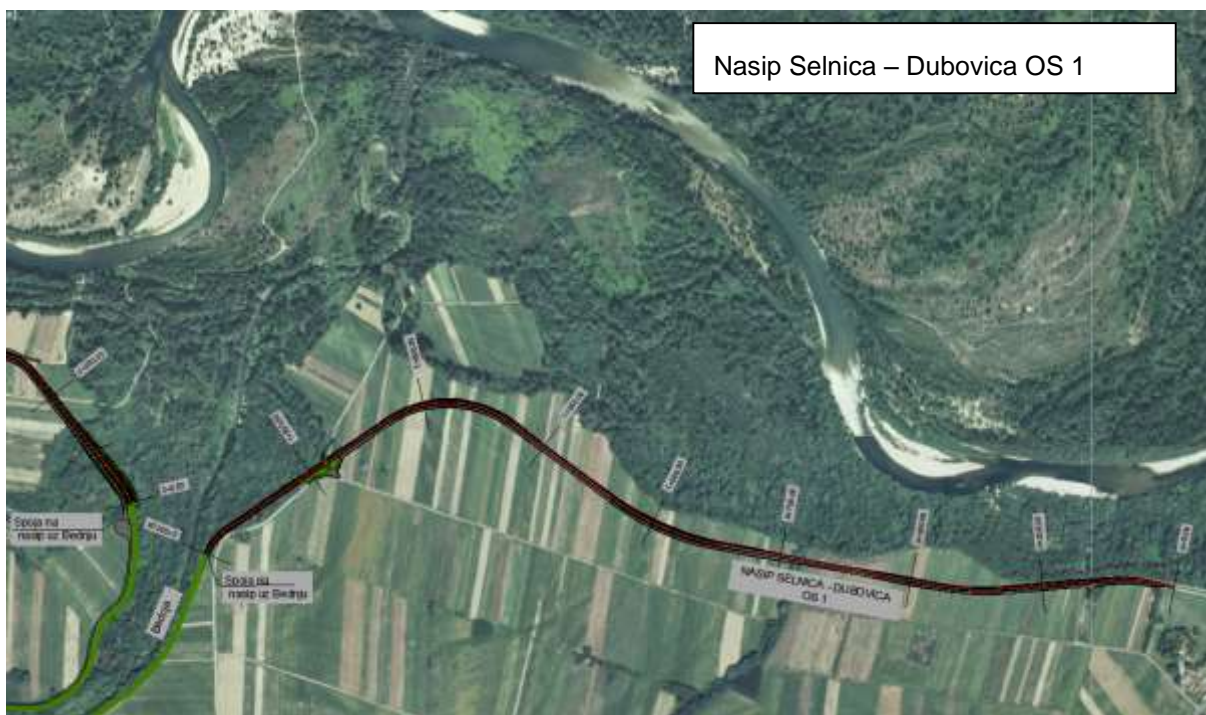
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Trasa projektiranog nasipa započinje na završetku postojećeg nasipa Legrad – Selnica.

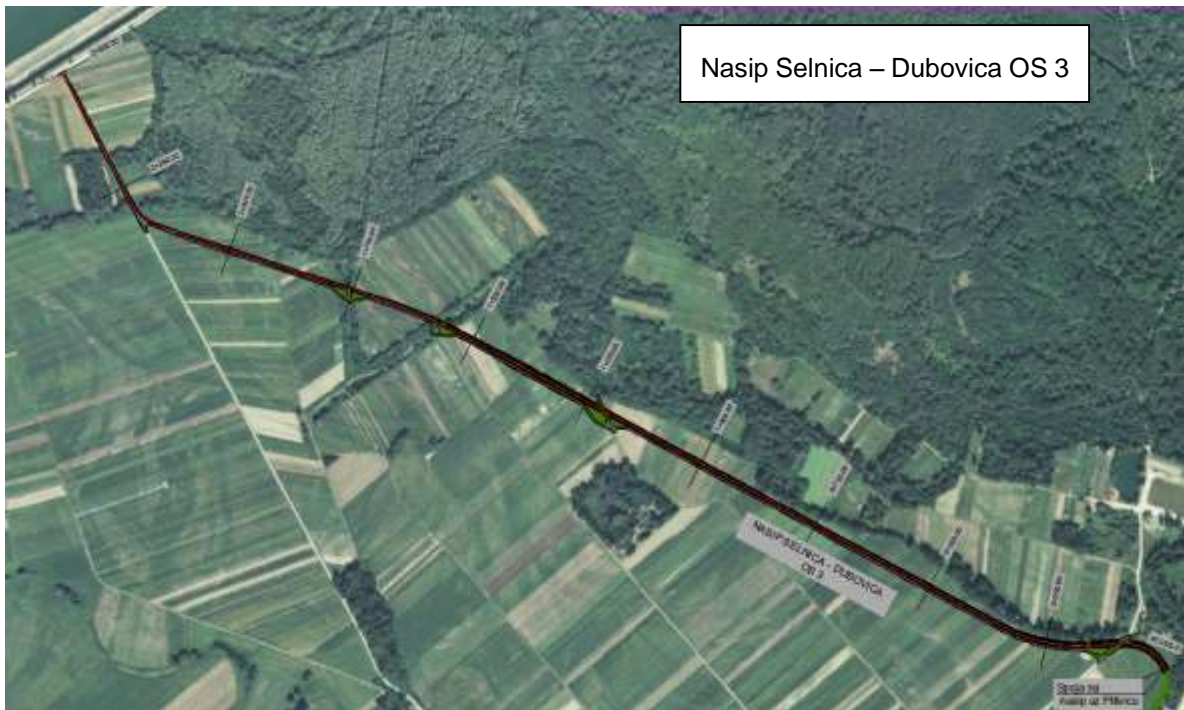
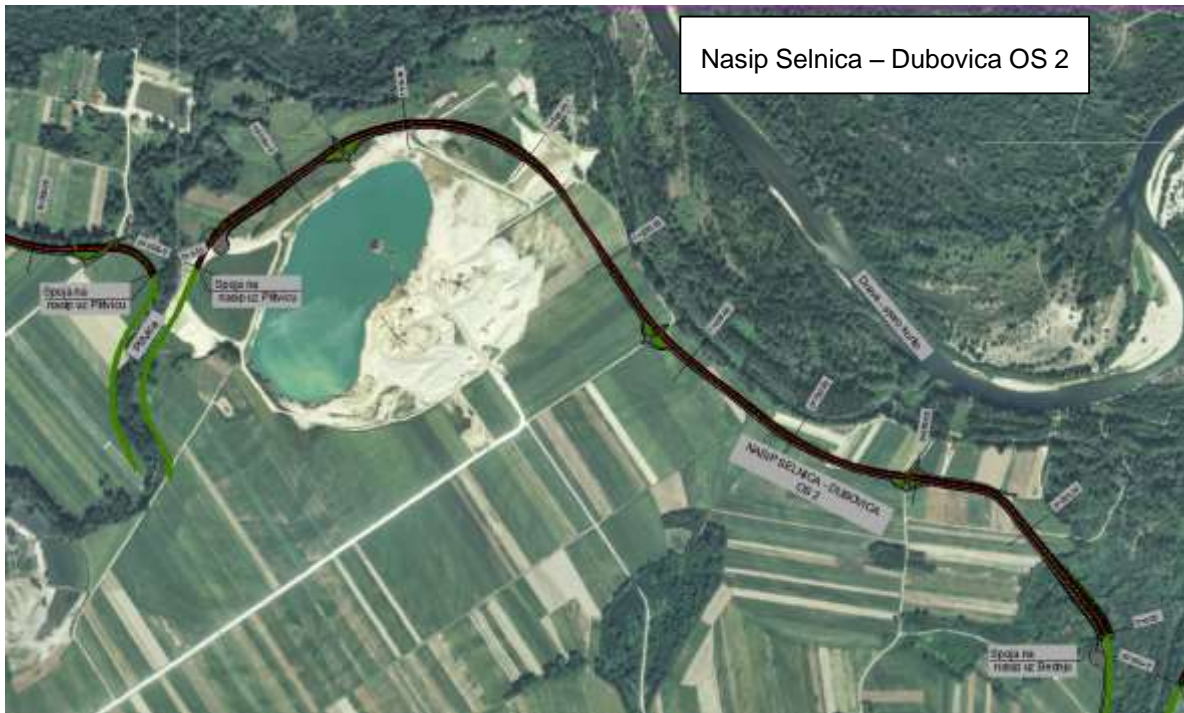
Spoj s nasipom Legrad- Selnica projektiran je u kontinuitetu u dužini od cca 100m bez stepenica odnosno naglog prijelaza u horizontalnom i vertikalnom smjeru.

Trasa nasip Selnica – Dubovica pruža se sjeverno od sela Mali Bukovec i Veliki Bukovec i završava spajajući se na viši teren neposredno pije makadamskog puta koji se pruža uz akumulacijsko jezero „Dubrava“.

Trasu projektiranog nasipa presijecaju dva vodotoka Bednja i Plitvica, stoga je trasa podijeljena u tri dijela. Postavljene su tako tri osi duž kojih su položeni poprečni profili.



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 2.9 Prikaz projektirane trase nasipa

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Na krajevima servisnog puta tamo gdje je to bilo potrebno predviđena su okretišta. Okretišta su projektirana s radijusom od 15 m.



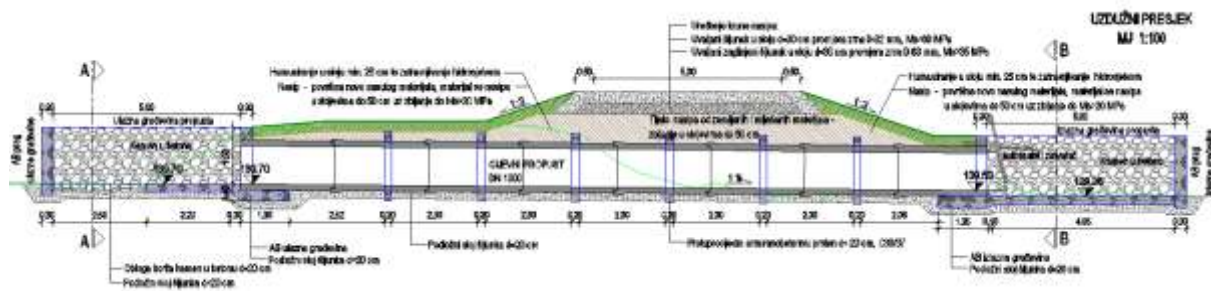
Slika 2.10 Prikaz okretišta

Na trasi nasipa nalazi se i više poljskih putova. U dogovoru sa investitorom projektirani su spojevi nasipa s trupom ceste odnosno predviđene su prijelazne rampe preko nasipa.



Slika 2.11 Prikaz projektiranih rampi

Trasu nasipa na uzvodnom dijelu (os 3), na postojećem makadamskom putu, presijeca manji kanal koji ima propust ispod puta. Pošto se na ovom dijelu nasip pruža po trasi puta koji se nadvisuje i malo proširuje nužno je izraditi i novi propust koji će biti opremljen automatskim zatvaračem, žabljim poklopcem, koji sprečava da visoke vode dođu na branjenu stranu.



Slika 2.12 Prikaz propusta

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Na osi 1 na početku trase nalazi se depresija u kojoj se povremeno može naći nešto vode koja dolazi sa zaobalne strane. Iz navedenog razloga na ovom mjestu također je predviđen propust koji će biti opremljen automatskim zatvaračem, žabljim poklopcem.

Od objekata na trasi nasipa treba istaknuti da se na uređenoj kruni nasipa predviđaju mimoilaznice. Za potrebe obrane od poplave kruna nasipa se uređuje za mogućnost kretanja lakših vozila. Pošto je kruna širine 4 m kao nužno predviđa se predvidjeti mimoilaznice. Mimoilaznice se rade u dužini od 30 m s isklinjenjem od 5 m na uzvodnu i nizvodnu stranu. Mimoilaznice su širine 4 m.



Slika 2.13 Prikaz mimoilaznice

2.2.3 Tehničke karakteristike zahvata

Karakteristični poprečni presjek nasipa ima trapezni profil s krunom širine 4 m i pokosima u nagibu 1:3 na vodnu i na branjenu stranu. Uz nožicu nasipa na branjenoj (zračnoj) strani radi se servisni put širine 4 m. Uz nožicu sa vodne strane također se radi pristupni put u širini 4 m koji osigurava mogućnost pristupa do nasipom presječenih poljoprivrednih parcela.

Tijelo nasipa radi se od pogodnog zemljanog (glinovitog) ili miješanog materijala koji osigurava stabilnost nasipa te dostatnu otpornost na procjeđivanje.

Na višoj razini razrade projektne dokumentacije (Glavni projekt) treba se detaljnije ocijeniti i odabrati materijal za izradu tijela nasipa. Odabir materijala i kriteriji za ocjenu kvalitete materijala, tehnička svojstva materijala te prethodna ispitivanja materija za izradu nasipa propisana su Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu, knjiga 1 Gradnja i održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracije, 2. Poglavlje, Zemljani radovi, 2-09 Izrada nasipa.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 2.14 Karakteristični poprečni presjek nasipa u Selnica - Dubovica

Prilikom izgradnje nasipa nakon provedbe pripremnih i geodetskih radova, započinju građevinski radovi. Prvi u nizu su radovi na skidanju humusa. Humus se u poprečnom smjeru skida u dužini tijela novo projektiranog nasipa. Humus se skida u sloju od minimalno 20 cm. Iskopom dobiven humusni materijal deponira se u neposrednoj blizini jer će se isti moći iskoristiti pri humusiranju pokosa nasipa.

Po provedbi iskopa slijedi priprema podloge odnosno priprema temeljnog tla. Temeljno tlo se zbija dovoljnim brojem prijelaza pogodnog valjaka za zbijanje sve do postizanja modula stišljivosti $M_s \geq 20 \text{ MN/m}^2$.

Na pripremljenu podlogu vrši se nasipanje pogodnim zemljanim ili mješanim materijalom koji zadovoljava u pogledu traženih svojstava. Nasipanje se provodi prema projektiranim gabaritima nasipa, prema poprečnim profilima, nasip simetričnog trapeznog presjeka širine krunice 4,0 m i nagiba pokosa 1:3. Nasipanje se provodi u slojevima maksimalne debljine sloja 50 cm.

Nasipanje se provodi uz zbijanje pogodnim valjkom u dovoljnom broju prijelaza do postizanja modula stišljivosti $M_s \geq 20 \text{ MN/m}^2$.

Uz nožicu nasipa radi se i drenažni sloj nasipa i puta uz nasip. On se proteže ispod servisnog puta kao njegov sastavni dio. Drenažni sloj se radi od šljunka krupnoće 0-63 mm u sloju cca 30 cm uz potrebno zbijanje do postizanja modula stišljivosti $M_s \geq 35 \text{ MN/m}^2$. Ovaj drenažni sloj radi se na ranije pripremljenoj podlozi koja se formira u nagibu 2 % (prema nacrtima) preko koje se polaže razdjelni geotekstil kako ne bi došlo do miješanja materijala iz podloge s nekoherentnim materijalom drenažnog sloja.

Na pripremljen drenažni sloj cca 30 cm, uz nožicu u cijeloj dužini nasipa radi se gornji sloj konstrukcije servisnog puta. Gornji sloj servisnog puta radi se od šljunka krupnoće 0-32 mm u sloju cca 30 cm uz potrebno zbijanje do postizanja modula stišljivosti $M_s \geq 80 \text{ MN/m}^2$. Servisni put se radi s nagibom kolničke konstrukcije 2 % na zaobalnu odnosno branjenu stranu.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Kruna nasipa uređuje se šljunkom u dva sloja. Prvi sloj čini zaglinjeni šljunak u sloju od 30 cm promjera zrna 0-63 mm koji treba biti zbijen pogodnim valjkom do $M_s > 35$ MPa. Ovaj sloj je donji sloj. Gornji sloj se radi od šljunka krupnoće 0-32 mm u sloju 30 cm uz potrebno zbijanje do postizanja modula stišljivosti $M_s \geq 80$ MN/m².

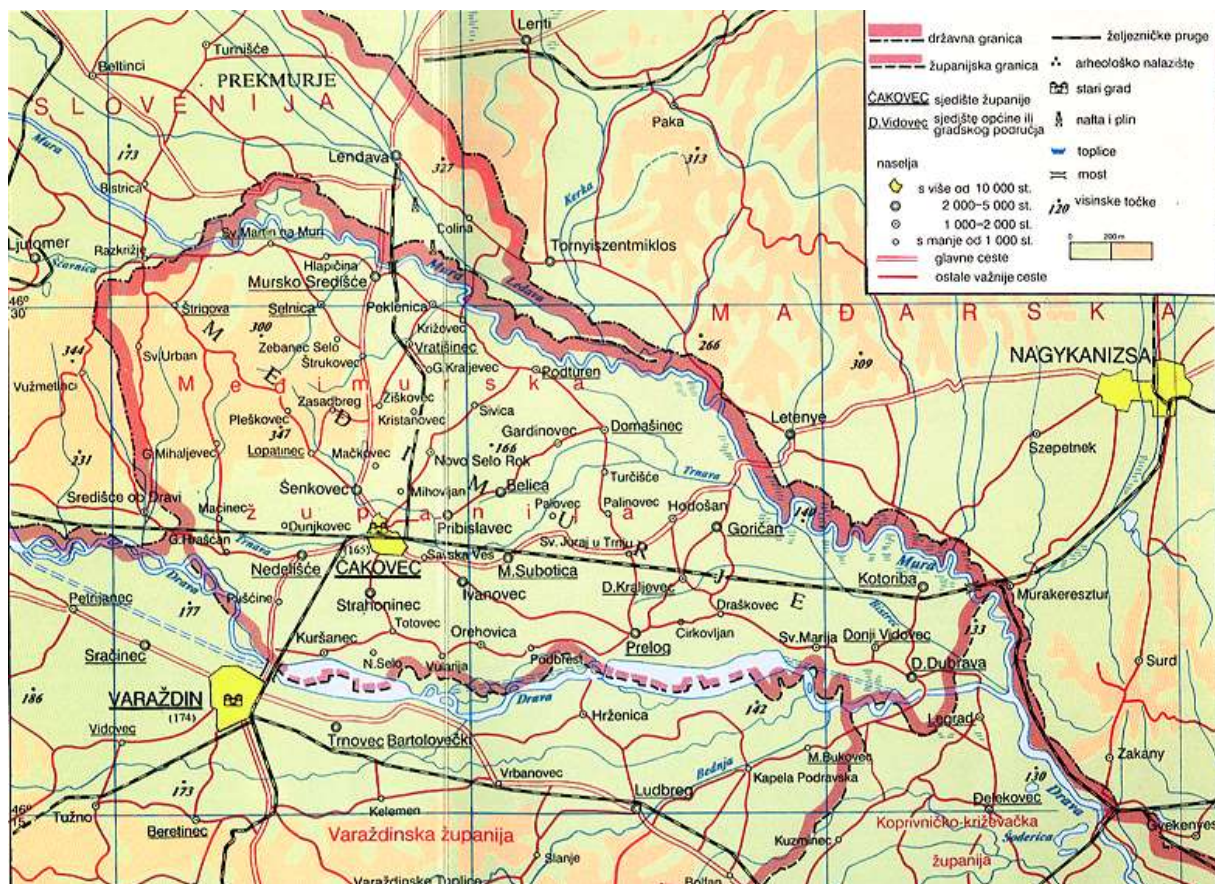
Završna obrada pokosa nasipa vrši se humusiranjem preko izgrađenog pokosa u nagibu 1:3 s laganim stepenastim usjecima. Humusiranje se provodi preko izgrađenog tijela nasipa, pošto je ugrađen i dobro zbijen materijal tijela nasipa, a pokosi i kruna formirani prema projektiranoj geometriji. Sve humusirane površine se zatravnjuju

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 Opis stanja okoliša

Predmetni zahvat nasip Selnica – Dubovica nalazi se na području općina Veliki Bukovec, Mali Bukovec i Legrad. Općine Mali Bukovec i Veliki Bukovec nalaze se u Varaždinskoj županiji dok se općina Legrad nalazi u Koprivničko – Križevačkoj županiji.



Slika 3.1 Makrolokacija predmetnog zahvata

Postojeći nasip Legrad – Selnica završava sjeverno od sela Selnica. Trasa nasip Selnica – Dubovica pruža se sjeverno od sela Selnica, Mali Bukovec i Veliki Bukovec te završava spajajući se na makadamski put koji se pruža uz akumulacijsko jezero „Dubrava“. Nasip završava gotovo okomito na makadamski put.

Na trasi nasipa nalaze se rijeke Plitvica i Bednja, te se predviđa spoj nasipa Selnica – Dubovica na planirane nasipe uz Plitvicu i Bednju.

Dionica rijeke Drave od rkm 176,45 - 322,80 područje je Vodno gospodarskog odjela za Muru i gornju Dravu (sektor A). Na tom području izgrađeni sustav za obranu od poplava čine vodno gospodarski nasipi i nasipi triju vodnih stepenica (HE Dubrava, HE Čakovec i HE Varazdin).

Riječne doline Drave u kojima su izgrađeni obrambeni nasipi sastoje se od aluvijalnih nanosa. Površine tih nanosa prekrivene su uglavnom humusom, te pijeskom ili šljunkom s primjesom

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

gline. To su ujedno i materijali od kojih su izgrađeni i obrambeni nasipi. U odnosu na karakteristike tih materijala i mjerodavne vode 100 - godišnjeg povratnog perioda, određene su dimenzije obrambenih nasipa uz rijeku Dravu.

Sa stanovišta iskustvenih podataka može se reći da većina postojećih nasipa može prihvatiti 100 - godišnje velike vode, ali u različitim dužinama trajanja. Za nasipe gornje Drave od Terezinog polja do Donje Dubrave može se generalno reći da je to vrijeme od 5- 6 dana.



Slika 3.2 Prikaz postojećeg stanja šireg područja

Zbog potrebe i mogućnosti odvodnje zaobalja, u tijelo obrambenih nasipa ugrađeni su hidrotehnički objekti (ustave, čepovi) građeni od tvrdih materijala - najčešće betona. Kako su nasipi građeni od zemljanih materijala, nemoguće je ostvariti idealan kontakt između tijela nasipa i na njemu ugrađenog objekta, pa se u smislu generalne ocjene svako takvo mjesto može smatrati potencijalnim kritičnim mjestom.

Dosadašnja izgradnja objekata zaštite od poplava na Dravi dala je pozitivne rezultate, zaštićene su značajne industrijske zone, magistralne prometnice, gradovi i sela. Dijelove gradskih naselja na vodnome području ugrožavaju samo ekstremne velike vode 500-godišnjega ili dužega povratnog razdoblja.

Na potezu r. Drave gdje su izvedene vodne stepenice (HE Varaždin, HE Čakovec i HE Dubrava, od rkm 241+ 850 do 312 + 600, izmijenili su se prirodni uvjeti otjecanja. Sa stanovišta obrane od poplava izgrađen i sistem hidro energetske objekata (nasipi akumulacija, dovodnih i odvodnih kanala, brane i ostali objekti) pravilnim upravljanjem i tehničkim održavanjem daje veliki stupanj sigurnosti, obzirom da su isti dimenzionirani na protoke tisućugodišnjeg povratnog perioda ($Q= 3.300 \text{ m}^3/ \text{s}$).

Osim toga, izgradnjom spomenutih hidro energetske objekata s jedne strane povećao se stupanj sigurnosti vodno gospodarskih nasipa zbog smanjenja poplavnih voda koje teku "starim koritima" za instalirane protoke hidroelektrana.

S druge pak strane se smanjio stupanj sigurnosti uslijed razvijanja vegetacije na sprudovima starih korita, jer time dolazi do promjene uvjeta tečenja u inundaciji, te je propusnost starih korita smanjena. Na području Sektora A uz staro korito rijeke Drave uz HE Dubrava postoji potreba za izgradnjom desno obalnog nasipa Selnica- Dubovica za zaštitu od velikih voda za zaštitu naselja Selnica Podravska, Mali Bukovec, Veliki Bukovec i Dubovica dužine 6,8 km.

3.2 Reljefne i hidrološke osobitosti

Prostor županije karakterizira složena geološka građa. Nizine se nalaze u dolinama Bednje, Lonje i Plitvice, koje su maksimalne širine 2-3 km. Ispunjene su kvartarnim nevezanim klastičnim sedimentima. Nadmorske visine nizinskih područja uglavnom ne prelaze 200 m. Područje Varaždinske županije nalazi se u graničnom području triju velikih geotektonskih cjelina: Istočnih Alpi, Unutrašnjih Dinarida i Panonskog bazena.

Stijene koje izgrađuju ovo područje zahvaćene su brojnim tektonskim poremećajima koji su se odvijali u završnom dijelu hercinskog orogenetskog ciklusa, pripadaju alpskom orogenetskom ciklusu i neotektonskim pokretima. Konačno strukturno oblikovanje omogućili su tektonski pokreti koji su započeli između oligocena i donjeg miocena. Od srednjeg se miocena istraživano područje, pod utjecajem neotektonskih pokreta, razvija u okviru zapadnog dijela Panonskog bazena. Dominantna su dva sustava rasjeda: prvi čine rasjedi pružanja I - Z do SI - JZ, a drugi rasjedi pružanja SZ - JI. U prvom se sustavu rasjeda ističu reversni rasjedi Velenje - Rogatec - Drava, Ivančica - Kuna gora i Brežice - Koprivnica.

Drugom sustavu rasjeda pripadaju transkurentni rasjedi s desnim horizontalnim kretanjem, među kojima je najznačajniji rasjed Maribor - Varaždin - Koprivnica. Zbog intenzivne tektonske aktivnosti seizmičnost u ovom prostoru iznosi 7 - 8 stupnjeva MCS skale. U prilog tektonske aktivnosti ukazuju i termalno-mineralna vrela (Varaždinske Toplice, Topličica).

Zahvat je smješten u reljefnom dijelu naplavne ravni i brežuljkasti krajevi koji su najrašireniji elementi reljefa. Najveća naplavna ravan je prostrano varaždinsko polje. Stvorena je radom rijeke Drave koja kao tekućica alpskih obilježja brzo pritječe iz viših krajeva i prije hidroenergetskih zahvata donosila je mnogo naplavnog materijala osobito šljunka. Karakteristika ravni je da ima šljunkovitu podlogu velike debljine. Mijenjajući svoj položaj Drava je stvorila naplavnu ravan velike debljine, osobito u središnjem dijelu.

Varaždinska županija ima dobro razvijenu riječnu mrežu i značajnije je hidrografsko čvorište u Hrvatskoj. Glavni vodotok predstavlja rijeka Drava, koja odvodnjava najveći dio prostora. S desne strane Dravi pritječu Plitvica i Bednja. Pravac otjecanja rijeke Drave zapad - istok odredio je longitudinalno usmjerenje čitave riječne mreže.

Južni dio prostora odvodnjava rijeka Lonja, lijeva pritoka Save. Drava ima nivalni režim (maksimum vode u lipnju, a minimum u prosincu). Bednja, Plitvica i Lonja imaju pluvijalni (kišni) režim, s maksimalnim protocima u proljeće (ožujak-travanj) te nemaju tako povoljne hidrološke karakteristike.

Projektnim zadatkom definirano je da niveleta planiranog nasipa iznosi visinu velike vode rijeke Drave 100 godišnjeg povratnog perioda uz nadvišenje od 0.5 m.

Velike vode rijeke Drave 100 godišnjeg povratnog perioda trebaju biti prema rezultatu matematičkog modela izrađenog unutar Studije protočnosti starog korita Drave uz HE Dubrava, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hidroing d.o.o. svibanj 2014.g .

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

„1 Uvod

Osnovni zadatak Studije je izrada analize protočnosti starog korita Drave uz HE Dubrava, obzirom da je došlo do promjene uvjeta tečenja unutar glavnog korita zbog obraslosti inundacija u odnosu na projektno stanje. Predmetna dionica starog korita rijeke Drave proteže se u duljini od 18 km između brane HE Dubrava i ušća rijeke Mure u Dravu. U analizi protočnosti uključeni su bili protok kroz staro korito Drave koji se upušta preko brane HE Dubrava, zatim protok kroz strojarnicu i odvodni kanal HE Dubrava te vodostaji Drave na spoju s Murom.

U studiji je izrađena detaljna analiza podloga, hidrološka obrada izmjerenih protoka i vodostaja velikih voda, analiza rada HE Dubrava pri velikim vodama, analiza propusnosti i protočnih krivulja starog korita rijeke Drave, te analize vodostaja, dubina i brzina vode za postojeće i projektno stanje. Nakon prikupljenih podloga i obilaska terena izrađen je digitalni modela terena na temelju čega je izrađen 2d matematički nestacionarni model tečenja na predmetnoj dionici. Računski parametri matematičkog modela su kalibrirani i verificirani uz definiranje raspodjele Manningovog koeficijenta hrapavosti po prostornoj domeni modela.

Matematičke simulacije i analize rezultata izrađene su za 21 slučaj vrijednosti protoka u rasponu od 250 m³/s do 4300 m³/s. Izrađene su dvije grupe analiza koje se razlikuju obzirom na vrijednost protoka kroz strojarnicu i staro korito Drave. Grupa analize (1) predstavlja analizu protoka u rasponu od 250 m³/s do 4300 m³/s s ciljem utvrđivanja maksimalne protočnosti starog korita Drave uzvodno od restitucije odvodnog kanala HE Dubrava.

Obzirom na mogućnost da pri velikim vodama HE Dubrava prestane s radom u matematičkim simulacijama predviđeno je da nema protoka prema strojarnici HE Dubrava, odnosno da cjelokupni protok teče starim koritom Drave. Grupa analize (2) predstavlja određivanje maksimalne protočnosti starog korita Drave uzvodno i nizvodno od restitucije odvodnog kanala HE Dubrava s time da se 500 m³/s propušta kroz strojarnicu.

Ispitivanje je vršeno za protoke 100-, 1000- i 10000-godišnjeg povratnog perioda. Definirana je najveća propusnost starog korita rijeke Drave u postojećem i projektnom stanju.

Rezultati stacionarnih proračuna dani su u vidu tabličnih i grafičkih prikaza protoka na kontrolnim presjecima, te prikaza vodostaja i brzina vode na kontrolnim točkama. Grafički su prikazani prostorni raspored vodni lica, dubina vode i brzina vode.

Promatrane su protočne krivulje na 12 kontrolnih presjeka, te su prikazani protoci prelijevanja između kontrolnih presjeka. Uspoređena je računski protočna krivulja donje vode brane HE Dubrava s mjerenjima.

Na kraju studije prikazana je detaljna analiza rezultata, te su dani zaključci o postojećoj i budućoj protočnosti starog korita rijeke Drave uz HE Dubrava uz preporuke za daljnje radove.

7 Rezultati hidrauličkih simulacija grupa analize (2)

7.1 REZULTATI HIDRAULIČKIH SIMULACIJA POSTOJEĆEG STANJA A I PROJEKTOG STANJA B - GRUPA ANALIZE (2)

Za svaki povratni period razmatrale su se dvije kombinacije raspodjele protoka na brani HE Dubrava, kako slijedi:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

- Prva raspodjela dotoka Q2600, Q3300 i Q3700 je kada cjelokupan dotok prelijeva preko brane i prolazi starim koritom;
- Druga raspodjela dotoka Q2600-Q500, Q3300-Q500 i Q2700-Q500 kada kroz strojarnicu prolazi 500 m³/s a preko brane se u staro korito Drave prelijeva 2100 m³/s, 2800 m³/s odnosno 3300 m³/s.

7.2 USPOREDBA REZULTATA POSTOJEĆEG STANJA A I PROJEKTOG STANJA B ZA SLUČAJ MAKSIMALNIH VODOSTAJA – GRUPA ANALIZA (2)

Rezultati vodostaja za kombinacije protoka pokazuju da je za područje uzvodno od restitucije odvodnog kanala mjerodavno kada se ukupan dotok prelijeva preko brane u staro korito (kombinacije protoka Q2600, Q3300, Q3700), a za područje nizvodno od restitucije kada se dio dotoka provodi kroz strojarnicu (kombinacije protoka Q2600-Q500, Q3300-Q500, Q2700-Q500).

Temeljem rezultata vodostaja kombinacija protoka za postojeće A i projektno B stanje usvojeni su kao mjerodavni maksimalni vodostaji na pojedinim dionicama. Mjerodavni maksimalni vodostaji povratnih perioda 100, 1000 i 10000 godina (kombinacije PP100-max, PP1000-max, PP10000-max) prikazani su tablično i grafički za postojeće A i projektno B stanje.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Tablica. Grupa analize (2) - Usvojeni maksimalni vodostaji na kontrolnim točkama za postojeće stanje A i projektno stanje B.

Oznaka protoka	Vodostaj [m n.m.]															
	T01	T02	T03	T04	T05	T06	T07	T08	T09	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16
Oznaka protoka	0+011	0+364	1+107	1+462	1+767	2+040	2+324	2+583	2+786	2+921	3+205	3+445	3+586	3+785	3+968	4+168
rA-PP100-max	130.38	130.30	130.45	130.82	131.29	131.36	131.81	132.01	132.06	132.37	132.74	132.92	133.03	133.16	133.31	133.48
rA-PP1000-max	130.69	130.58	130.76	131.16	131.64	131.76	132.27	132.46	132.53	132.86	133.22	133.40	133.51	133.66	133.81	133.98
rA-PP10000-max	130.77	130.66	130.84	131.25	131.74	131.86	132.37	132.57	132.64	132.97	133.32	133.50	133.62	133.77	133.92	134.09
rB-PP100-max	130.39	130.43	130.63	131.01	131.46	131.54	131.98	132.15	132.20	132.49	132.84	133.01	133.12	133.25	133.40	133.56
rB-PP1000-max	130.70	130.69	130.96	131.42	131.89	132.01	132.46	132.64	132.71	133.02	133.35	133.53	133.64	133.79	133.94	134.11
rB-PP10000-max	130.78	130.74	131.02	131.50	131.98	132.10	132.56	132.74	132.81	133.13	133.46	133.64	133.75	133.90	134.05	134.22
	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28	T29	T30	T31	T32
Oznaka protoka	4+390	4+650	4+909	5+164	5+355	5+587	5+776	5+977	6+046	6+095	6+121	6+170	6+360	6+649	6+816	7+009
rA-PP100-max	133.65	133.81	133.83	133.92	134.00	134.16	134.25	134.29	134.31	134.29	134.40	134.45	134.85	135.00	135.11	135.55
rA-PP1000-max	134.15	134.31	134.34	134.42	134.50	134.65	134.74	134.78	134.80	134.77	134.89	134.98	135.39	135.54	135.65	136.04
rA-PP10000-max	134.27	134.42	134.45	134.54	134.61	134.77	134.85	134.89	134.92	134.88	135.01	135.10	135.52	135.67	135.78	136.17
rB-PP100-max	133.72	133.88	133.91	133.99	134.07	134.22	134.31	134.35	134.38	134.35	134.46	134.52	134.92	135.06	135.17	135.68
rB-PP1000-max	134.27	134.43	134.45	134.54	134.62	134.77	134.86	134.89	134.92	134.88	135.01	135.09	135.51	135.66	135.77	136.16
rB-PP10000-max	134.39	134.54	134.57	134.66	134.73	134.89	134.98	135.01	135.04	135.00	135.13	135.22	135.64	135.80	135.91	136.30
	T33	T34	T35	T36	T37	T38	T39	T40	T41	T42	T43	T44	T45	T46	T47	T48
Oznaka protoka	7+105	7+391	7+663	8+208	8+722	9+432	10+047	11+043	11+650	12+224	12+875	13+458	13+883	14+242	14+902	15+279
rA-PP100-max	135.82	136.11	136.42	136.78	136.95	137.30	137.39	137.67	138.14	138.52	139.02	139.27	139.61	139.72	140.24	140.48
rA-PP1000-max	136.24	136.47	136.77	137.12	137.28	137.65	137.73	137.99	138.43	138.81	139.31	139.55	139.90	140.03	140.57	140.82
rA-PP10000-max	136.37	136.61	136.88	137.22	137.38	137.77	137.85	138.10	138.55	138.93	139.43	139.67	140.02	140.17	140.72	140.98
rB-PP100-max	135.95	136.24	136.55	136.90	137.07	137.43	137.51	137.78	138.25	138.63	139.13	139.38	139.68	139.78	140.31	140.54
rB-PP1000-max	136.36	136.63	136.94	137.29	137.44	137.84	137.92	138.20	138.65	139.02	139.51	139.75	140.05	140.17	140.71	140.94
rB-PP10000-max	136.51	136.75	137.06	137.41	137.57	137.99	138.07	138.36	138.82	139.20	139.70	139.93	140.24	140.37	140.92	141.15
	T49	T50	T51	T52	T53	T54	T55	T56	T57	T58	T59	T60				
Oznaka protoka	15+619	15+933	16+159	16+519	16+845	17+086	17+230	17+375	17+473	17+568	17+632	17+657				
rA-PP100-max	140.59	140.71	140.92	141.16	141.39	141.42	141.43	141.49	141.59	141.25	141.79	141.58				
rA-PP1000-max	140.94	141.07	141.31	141.57	141.82	141.84	141.85	141.90	142.02	141.52	142.30	141.97				
rA-PP10000-max	141.10	141.24	141.50	141.77	142.03	142.05	142.05	142.11	142.24	141.61	142.55	142.15				
rB-PP100-max	140.64	140.76	140.97	141.20	141.43	141.45	141.47	141.52	141.62	141.28	141.82	141.61				
rB-PP1000-max	141.04	141.16	141.39	141.64	141.88	141.91	141.91	141.96	142.07	141.58	142.34	142.02				
rB-PP10000-max	141.25	141.37	141.61	141.87	142.12	142.14	142.14	142.19	142.31	141.70	142.60	142.21				

“1

Definiranje mjerodavnih vodnih nivoa

Unutar Studije protočnosti starog korita Drave uz HE Dubrava koritom Drave položena je os čija početna stacionaža je u točki 6414665.9387 E, 5128836.5905 N i raste uzvodno. Na predmetnoj dionici postavljeno je 60 kontrolnih točaka i 12 kontrolna presjeka.

¹ Izvor: Studije protočnosti starog korita Drave uz HE Dubrava, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hidroing d.o.o. svibanj 2014.g .

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Rezultati proračuna dobiveni matematičkim modelom prikazani su u vidu vodostaja na kontrolnim točkama obzirom na projektnu situaciju kombinacije raspodjele protoka na brani HE Dubrava te obzirom na karakteristične vodostaje prema povratnom periodu.

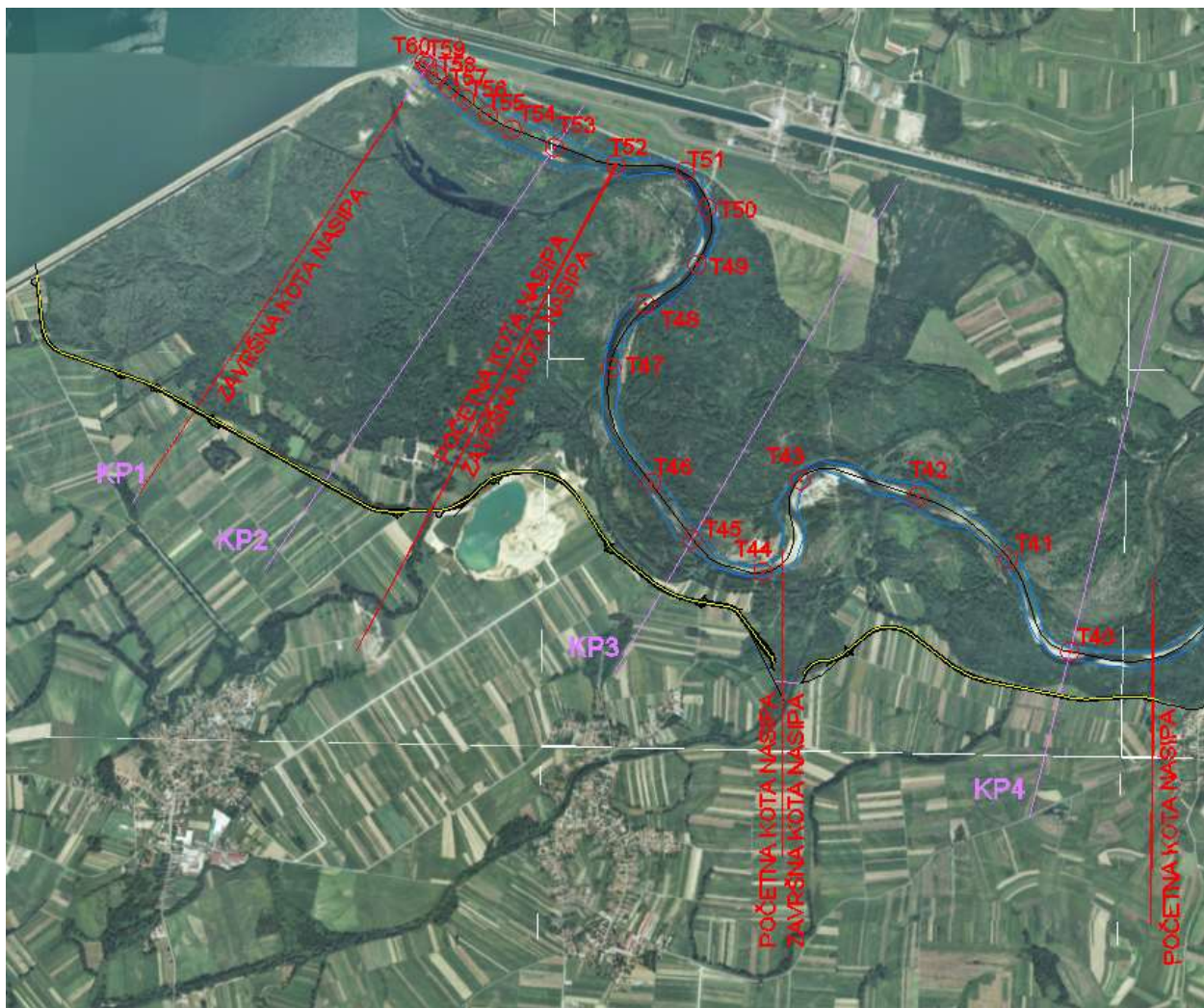
Kako bi se definirala kota nivelete krune nasipa bilo je potrebno pronaći kontrolne točke najbliže početku i završetku pojedinog dijela nasipa. Trasu projektiranog nasipa presijecaju dva vodotoka Bednja i Plitvica. Prema tome je trasa nasipa podijeljena u tri dijela odnosno tri osi: Os – 1, Os – 2 i Os – 3.

Na početku i završetku pojedine osi pronađene su najbliže kontrolne točke sa kojih je onda preuzeta kota velike vode 100 g povratnog perioda. Kota krune nasipa definirana je kao kota velike vode 100 g povratnog perioda uz nadvišenje od 0.5 m. Matematički model rađen je u Gauss-Kruger-ovom koordinatnom sustavu (HDKS). Ovaj projekt radi se u službenom HTRS96 koordinatnom sustavu te je bilo nužno visinske kote krune nasipa prilagoditi službenom koordinatnom sustavu. Razlika između koordinatnih sustava je cca 17 cm odnosno HDKS je u visinskom smislu na promatranom području 17 cm iznad koordinatnog sustava HTRS96.

Tablica 3.1: Prikaz mjerodavnih kontrolnih točaka početaka nasipa (Izvadak iz Studije protočnosti starog korita Drave uz HE Dubrava)

	T33	T34	T35	T36	T37	T38	T39	T40	T41	T42	T43	T44	T45	T46	T47	T48
Oznaka protoka	7+105	7+391	7+663	8+208	8+722	9+432	10+047	11+043	11+650	12+224	12+875	13+458	13+883	14+242	14+902	15+279
rA-PP100-max	135.82	136.11	136.42	136.78	136.95	137.30	137.39	137.67	138.14	138.52	139.02	139.27	139.61	139.72	140.24	140.48
rA-PP1000-max	136.24	136.47	136.77	137.12	137.28	137.65	137.73	137.99	138.43	138.81	139.31	139.55	139.90	140.03	140.57	140.82
rA-PP10000-max	136.37	136.61	136.88	137.22	137.38	137.77	137.85	138.10	138.55	138.93	139.43	139.67	140.02	140.17	140.72	140.98
rB-PP100-max	135.95	136.24	136.55	136.90	137.07	137.43	137.51	137.78	138.25	138.63	139.13	139.38	139.68	139.78	140.31	140.54
rB-PP1000-max	136.36	136.63	136.94	137.29	137.44	137.84	137.92	138.20	138.65	139.02	139.51	139.75	140.05	140.17	140.71	140.94
rB-PP10000-max	136.51	136.75	137.06	137.41	137.57	137.99	138.07	138.36	138.82	139.20	139.70	139.93	140.24	140.37	140.92	141.15
	T49	T50	T51	T52	T53	T54	T55	T56	T57	T58	T59	T60				
Oznaka protoka	15+619	15+933	16+159	16+519	16+845	17+086	17+230	17+375	17+473	17+568	17+632	17+657				
rA-PP100-max	140.59	140.71	140.92	141.16	141.39	141.42	141.43	141.49	141.59	141.25	141.79	141.58				
rA-PP1000-max	140.94	141.07	141.31	141.57	141.82	141.84	141.85	141.90	142.02	141.52	142.30	141.97				
rA-PP10000-max	141.10	141.24	141.50	141.77	142.03	142.05	142.05	142.11	142.24	141.61	142.55	142.15				
rB-PP100-max	140.64	140.76	140.97	141.20	141.43	141.45	141.47	141.52	141.62	141.28	141.82	141.61				
rB-PP1000-max	141.04	141.16	141.39	141.64	141.88	141.91	141.91	141.96	142.07	141.58	142.34	142.02				
rB-PP10000-max	141.25	141.37	141.61	141.87	142.12	142.14	142.14	142.19	142.31	141.70	142.60	142.21				

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.3: Prikaz mjerodavnih vodnih nivoa

3.3 Klimatske karakteristike područja

Klima prostora u kojem se nalazi je umjerena toplo-kišna klima, a općenite karakteristike te klime (tzv. grupacija - klasa Cfbwx klima) su topla ljeta (srednja temperatura najtoplijeg mjeseca ne prelazi 22°C). Temperatura najhladnijeg mjeseca takve klase klima kreće se općenito između - 3°C i 18°C, a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju temperaturu višu od 10°C. Sušnih razdoblja nema. Godišnji hod količine oborine je kontinentalnog tipa s maksimumom u toplom dijelu godine i sekundarnim maksimumom u kasnu jesen. Ispitivanje vremena na području Županije je rezultat analize relevantnih meteoroloških veličina za klimatsko razdoblje 1961-1990, a korišteni podaci su sa meteoroloških postaja od kojih su glavne: Varaždin, Lepoglava, Ludbreg i Novi Marof.

Temperatura zraka - Srednja godišnja temperatura zraka iznosi oko 10°C. Topli dio godine u kojem je srednja temperatura viša od godišnjeg prosjeka traje od sredine travnja do sredine listopada i poklapa se s vegetacijskim razdobljem. Najtopliji mjesec je srpanj sa srednjom mjesečnom temperaturom oko 19°C, a najhladniji siječanj sa srednjom mjesečnom

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

temperaturom od -1°C i jedini je mjesec u godini čija je srednja temperatura niža od 0°C . Temperaturne prilike su najstabilnije ljeti, dok se u zimskim mjesecima više razlikuju (posebno u veljači).

Oborine - Ukupne godišnje količine oborine rastu od nizinskih područja u dolini Drave prema gorskim dijelovima Hrvatskog zagorja i kreću se od 880 mm u Varaždinu do 1.162 mm u Klenovniku. Od ukupne godišnje količine oborine 55-60% padne u toplom dijelu godine (travanj do rujan), a 40-45% u hladnom dijelu godine (listopad do ožujak). Učestalost oborinskih dana s različitim količinama oborine je 30-40% dana u godini (115-140 dana). Veće dnevne količine oborine su rjeđe. Od svih oborinskih dana u samo 8-12% dana dnevne količine oborine su 20 mm ili više (11-12 puta godišnje i to u lipnju i srpnju). Tijekom zime snježni pokrivač se javlja između 45 i 50 dana. U prosjeku se može očekivati 10 ili više dana sa snježnim pokrivačem visine 1cm i više (od prosinca do veljače s maksimumom u prosincu: 16-17 dana).

Vlaga zraka - Područje je relativno bogato vlagom tijekom cijele godine. Prosječne mjesečne vrijednosti relativne vlage zraka su iznad 70%. U godišnjem hodu minimum se javlja u travnju (69-74%), a maksimum u studenom ili prosincu (85-86%).

Strujanje zraka - Osnovna karakteristika režima vjetra je dominantnost vjetrova južnog i jugozapadnog, te sjevernog i sjeveroistočnog kvadranta, koji se u godišnjem prosjeku javljaju s vjerojatnošću od 20-35%. U toku godine najvjetrovitije je proljeće, a ljeto je godišnje doba s velikom učestalošću slabih vjetrova (oko 80%).

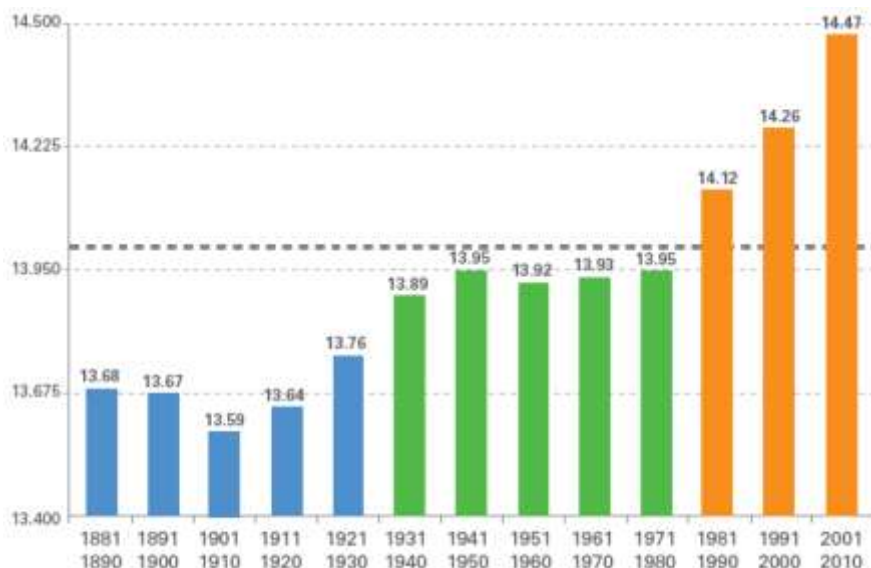
Naoblaka i insolacija - Godišnji hod količine naoblake ima maksimum zimi, a minimum u srpnju i kolovozu. Godišnje ima oko 55 do 60 vedrih i dvostruko više oblačnih dana. Vedri su najučestaliji ljeti, kad ih ima oko 8 do 9 mjesečno, dok ih u razdoblju od studenog do veljače gotovo i nema. U prosincu i siječnju je polovica dana u mjesecu oblačna. Područje Varaždina s 1994 sata sijanja sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Hrvatske. Najdulje mjesečno trajanje sijanja sunca je u srpnju (oko 9 sati dnevno), a najkraće u prosincu (oko 2 sata dnevno).

Meteorološke pojave - Na području godišnje ima oko 40 do 60 dana s maglom, pri čemu se u siječnju javlja oko 10 dana s maglom, dok se u ljetnim mjesecima pojavljuje rijetko ili izostaje. Učestalija je u nizinama i dolinama rijeka. Mraz se javlja od rujna do svibnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Tuča se javlja prosječno jednom godišnje, a s najvećom se vjerojatnošću može očekivati da se to dogodi od svibnja do srpnja.

Klimatske promjene

Proučavanje Svjetske meteorološke organizacije (WMO, 2013) pokazuje da se znakovit porast globalne temperature zraka pojavio tijekom zadnje četiri dekade to jest od 1971. do 2010. godine. Porast globalne temperature u prosjeku iznosi 0.17°C po dekadi za vrijeme navedenog razdoblja dok je za čitavo promatrano razdoblje 1880-2010. prosječan porast samo 0.062°C po dekadi. Nadalje, porast od 0.21°C srednje dekadne temperature između razdoblja 1991-2000. i 2001-2010. je veći od porasta srednje dekadne temperature između razdoblja 1981-1990. i 1991-2000. (0.14°C) te predstavlja najveći porast u odnosu na sve sukcesivne dekade od početka instrumentalnih mjerenja. Devet od deset najtoplijih godina u čitavom raspoloživom nizu pripadaju prvj dekadi 21. stoljeća. Najtoplija godina uopće je 2010.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.4 Globalna kombinirana površinska temperatura zraka iznad kopna i površinska temperatura mora (°C). Horizontalna siva crta označava vrijednost višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961-1990. (14°C) (WMO, 2013).

Okvirnom konvencijom Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (UNFCCC) dogovoreno je da se ograniči povećanje globalne temperature od predindustrijskog doba na manje od 2 °C, kako bi se spriječili značajni utjecaji klimatskih promjena. Trenutne globalne mjere s ciljem smanjenja emisije plinova („mjere sprječavanja“) su nedovoljne kako bi se povećanje temperature zadržalo u granici od 2 °C, te globalno zatopljenje može znatno preći granicu od 2 °C do 2100 godine. U slučaju da se zatopljenje uspije zadržati u granicama od 2 °C, očekuju se značajni utjecaji na društvo, ljudsko zdravlje i ekosustave. Stoga je potrebno provesti mjere prilagodbe kao i sprječavanja globalnog zatopljenja.

Godine 2012 Europska agencija za zaštitu okoliša je objavila izvješće “Klimatske promjene, utjecaji i osjetljivost u zemljama Europe” koje sadrži informacije o proteklm i projiciranim klimatskim promjenama te vezanim utjecajima u Europi koji su procijenjeni na osnovu broj pokazatelja, procjene osjetljivosti društva, ljudskog zdravlja i ekosustava u Europi te definira one regije koje su pod najvećim rizikom od klimatskih promjena.

Glavni zaključci / ključne poruke izvješća su:

- Klimatske promjene (povećanje temperature, promjene u količini oborina te smanjenje snježnog i ledenog pokrivača) su prisutne na globalnoj razini te u Europi neke od praćenih promjena imaju zabilježene jasne pokazatelje u proteklm godinama.
- Opažanje klimatski promjena već je ukazalo na širok raspon mogućih utjecaja na okoliš i društvo; te su projicirani dodatni utjecaji u budućnosti.
- Klimatske promjene mogu povećati postojeću osjetljivost i produbiti društveno ekonomsku neuravnoteženost u Europi.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

- Troškovi šteta nastalih utjecajem prirodnih nepogoda su se povećali; očekuje se povećanje utjecaja klimatskih promjena na te troškove u budućnosti.
- Kombinirani utjecaj projiciranih klimatskih promjena i društveno ekonomskih kretanja mogu dovesti do šteta visokih troškova; ovi troškovi mogu biti znatno smanjeni mjerama adaptacije i sprječavanja klimatski promjena.
- Uzroci najznačajnijih utjecaja klimatskih promjena će se znatno razlikovati diljem Europe.
- Trenutne i planiranje mjere praćenja i istraživanja na nacionalnom i EU nivou mogu poboljšati procjenu prošlih i budućih utjecaja klimatskih promjena, te stoga mogu unaprijediti saznanja potrebna za adaptaciju.

Opažanja pokazuju:

- Smanjenje snježnog pokrivača, topljenje arktičkog leda i povećanje razine mora.
- Veće temperature i povećanje padalina u sjevernoj Europi. U južnoj Europi također povećanje temperature i smanjenje padalina.
- Povećanje učestalosti suša u južnoj Europi. Povećani rizik od plavljenja.

(izvor: <http://www.eea.europa.eu/media/publications/climate-impacts-and-vulnerability-2012/>)

Klimatske promjene u Hrvatskoj

Podaci o klimatskim promjenama su raspoloživi iz dva izvora:

- Regionalni model klimatskih promjena (RegCM - DHMZ) za IPCC scenarij A2 za referentno razdoblje 1961-1990 i bližu budućnost 2011-2040
- Dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES za IPCC scenarij A1B, za referentno razdoblje 1961-1990 te tri definirana perioda 2011-2040, 2041-2070 i 2071-2099

Podaci u nastavku su bazirani na Regionalnom klimatskom modelu izrađenom od strane DHMZ.

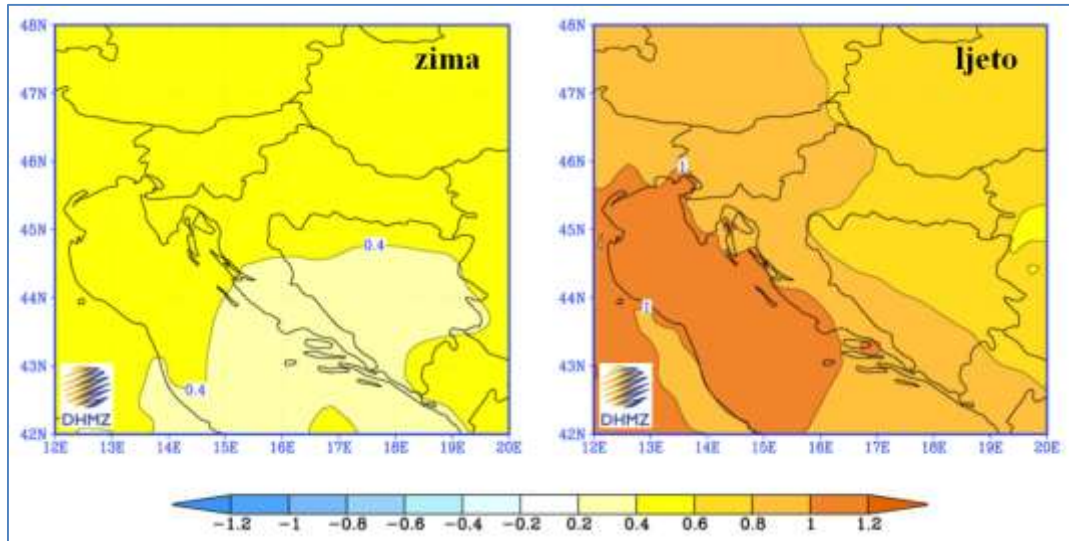
Temperatura zraka

Usporedba klimatskih projekcija za Hrvatsku u bližem 2011-2040 (P1) iz DHMZ RegCM simulacije i onih iz ENSEMBLES projekta daje rezultat najvećeg očekivanog zatopljenja (temperatura na 2 m) u oba seta ispitivanja tijekom ljetnog perioda duž jadranske obale kao i u zaleđu Jadrana.

U skladu sa DHMZ RegCM rezultatima, najveće zatopljenje od 1°C očekuje se u sjevernom dijelu Jadrana, dok ENSEMBLES model ukazuje na zatopljenje od 1.5-2°C u centralnom i južnom Jadranu.

U većem dijelu Hrvatske, broj toplih dana, sa maksimalnim temperaturama većim ili jednakim 30°C, će se udvostručiti tijekom sredine ovog stoljeća. Na primjer, povećanje će iznositi od 6 ovakvih dana u planinskom području do skoro 20 dana na Jadranu.

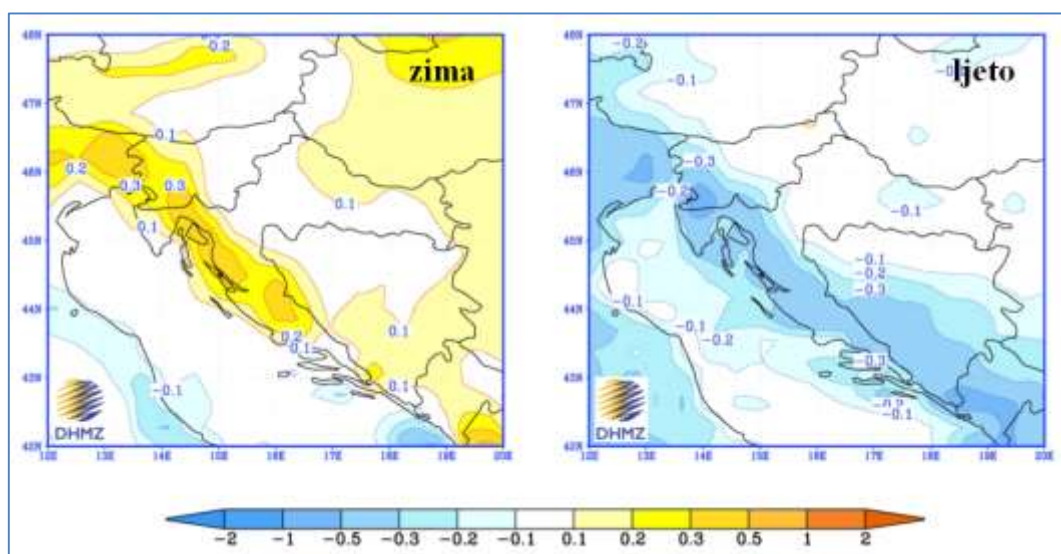
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.5 Promjena temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u periodu 2011-2040. u usporedbi sa periodom 1961-1990. Tijekom zime (lijevo) i ljeta (desno)

Oborine

Promjene u količinama oborina u bližoj budućnosti (2011-2040) su vrlo male i ograničene na manja područja te variraju u ovisnosti o sezoni. Kao najveća promjena u količini oborina za scenarij A2, može se očekivati smanjenje oborina na jadranskoj obali tijekom jeseni, sa najvećim vrijednostima od 45-50 mm godišnje u južnom dijelu Jadrana. Međutim smanjenje količina oborina u jesen nije statistički značajno. U drugom periodu klimatskih projekcija (2041-2070) promjene u količini oborina u Hrvatskoj su nešto izraženije. Tijekom ljeta u gorskom i obalnom području očekuje se smanjenje količina oborina. Smanjenje doseže vrijednosti od 45-50 mm godišnje te je statistički značajno. Tijekom zime očekivano je manje povećanje oborina na sjeverozapadu Hrvatske i Jadranu.



Slika 3.6 Promjene u količini oborina u Hrvatskoj (mm / dan) tijekom razdoblja 2041-2070. u usporedbi sa periodom 1961-1990. Za zimski period (lijevo) i ljetni period (desno)

Snježni pokrivač

Smanjenje debljine snježnog pokrivača se očekuje od 1 mm u sjevernoj Hrvatskoj, do nešto više od 2 mm u gorskom području. Sa izuzetkom sjeverozapadne Hrvatske i Istre, smanjenje debljine snježnog pokrivača do sredine ovog stoljeća je statistički značajno. Broj dana sa snijegom prema projekcijama bit će znatno manji u budućnosti (čak do 50% na kraju stoljeća) u odnosu na danas.

Vjetar

Zbog povećanja temperature pojačat će se vjetar u višim slojevima atmosfere kao i vjetar u nižim slojevima ali u nešto manjem obimu. Vjetar iz pravca sjevera i istoka može biti jačeg intenziteta posebice u obalnom području međutim vjetrovi zapadnog smjera biti će dominantni. U budućnosti, vezano za intenziviranje Atlantske olujne putanje, zapadni vjetrovi u višim slojevima će postati intenzivniji, posebice u zimskom periodu u slobodnim dijelovima atmosfere iznad sjeverozapadne Europe. Slično je situacija i sa vjetrom na visini od 10 m (površinski vjetar), koji će bit pojačan u zimskom periodu sjeverno od Alpa te oslabljen na južnim padinama.

Iznad hrvatske diferencijalni vjetrovi (razlika između srednjeg intenziteta vjetra klime 20. stoljeća i u budućnosti) će biti slični kao i u 20. stoljeću, međutim doći će do blagog zaokreta prema sjeveroistoku, npr. doći će do jačanja jugozapadne komponente. Ovakvi diferencijalni površinski vjetrovi će donijeti u Hrvatsku nešto više vlage sa zapadnog Mediterana i Jadrana, što će rezultirati u nešto većim oborinama tijekom zimskog perioda u priobalnim i gorskim područjima.

U proljeće i jesen, površinski vjetrovi će ostati nepromijenjeni u budućnosti, dok će tijekom ljeta sjeveroistočna komponenta biti intenzivnija. Povećanje intenziteta vjetra iz pravca unutrašnjosti Balkana (gdje je tijekom vlažnost zraka u površinskom sloju manja od vlažnosti iznad jadranskog mora) je povezano sa smanjenjem količina oborina na obalnom području Hrvatske.

Povećanje razine mora

Povećanje razine Sredozemnog kao i Jadranskog mora su predmet brojnih diskusija. Posljednja istraživanja su prezentirana u publikaciji "*Scenarij povećanja lokalne razine mora: Naglasak na Sredozemnom i Jadranskom moru*" Venecija 2011². U zaključcima se navodi da je povećanje razine mora ovisno o povećanju razine Atlantskog oceana koje međutim nastaje u kombinaciji sa steričnim efektom (snižavanje razine mora zbog povećanja saliniteta koje nastaje kao rezultat zatopljenja) i barometarskim tlakom. Kombinacija ovih efekata još uvijek nije dovoljno istražena. Međutim općenito se može očekivati povećanje razine more do 80 cm..

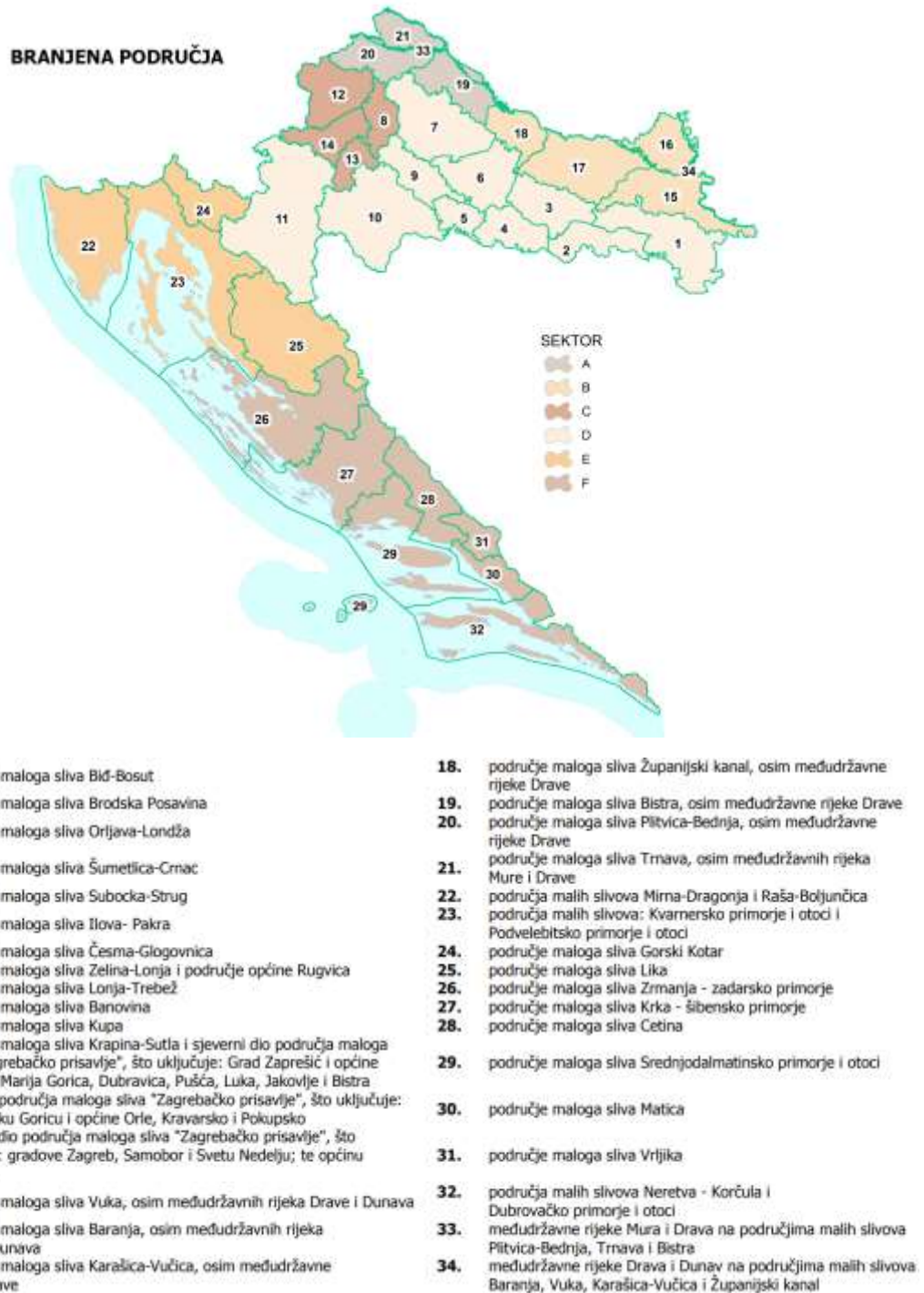
² <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002151/215105e.pdf>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

3.4 Rizici od poplava

Status lokacije u odnosu na Glavni provedbeni plan obrane od poplava

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava nasip Selnica - Dubovica nalazi se u sektoru „A“ – A. 33



Slika 3.7 Izvadak iz: Kartografski prikaz sektora i granica branjenih područja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Tablica 3.1. Izvadak iz: Glavnog provedbenog plana obrane od poplava, pregled teritorijalnih jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava (branjena područja, dionica) po sektorima i pripadajućih zaštitnih vodnih građevina na kojima se provode mjere obrane od poplava, odnosno mjere obrane od leda na vodotocima i vodostaji pri kojima na pojedinoj dionici počinje pripremno stanje, redovna odnosno izvanredna obrana od poplava i izvanredno stanje na vodama I. reda

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, rkm, (aps.kota „0“) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI		
A.33. 7.	r. Drava - l.o. Ušće Mure u Dravu - restitucija HE Dubrava 236+700-243+000 dužine 3,9 km	Nasip Dubrava rkm 238+800-241+000 kmn 0+000-2+180 dužine 2,18 km Nasip u D.Dubravi Dužine 0,6km Ukupno: 2,8 km	-rkm 241+850 cestovni most Donja Dubrava	Koprivničko- križevačka; Legrad; Medimurska; Donja Dubrava Donja Dubrava	V – ukupni protok na HE Dubrava, rkm 255+050 P: 1500 m³/s R: 1800 m³/s I: 2400 m³/s IS: 3100 m³/s
A.33. 8.	r. Drava d.o. Staro korito HE Dubrava – do granice Županija VŽ-KK 249+450-255+050 dužine 5,6 km		rkm 255+050 -brana HE Dubrava	Varaždinska; Mali Bukovec: Mali Bukovec, Novo Selo Podravsko Veliki Bukovec: Veliki Bukovec, Dubovica, Kapela Podravska	V –protok na brani HE Dubrava, rkm 255+050 P: 1000 m³/s R: 1200 m³/s I: 1600 m³/s IS: 2200 m³/s (za rijeku Dravu)

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava

Na temelju odredbi iz članaka 110., 111. i 112. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) kojima je u hrvatsko zakonodavstvo transponirana Direktiva 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Hrvatske vode za svako vodno područje, a po potrebi i za njegove dijelove izrađuju prethodnu procjenu rizika od poplava, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i u konačnici Plan upravljanja rizicima od poplava kao sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija. Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava Plan upravljanja rizicima od poplava sadrži:

1. Ciljeve za upravljanje rizicima od poplava,
2. Mjere za ostvarenje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognozu poplava i sustave za obavještanje i upozoravanje.

Plan upravljanja rizicima od poplava sastavni je dio Plana upravljanja vodnim područjima. Za provedbu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj, Europska unija je dala stručnu potporu hrvatskim stručnjacima odobrivši IPA 2010 Twinning projekt "Izrada karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava" vrijedan 1,1 milijun eura, kojeg su hrvatski stručnjaci realizirali u suradnji sa stručnjacima iz Kraljevine Nizozemske, Republike Francuske i

Republike Austrije. Osnovna svrha tog projekta koji je započeo krajem siječnja 2013. godine i koji je uspješno završen sredinom travnja 2014. godine bila je edukacija stručnog tima u Hrvatskim vodama koji će biti osposobljen za pripremu tehničkih dokumenata za provedbu Direktive o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj.

U nastavku su dani izvodi iz: karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava³

Karte opasnosti od poplava

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija, a izrađene su u mjerilu 1 : 25.000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analize su provedene na ukupno oko 30.000 km², što je više od polovice državnog kopnenog teritorija.

Analizirani su sljedeći poplavni scenariji:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora. Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Tehničke i matematičko-modelske analize za potrebe izrade karata opasnosti od poplava odrađene su kroz niz studija i projekata koje Hrvatske vode sustavno izrađuju od stupanja na snagu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Karte izrađene na temelju navedenih analiza naknadno su verificirane i novelirane s podacima i informacijama o zabilježenim poplavama u posljednje vrijeme. Za dio područja na kojima nisu rađene detaljnije hidrološke i hidrauličke obrade, poplavne linije su utvrđene prema procjenama nadležnih službi Hrvatskih voda.

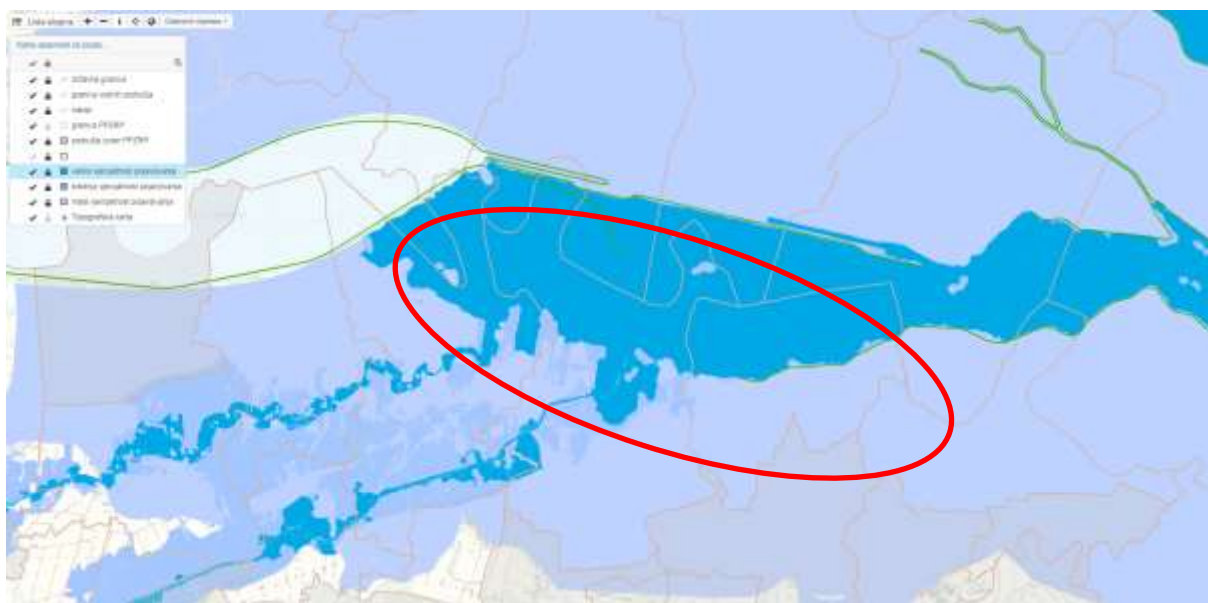
Za izradu karata opasnosti od poplava korištene su topografske podloge Državne geodetske uprave, hidrometeorološke podloge Državnog hidrometeorološkog zavoda i mareografske podloge Hrvatskog hidrografskog instituta. Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje. Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu pogodne za druge namjene. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja.

³ Podaci su preuzeti sa <http://korp.voda.hr/>

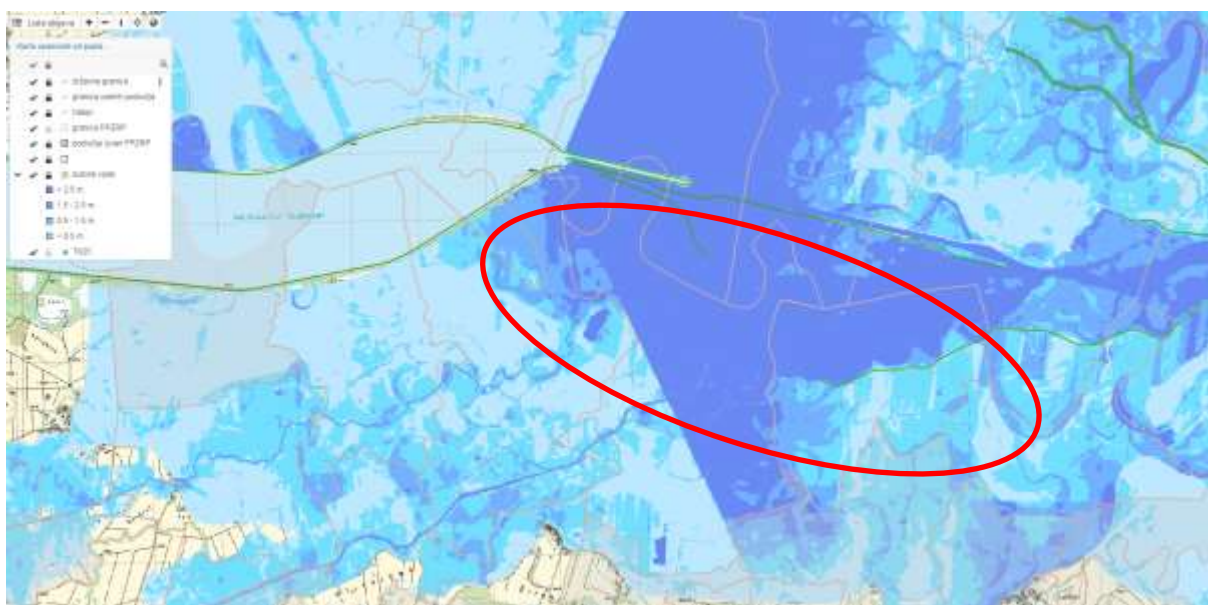
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Prema utvrđenoj dinamici izrade i donošenja Plana upravljanja rizicima od poplava, ove karte će se usklađivati s rezultatima javne rasprave i s rezultatima detaljnijih hidrološko - hidrauličkih analiza na područjima gdje će u međuvremenu biti rađene, sve do kraja 2015. godine.

S obzirom na propisanu dinamiku izrade Plana upravljanja rizicima od poplava za sljedeći ciklus, Prethodna procjena rizika od poplava biti će novelirana do 22.prosinca 2017. godine, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava do 22. prosinca 2019. godine, a Plan upravljanja rizicima od poplava do 22. prosinca 2021. godine.

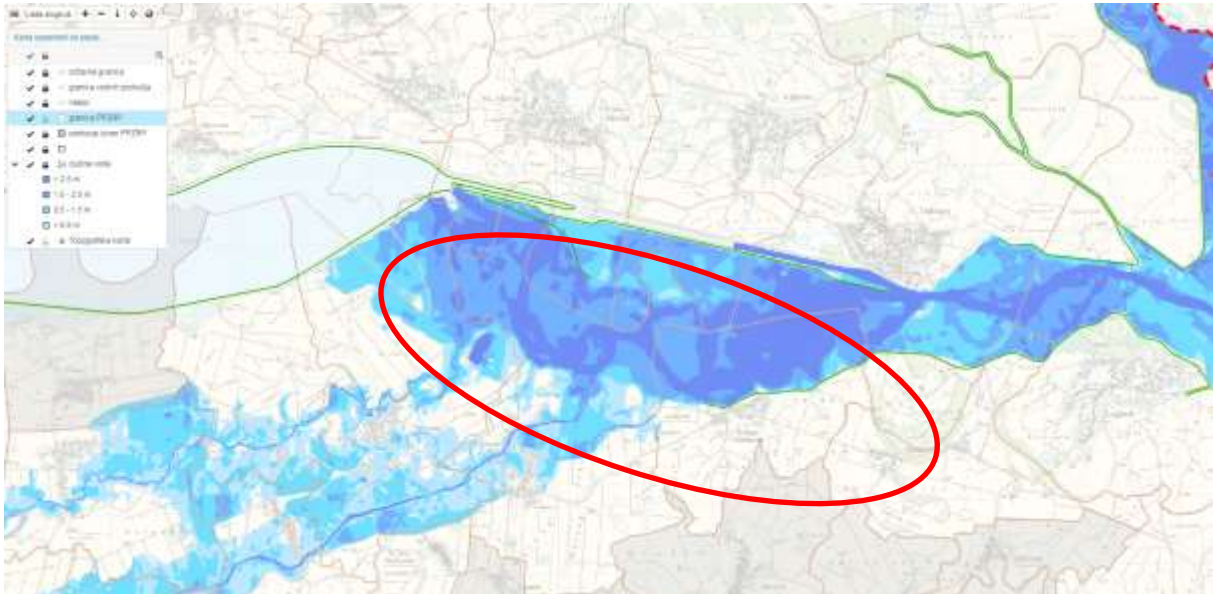


Slika 3.8 Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja

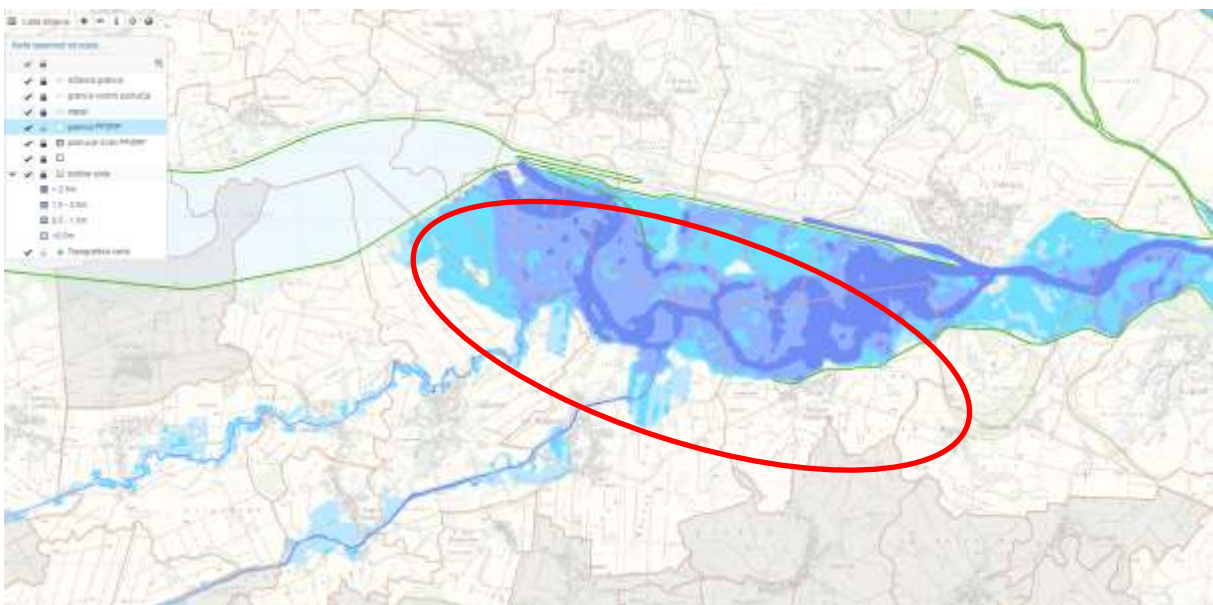


Slika 3.9 Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja - dubine

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.10 Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja – dubine



Slika 3.11 Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja - dubine

Karte rizika od poplava

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave).

Polazeći od odredbi Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, na kartama rizika od poplava prikazani su sljedeći sadržaji:

1. Broj ugroženog stanovništva po naseljima (do 100, od 100 do 1.000, više od 1.000) prema popisu stanovništva iz 2011. godine preuzeti od Državnog zavoda za statistiku.
2. Podaci o korištenju zemljišta prema CORINE Land Cover 2006 (naseljena područja, područja gospodarske namjene, intenzivna poljoprivreda, ostala poljoprivreda, šume i niska vegetacija, močvare i oskudna vegetacija, vodene površine) preuzeti od Agencije za zaštitu okoliša.
3. Podaci o infrastrukturi preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz javnih izvora podataka, te iz arhive Hrvatskih voda (zračne luke, željeznički kolodvori, riječne i morske luke, autobusni kolodvori, bolnice, škole, dječji vrtići, domovi umirovljenika, vodozahvati, trafostanice, željezničke pruge, nasipi, autoceste, ostale ceste).
4. Podaci o zaštiti okoliša preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz arhive Hrvatskih voda, odnosno iz Registra zaštićenih područja (područja zaštite staništa ili vrsta, nacionalni parkovi, vodozaštitna područja, kupališta, IPPC / SEVESO II postrojenja, odlagališta otpada, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda).
5. Podaci o kulturnoj baštini preuzeti od nadležnih institucija (UNESCO područja).

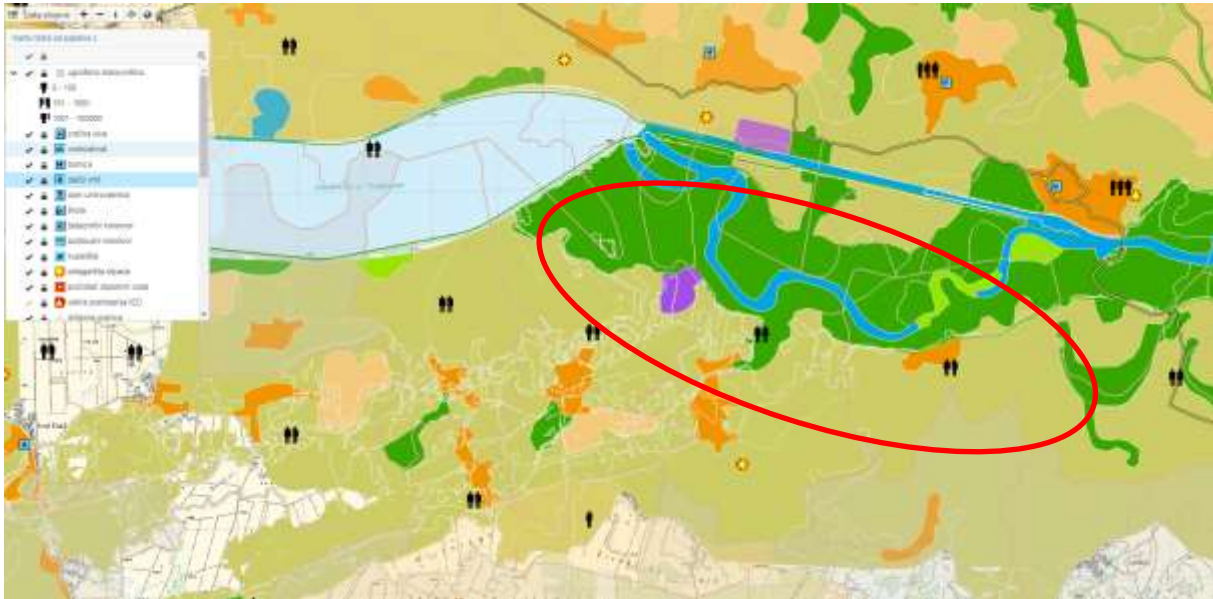
Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje.

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu pogodne za druge namjene.

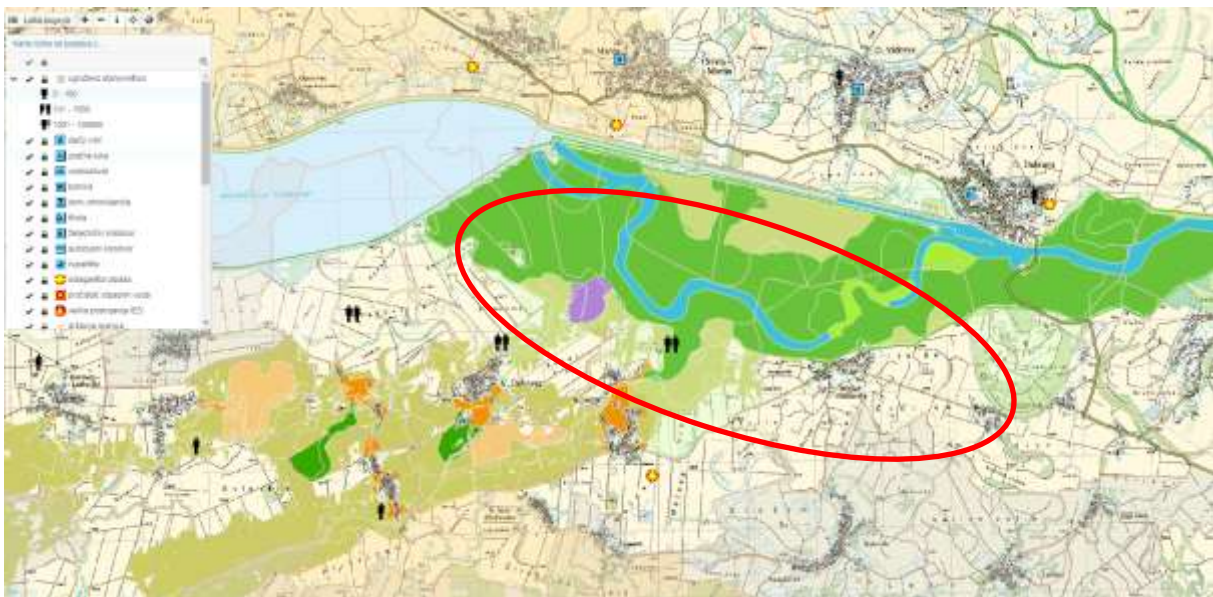
Prema utvrđenoj dinamici izrade i donošenja Plana upravljanja rizicima od poplava, karte će se po potrebi usklađivati s rezultatima javne rasprave.

S obzirom na propisanu dinamiku izrade Plana upravljanja rizicima od poplava za sljedeći ciklus, Prethodna procjena rizika od poplava biti će novelirana do 22. prosinca 2017. godine, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava do 22. prosinca 2019. godine, a Plan upravljanja rizicima od poplava do 22. prosinca 2021. godine.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

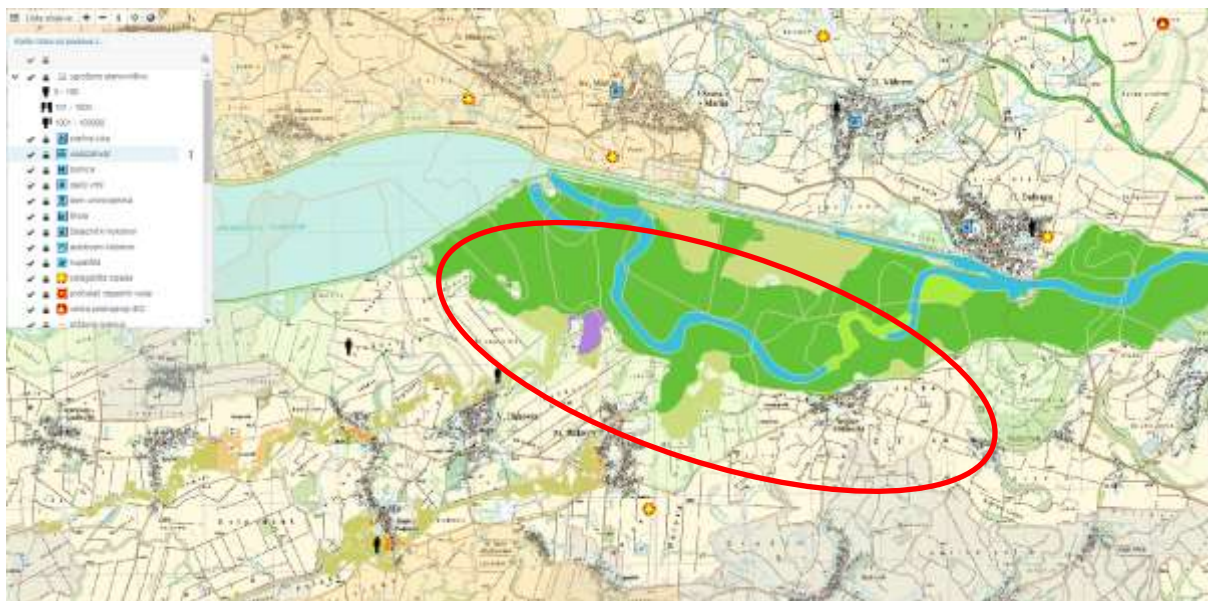


Slika 3.12 Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja



Slika 3.13 Karta rizika od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.14 Karta rizika od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja

3.5 Stanje vodnog tijela

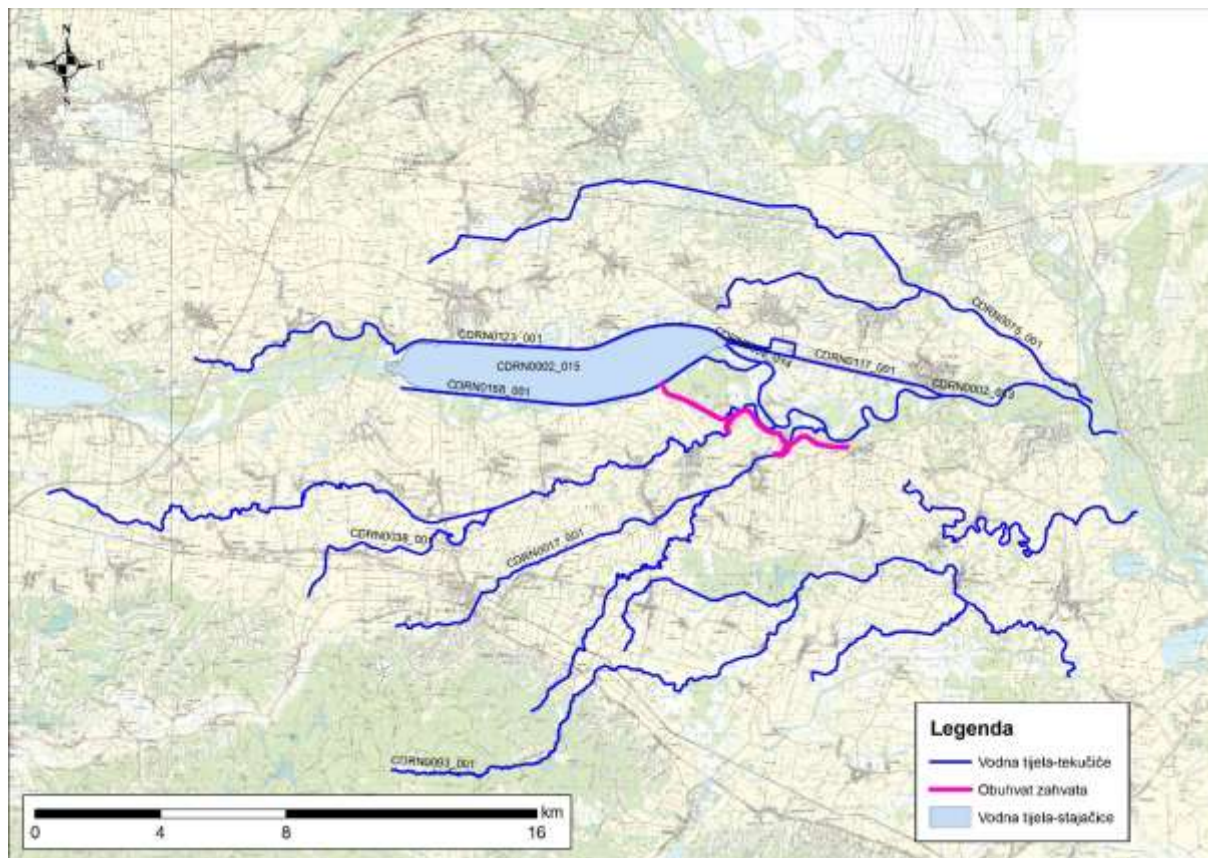
Stanje vodnih tijela prijemnika pročišćenih otpadnih voda opisano u nastavku je dano prema podacima Hrvatskih voda, tj. podacima o stanju prema važećem Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

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

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

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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

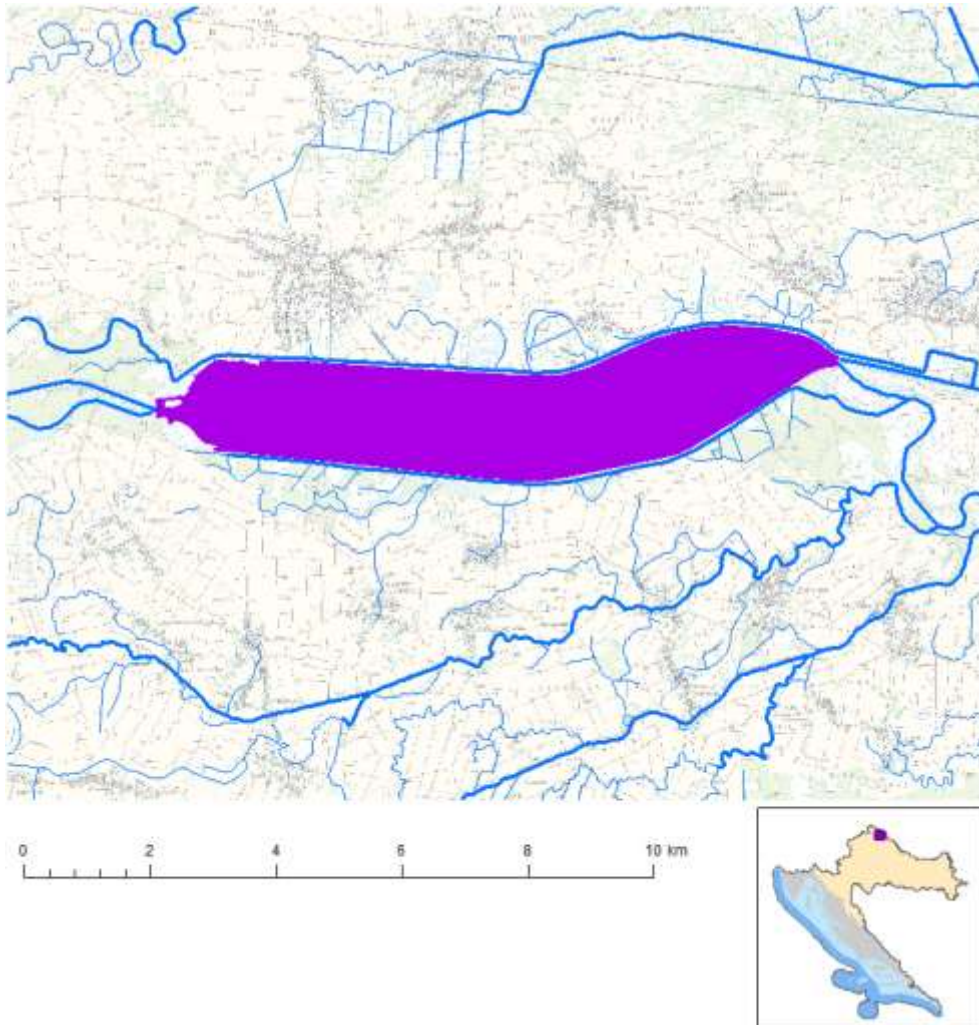


Slika 3.15 Pregledna situacija vodnih tijela u blizini lokacije zahvata

Vodno tijelo CDRN0002_015, Drava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0002_015	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0002_015
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	11.0 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tijela podzemne vode	CDGI-18, CDGI-19
Zaštićena područja	HR1000013, HR1000014, HR53010002, HR2001307, HR5000014, HRNVZ_42010006*, HRNVZ_42010007, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0002_015										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijско	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	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve	
Ekolosko Fizikalno kemijски Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro		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 vrlo loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene		nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizikalno kemijски BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Specifične onečišćujuće 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 ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro		vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve	
Kemijско 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 dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema ocjene	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema ocjene	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema ocjene	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema ocjene	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene	

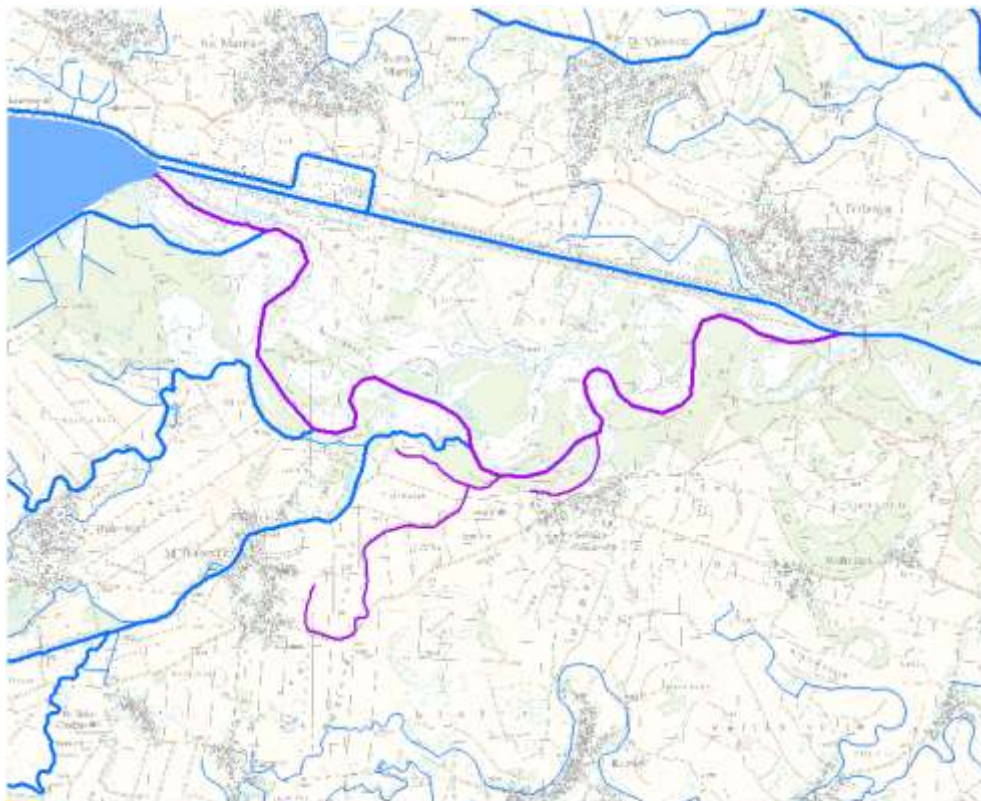
NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, 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, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Vodno tijelo CDRN0002_014, Drava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0002_014	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0002_014
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	12.2 km + 5.68 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tijela podzemne vode	CDGI-18, CDGI-19
Zaštićena područja	HR1000014, HR53010002, HR5000014, HRNVZ_42010006, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



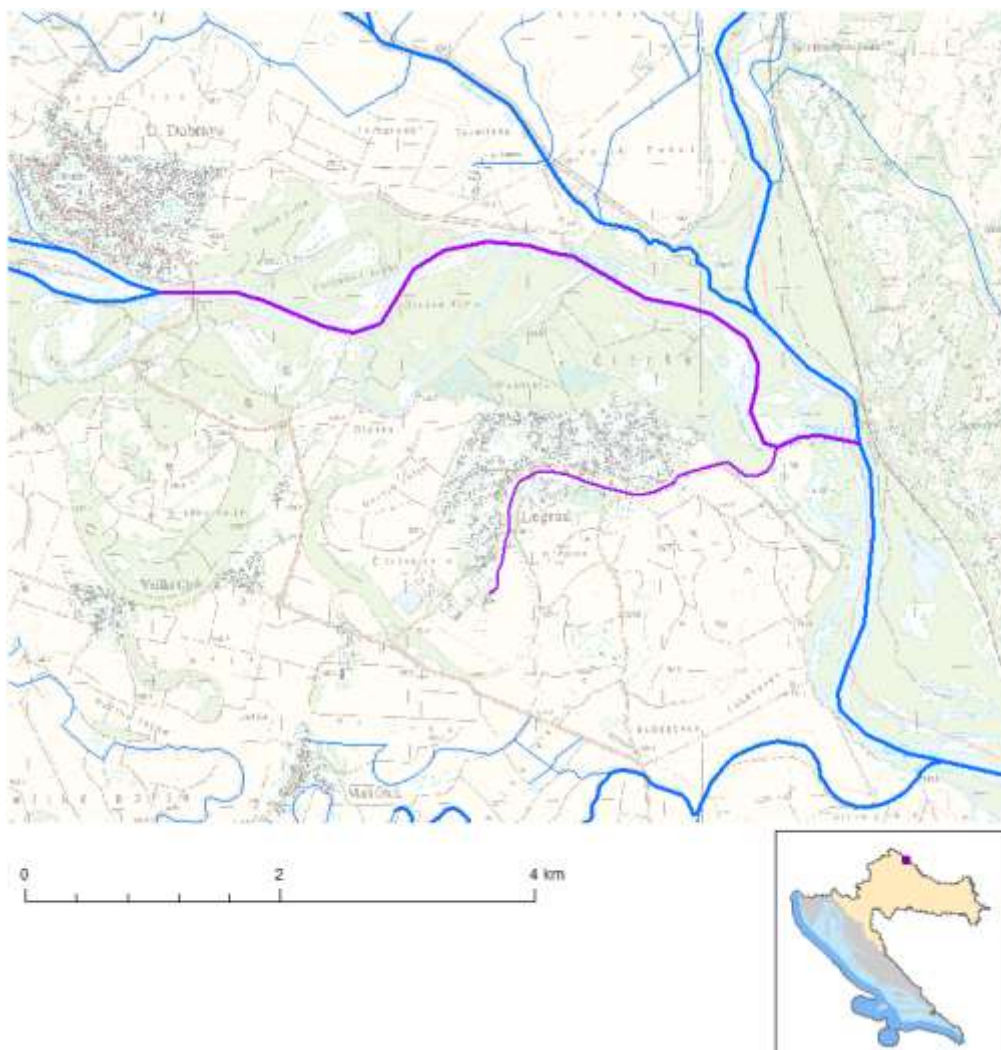
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0002_014									
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	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ne postiže postiže	ciljeve ciljeve 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	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	ne postiže postiže postiže ne postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Biološki	elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	kemijski	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	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	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro 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	korištenja	dobro umjereno dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše umjereno dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše umjereno dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše umjereno dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše umjereno dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše umjereno dobro umjereno vrlo loše	ne postiže procjena nije procjena nije procjena nije ne postiže	ciljeve pouzdana pouzdana pouzdana ciljeve
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	(klor)	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	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, Nitriti, 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, Noniifenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan									
*prema dostupnim podacima									

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Vodno tijelo CDRN0002_013, Drava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0002_013	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0002_013
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	6.8 km + 3.25 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tijela podzemne vode	CDGI-18, CDGI-19, CDGI-21
Zaštićena područja	HR1000014, HR53010002*, HR5000014*, HR3493049*, HR81108*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	29141 (Legrad, prije utoka u Muru, Drava) 25115 (Donja Dubrava, Drava) 29140 (Donja Dubrava, Drava)



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0002_013											
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA								
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno		umjereno		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
	umjereno		umjereno		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiče ciljeve
Ekolosko Biološki Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno		umjereno		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Biološki elementi	umjereno		umjereno		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Kemijski elementi	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
onečišćujuće	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Biološki elementi	umjereno		umjereno		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro		dobro		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	umjereno		umjereno		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
BPK5	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
Ukupni	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
Ukupni	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
čink	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Hidrološki	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Kontinuitet	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Morfološki	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Indeks korištenja	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		postiče ciljeve
Kemijsko	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Klorpirifos	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Diuron	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene

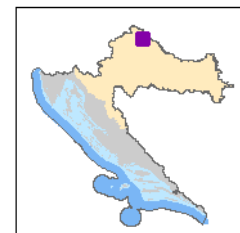
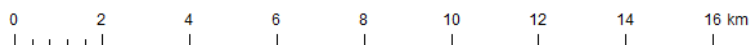
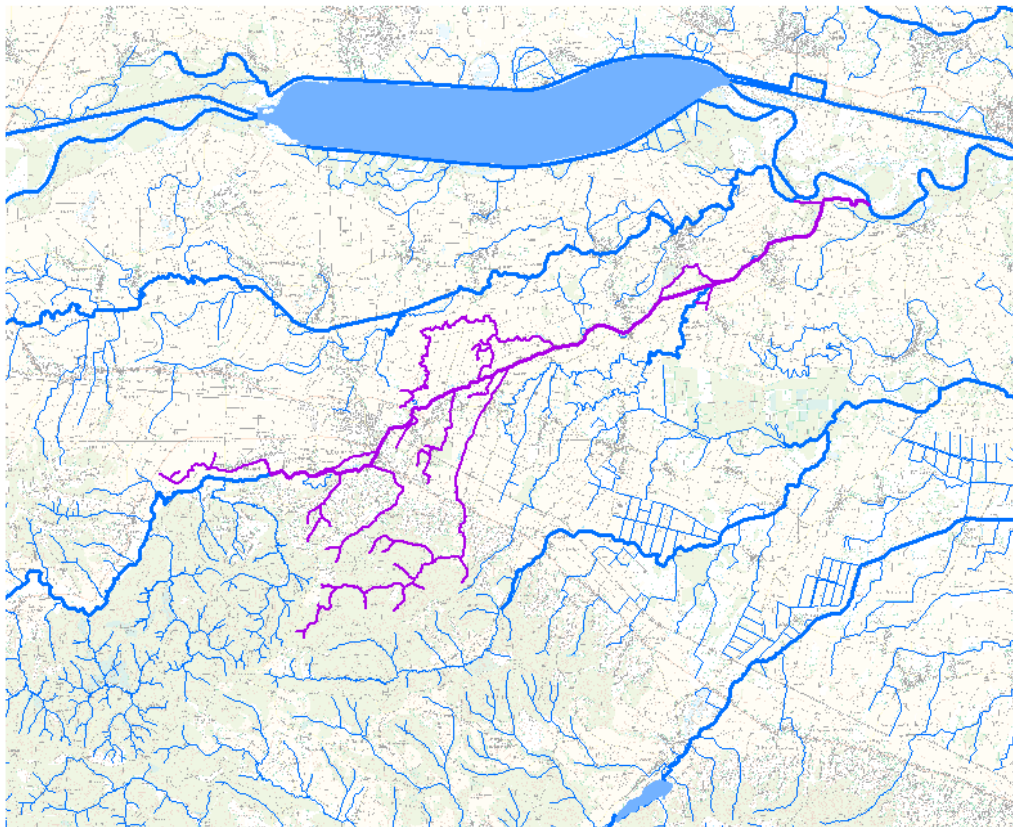
NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, 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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Vodno tijelo CDRN0017_001, Bednja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0017_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0017_001
Naziv vodnog tijela	Bednja
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	17.0 km + 48.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-19, CDGI-20, CDGI-21
Zaštićena područja	HR1000008, HR1000014*, HR53010003*, HR2001412*, HR5000014*, HRNVZ_42010007*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	21085 (Mali Bukovec, Bednja)



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0017_001											
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA								
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno		umjereno		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
	umjereno		umjereno		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiče ciljeve
Ekolosko Biološki Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno		umjereno		dobro	ocjene	dobro	ocjene	dobro	ocjene	procjena nije pouzdana
elementi kemijski onečišćujuće	umjereno		umjereno		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	procjene
	umjereno		umjereno		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		postiče ciljeve
Biološki Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	umjereno		umjereno		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	procjene
elementi	umjereno		umjereno		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	procjene
	umjereno		umjereno		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	procjene
	umjereno		umjereno		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno		umjereno		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
	umjereno		umjereno		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
organski halogeni bifenili	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		postiče ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		postiče ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiče ciljeve
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	procjene

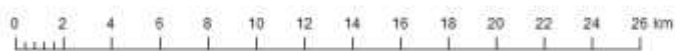
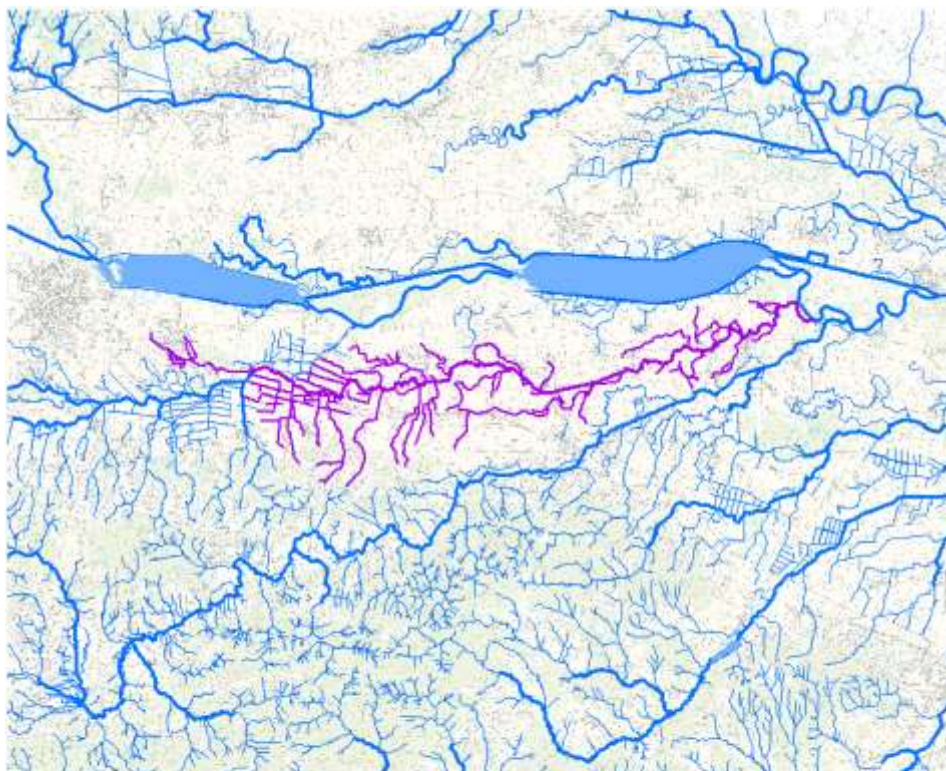
NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-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, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Vodno tijelo CDRN0038_001, Plitvica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0038_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0038_001
Naziv vodnog tijela	Plitvica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	32.9 km + 129 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-19, CDGI-20
Zaštićena područja	HR1000013, HR1000014*, HR2001307*, HR5000014*, HRNVZ_42010007*, HRNVZ_42010012*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	21065 (izvorište, Zbel) 21067 (Drveni most 1 km prije utoka u Plitvicu, Zbel) 21093 (Most u Velikom Bukovcu, Plitvica) 21066 (Most na cesti Zbelava - Trnovec, Zbel) 21069 (prije ušća Zbela, Plitvica) 21068 (prije ušća u Plitvicu, Zbel)



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0038_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	loše		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže	cijeve
	loše		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže	cijeve
	dobro	stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	cijeve
Ekolosko Biološki Fizikalno Specifične Hidromorfološki	loše		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže	cijeve
	loše		loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	umjereno		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
Biološki Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše		loše		nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	loše		loše		nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	umjereno		umjereno		nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	loše		loše		nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže	cijeve
	umjereno		vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže	cijeve
	dobro		dobro		dobro	dobro	dobro	dobro	postiže	cijeve
	vrlo	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže	cijeve
	dobro		dobro		dobro	dobro	dobro	dobro	postiže	cijeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
	vrlo	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	cijeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro	stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	cijeve
	dobro	stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene

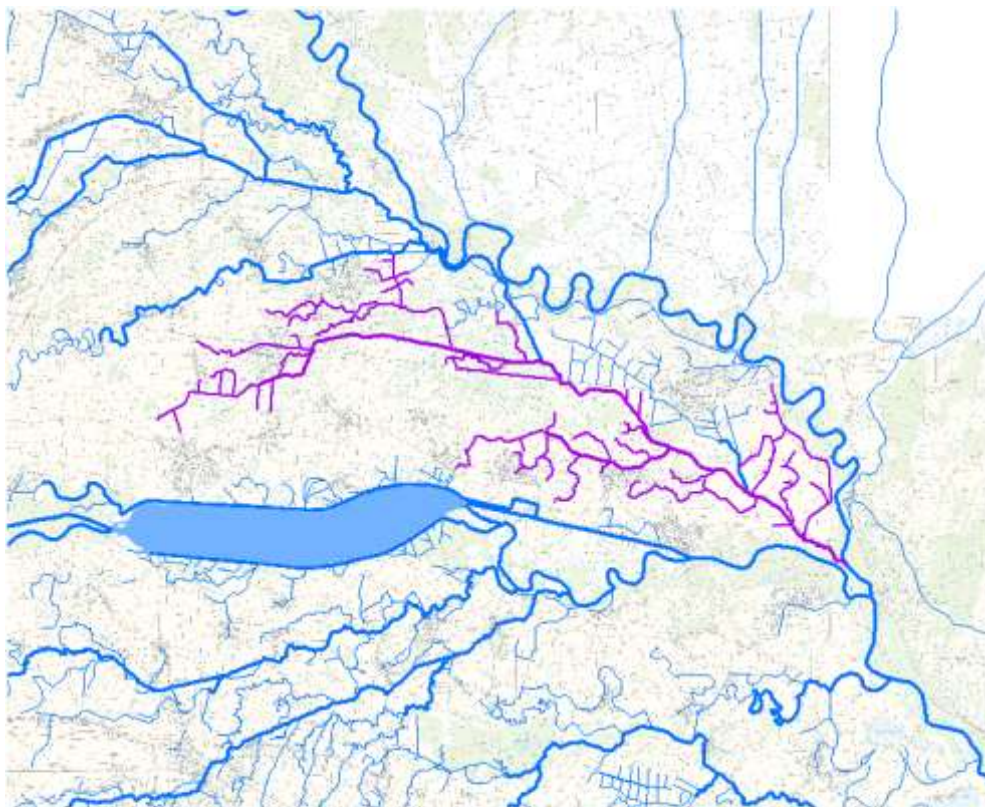
NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-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), Triklorometan

*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Vodno tijelo CDRN0075_001, Bistrec-Rakovnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0075_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0075_001
Naziv vodnog tijela	Bistrec-Rakovnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	25.7 km + 82.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-18
Zaštićena područja	HR1000014, HR2000364*, HR5000014*, HRNVZ_42010006*, HR3493049*, HR377833*, HR81108*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	21050 (, Bistrec - Rakovnica) 21049 (Most na cesti Hemuševac - Goričan, Bistrec - Rakovnica)



0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 km



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0075_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	procjena procjena postiže	nije nije ciljeve	pouzdana pouzdana ciljeve		
Ekolosko Biološki Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno umjereno vrlo dobro	dobro	umjereno umjereno vrlo dobro	dobro	umjereno umjereno vrlo dobro	dobro	nema umjereno vrlo dobro	ocjene dobro dobro	nema umjereno dobro	ocjene dobro	procjena procjena procjena	nije nije nije	pouzdana pouzdana pouzdana
Biološki Fitobentos Makrozoobentos	umjereno umjereno umjereno	elementi	umjereno umjereno umjereno	umjereno	nema nema nema	ocjene ocjene ocjene	nema nema nema	ocjene ocjene ocjene	nema nema nema	procjene procjene procjene			
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno vrlo umjereno vrlo	kemijski	umjereno vrlo umjereno vrlo	dobro dobro dobro	umjereno vrlo umjereno vrlo	dobro dobro dobro	umjereno vrlo umjereno vrlo	dobro dobro dobro	umjereno vrlo umjereno vrlo	dobro dobro dobro	procjena postiže procjena postiže	nije ciljeve nije ciljeve	pouzdana ciljeve pouzdana ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	onečišćujuće	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	dobro dobro dobro dobro	organski halogeni bifenili	dobro dobro dobro dobro	dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro	procjena procjena procjena	nije nije nije	pouzdana pouzdana pouzdana
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje	nema nema nema	ocjene ocjene ocjene	nema nema nema	ocjene ocjene ocjene	postiže nema nema nema	ciljeve procjene procjene procjene	

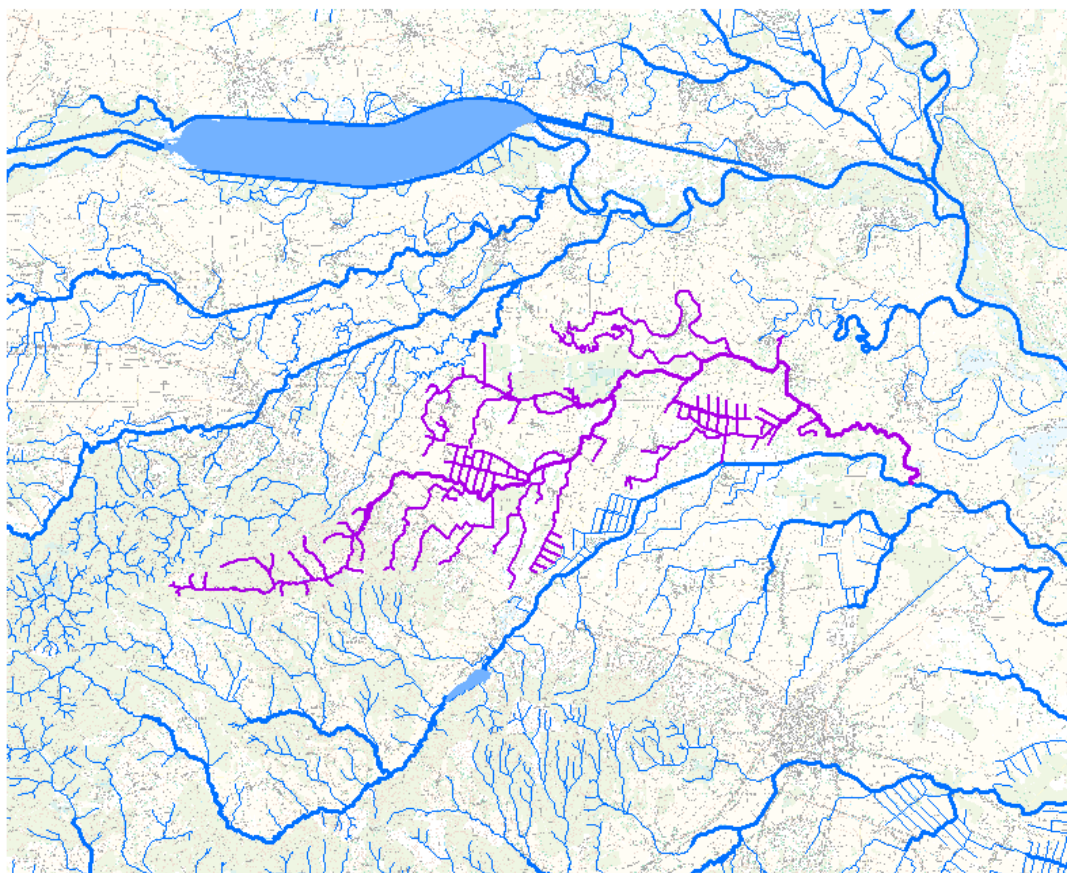
NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni,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

*prema dostupnim podacima

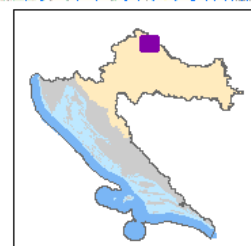
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Vodno tijelo CDRN0093_001, Segovina

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0093_001		
Šifra vodnog tijela:	CDRN0093_001	
Naziv vodnog tijela	Segovina	
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	
Dužina vodnog tijela	26.2 km + 124 km	
Izmjenjenost	Prirodno (natural)	
Vodno područje:	rijeka Dunav	
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava	
Ekoregija:	Panonska	
Države	Nacionalno (HR)	
Obaveza izvješćivanja	EU	
Tijela podzemne vode	CDGI-21	
Zaštićena područja	HR1000008, (* - dio vodnog tijela)	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće		



0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 km



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0093_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene

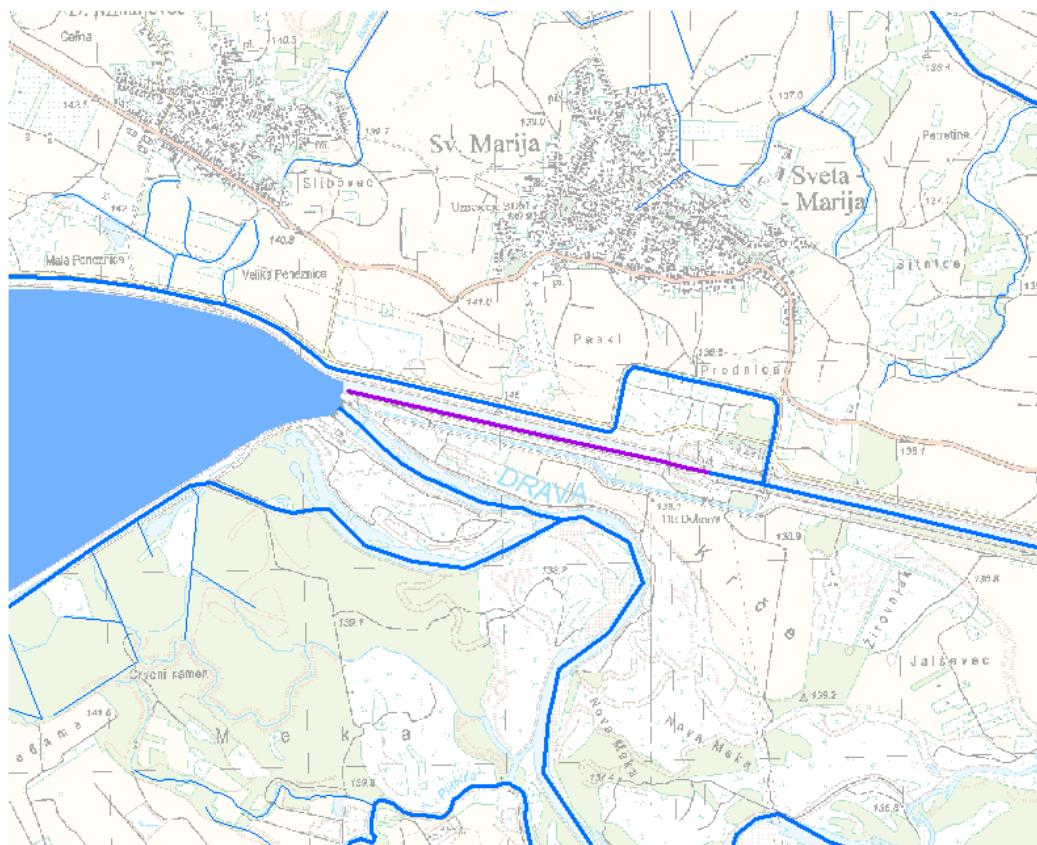
NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi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

*prema dostupnim podacima

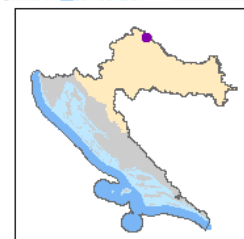
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Vodno tijelo CDRN0117_002, Drava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0117_002	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0117_002
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	1.86 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Umjetno (artificial)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-18
Zaštićena područja	HR1000013, HR1000014, HR2001307, HR5000014, HRNVZ_42010006, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



0 ————— 2 km



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0117_002										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijско	dobro		vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	ne postiže	ciljeve
	dobro		vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postiže
	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	dobro		vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	ne postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	dobro		vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postiže
										ciljeve
Biološki elementi	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro		vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	vrlo loše	loše	ne postiže	ciljeve
	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postiže
	dobro		dobro		dobro		dobro		procjena	nije pouzdana
	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	vrlo	loše	ne	postiže
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Kemijско Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene

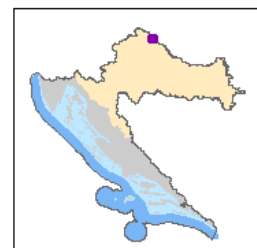
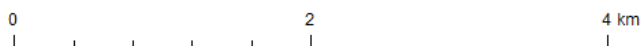
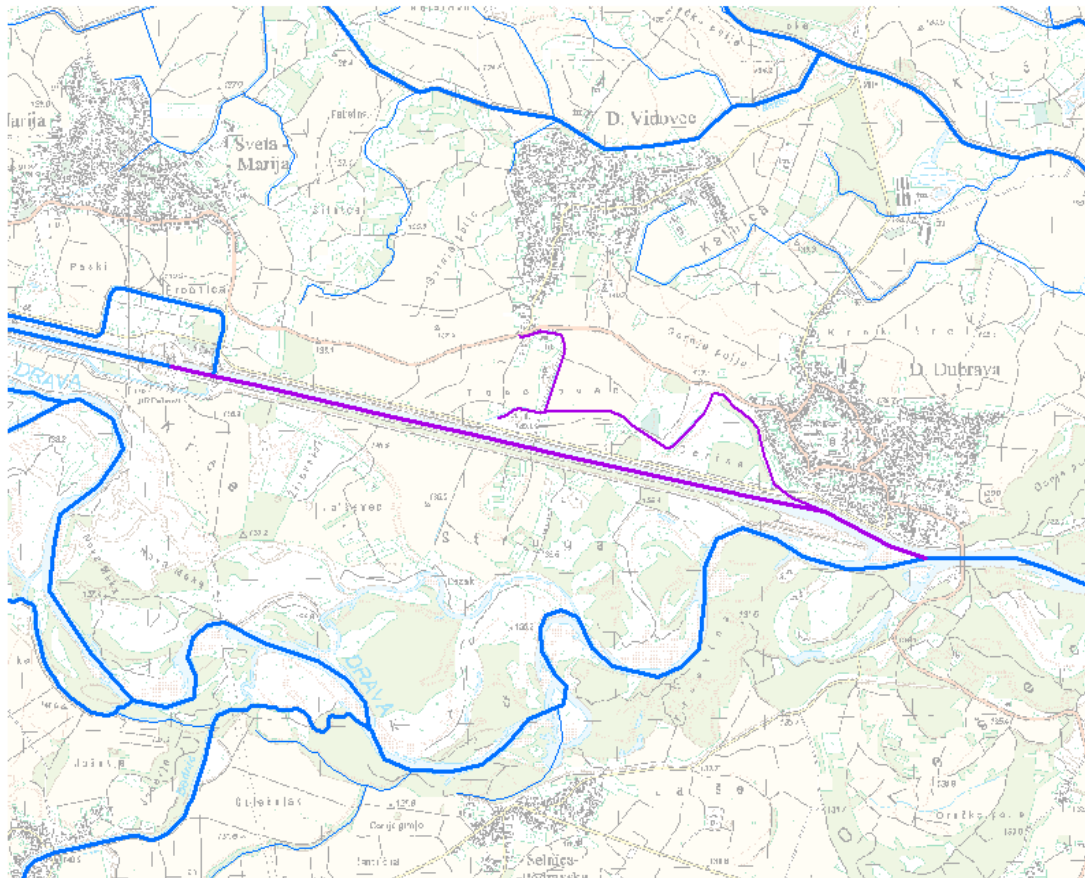
NAPOMENA:
 Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, 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-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan

*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Vodno tijelo CDRN0117_001, Drava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0117_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0117_001
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	5.27 km + 3.76 km
Izmjenjenost	Umjetno (artificial)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-18, CDGI-19
Zaštićena područja	HR1000014, HR5000014*, HRNVZ_42010006, HR3493049, HRCM_41033000 (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0117_001												
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA									
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA			
Stanje, Ekolosko Kemijско	dobro dobro dobro	stanje	loše loše dobro	stanje	loše loše dobro	stanje	loše loše dobro	stanje	loše loše dobro	stanje	ne postiže ne postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	kemijски onečišćujuće	loše vrlo dobro vrlo dobro loše	dobro dobro dobro	loše vrlo dobro vrlo dobro loše	dobro dobro dobro	loše vrlo dobro vrlo dobro loše	dobro dobro dobro	loše vrlo dobro vrlo dobro loše	dobro dobro dobro	ne postiže postiže postiže ne postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Biološki	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	kemijски	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	postiže postiže postiže 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	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	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	dobro loše loše loše	korištenja	loše loše loše loše	dobro dobro dobro dobro	loše loše loše loše	dobro dobro dobro dobro	loše loše loše loše	dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	ne postiže ne postiže ne postiže ne postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Kemijско Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	nema nema nema nema nema	ocjene ocjene ocjene ocjene ocjene	nema nema nema nema nema	procjene procjene procjene procjene procjene

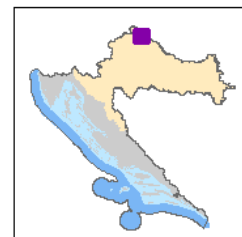
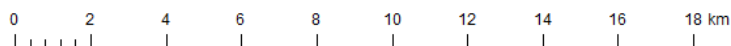
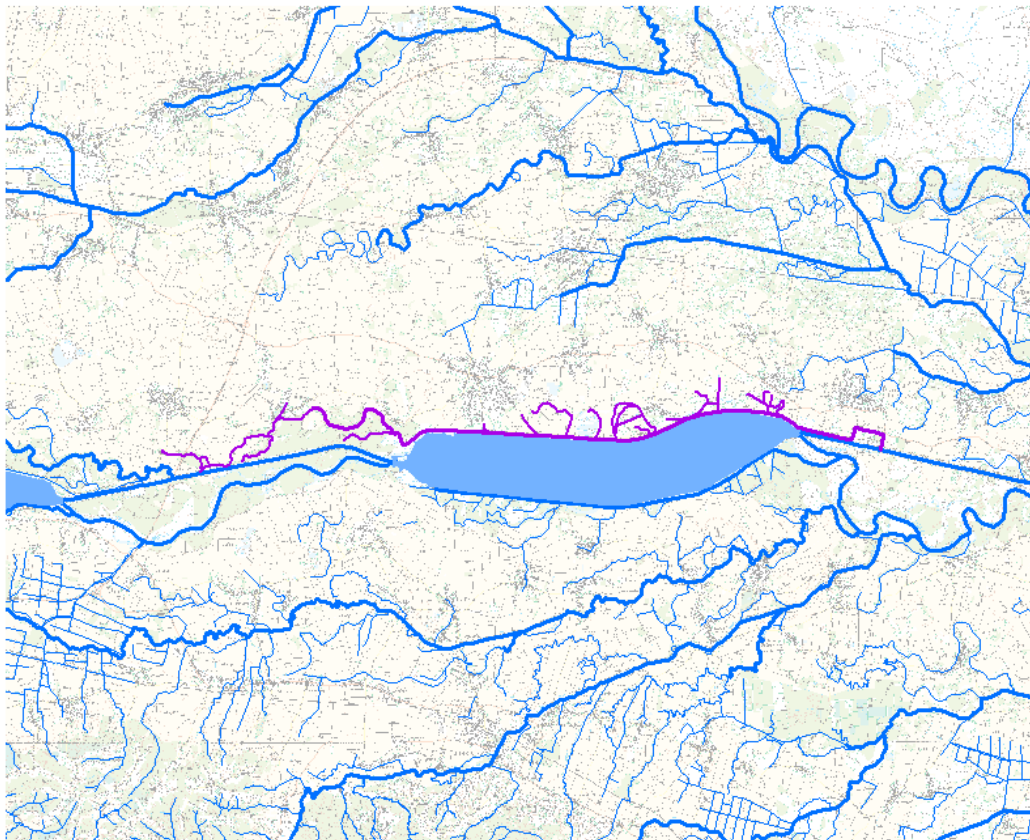
NAPOMENA:
 Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, 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, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Vodno tijelo CDRN0123_001, L.drenažni knl.akum.HED

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0123_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0123_001
Naziv vodnog tijela	L.drenažni knl.akum.HED
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	17.4 km + 23.9 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-18
Zaštićena područja	HR1000013, HR1000014*, HR2001307*, HR5000014*, HRNVZ_42010006*, HRNVZ_42010007*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	21048 (, Otvoreni kolektor Prelog)



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0123_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	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ne postiže postiže	ne postiže ne postiže postiže	ne postiže ne postiže postiže	
Ekolosko Biološki Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	loše umjereno loše vrlo dobro	umjereno umjereno loše vrlo dobro	nema ocjene umjereno vrlo dobro	nema ocjene umjereno vrlo dobro	nema ocjene umjereno vrlo dobro	nema ocjene umjereno vrlo dobro	nema ne postiže postiže	nema ne postiže postiže	procjene cijeve cijeve cijeve	
Biološki Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene umjereno umjereno	nema ocjene umjereno umjereno	nema ocjene umjereno umjereno	nema ocjene umjereno umjereno	nema ocjene umjereno umjereno	nema nema nema	procjene procjene procjene	procjene procjene procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	ne postiže procjena ne	ne postiže nije postiže	ne postiže nije postiže	ne postiže pouzdana ne postiže
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 vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro
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	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

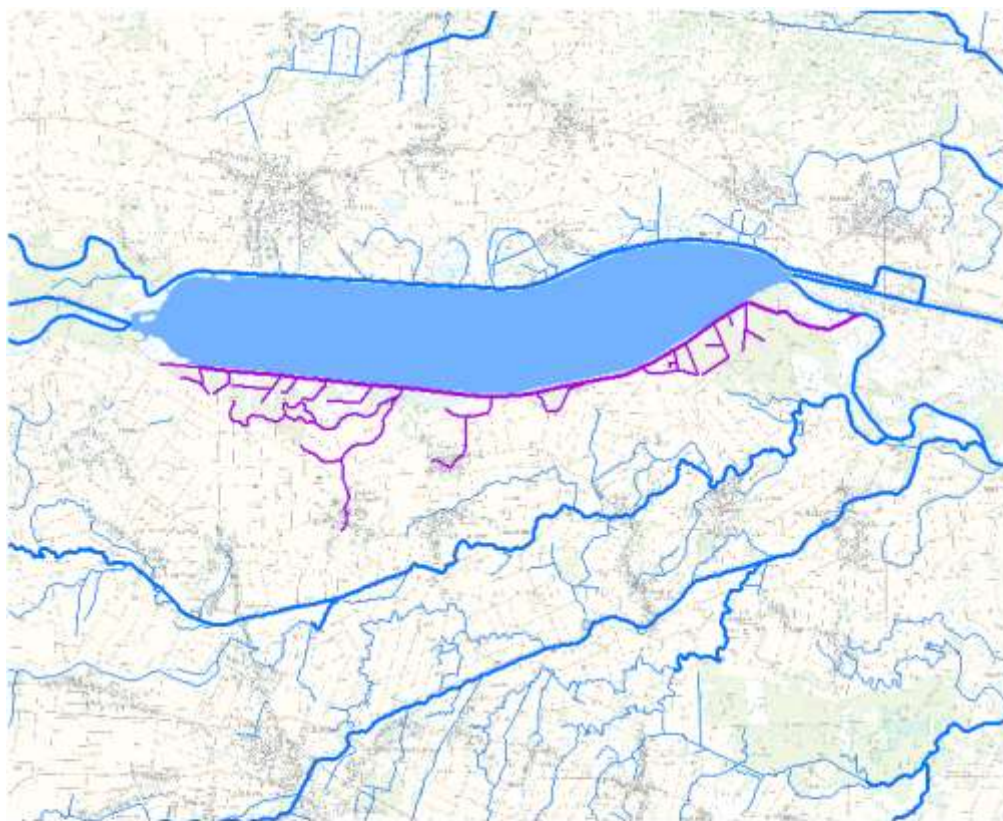
NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, 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, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Vodno tijelo CDRN0158_001, Obodni kanal HE Dubrava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0158_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0158_001
Naziv vodnog tijela	Obodni kanal HE Dubrava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	11.4 km + 22.0 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-19
Zaštićena područja	HR1000013, HR1000014*, HR2001307*, HR5000014*, HRNVZ_42010006*, HRNVZ_42010007*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 6 8 10 km



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0158_001									
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
		STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijско	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve			
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro umjereno	loše loše vrlo dobro umjereno	umjereno umjereno dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže 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	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postizena 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 ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve				
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve				
Kemijско 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 nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve 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, Tetrakloruglijk, 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, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan

*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Stanje tijela podzemne vode CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE

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

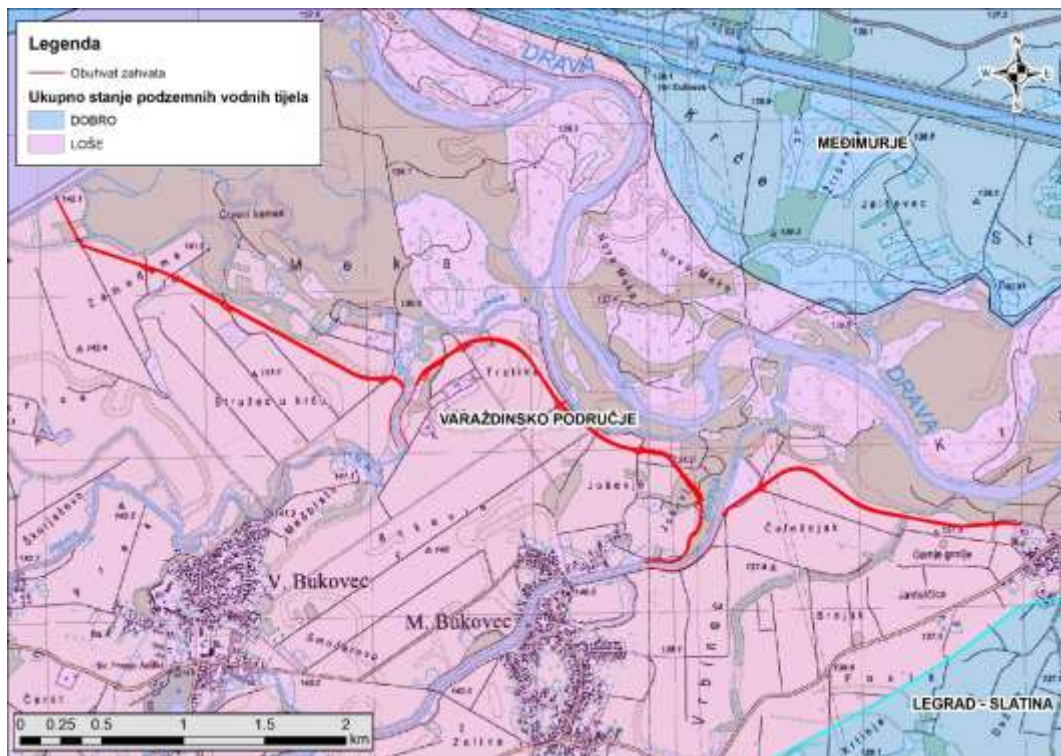
Procjena rizika za kemijsko stanje podzemnih voda

Kod TPV	Naziv TPV	Rizik za nepostizanje cilja „sprječavanje pogoršanja stanja tijela podzemnih voda“				Test Ocjena opće kakvoće		Test Prodor slane vode		DWPA test		Test Površinska voda		Test GDE		Rizik za nepostizanje cilja „postići dobro stanje podzemnih voda“	Razina pouzdanosti	Ukupni rizik	Razina pouzdanosti
		Procjena rizika	Razina pouzdanosti	Procjena rizika	Razina pouzdanosti	Procjena rizika	Razina pouzdanosti	Procjena rizika	Razina pouzdanosti	Procjena rizika	Razina pouzdanosti	Procjena rizika	Razina pouzdanosti						
CDGI_19	Varaždinsko područje	u riziku	niska	da	u riziku	niska	nije u riziku	visoka	u riziku	niska	u riziku	niska	u riziku	niska	u riziku	niska	u riziku	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																			

Procjena rizika za količinsko stanje podzemnih voda

Kod TPV	Naziv TPV	Rizik za nepostizanje cilja „sprječavanje pogoršanja stanja tijela podzemnih voda“										Rizik za nepostizanje cilja „postići dobro stanje podzemnih voda (količinsko)“		Ukupno rizik			
		Test vodne bilance		Test Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće		Test Površinska voda		Test GDE									
		Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost		
CDGI_19	Varaždinsko područje	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka
*		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															

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

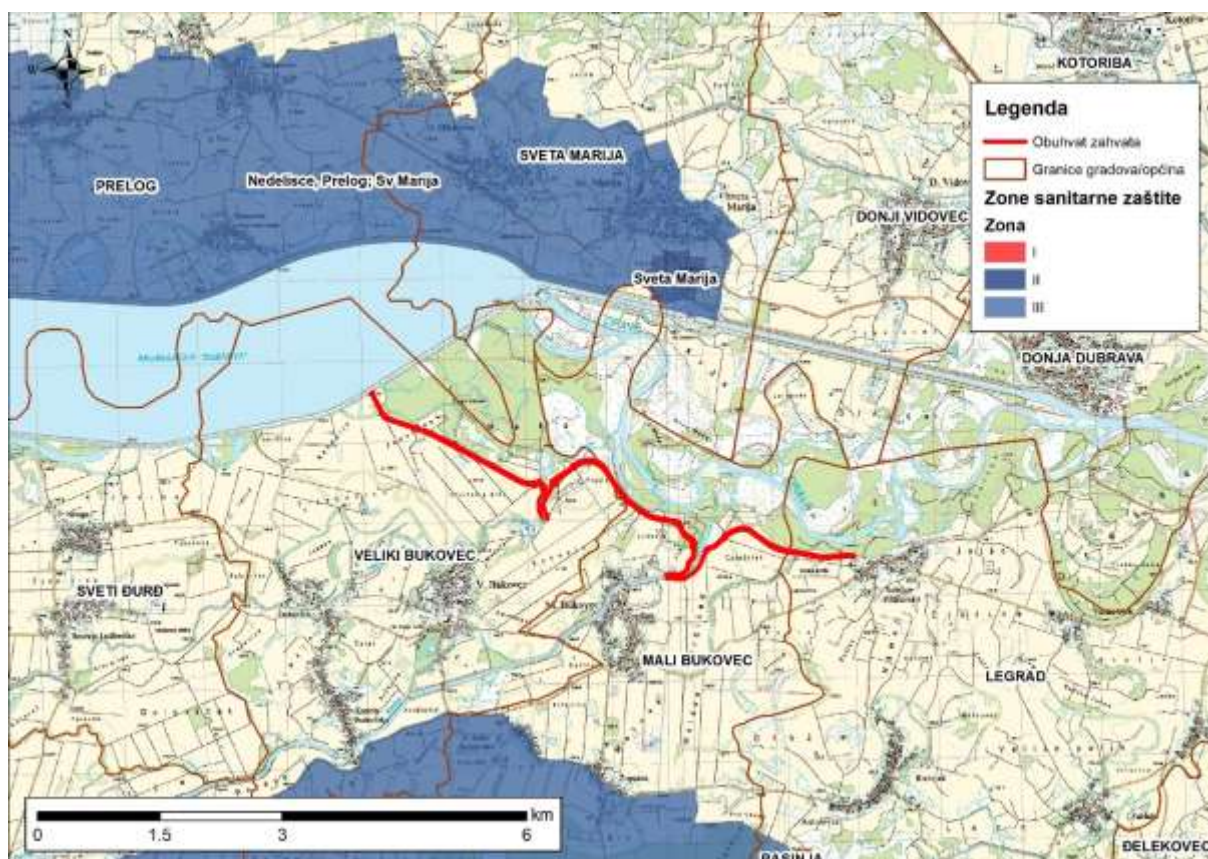


Slika 3.16. Ukupno stanje podzemnih vodnih tijela

Na trasi nasipa nalaze se rijeke Plitvica i Bednja, te se predviđa spoj nasipa Selnica – Dubovica na planirane nasipe uz Plitvicu i Bednju. Trasa nasipa ne presijeca ni jedno vodno tijelo.

3.6 Zone sanitarne zaštite

Prema podacima iz Plan upravljanja vodnim Područjima (Hrvatske Vode, Zagreb, lipanj 2013.) planirani zahvat se nalazi u blizini izvorišta, odnosno zona sanitarne zaštite kako je prikazano na slici u nastavku.



Slika 3.17. Zone sanitarne zaštite izvorišta na širem području projekta

3.7 Zaštićena područja

3.7.1 Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode

Zaštićena područja u Hrvatskoj - nacionalne kategorije

IUCN (International Union for Conservation of Nature - Međunarodna unija za očuvanje prirode) definira zaštićeno područje kao *Jasno definirano područje koje je priznato sa svrhom i kojim se upravlja s ciljem trajnog očuvanja cjelokupne prirode, usluga ekosustava koje ono osigurava te pripadajućih kulturnih vrijednosti, na zakonski ili drugi učinkoviti način.*

Ovakva je definicija zaštićenog područja prenesena i u Zakon o zaštiti prirode Republike Hrvatske (NN 80/13) prema kojem je zaštićeno područje "geografski jasno određen prostor koji je namijenjen zaštiti prirode i kojim se upravlja radi dugoročnog očuvanja prirode i pratećih usluga ekološkog sustava".

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13) utvrđuje devet kategorija zaštićenih područja. Nacionalne kategorije u najvećoj mjeri odgovaraju jednoj od međunarodno priznatih IUCN-ovih kategorija zaštićenih područja (International Union for Conservation of Nature – Međunarodna unija za očuvanje prirode). Referentna baza i jedini službeni izvor podataka o zaštićenim područjima u Republici Hrvatskoj je Upisnik zaštićenih područja Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

Prema Upisniku zaštićenih područja predmetni zahvat se nalazi na području zaštićenog područja **Mura – Drava (Regionalni park) i Mura (Značajni krajobraz)**.

Regionalni park Mura – Drava

Čitav tok rijeke Mure i Drave je trajno zaštićen u kategoriji regionalnog parka. Regionalni park je prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora s ekološkim obilježjima međunarodne, nacionalne ili područne važnosti i krajobraznim vrijednostima karakterističnim za područje na kojem se nalazi. Regionalni park Mura – Drava proglašen je Uredbom o proglašenju Regionalnoga parka Mura – Drava (NN 22/11). Ovo zaštićeno područje proteže se kroz pet županija (Međimurska, Varaždinska, Kopriivničko-križevačka, Virovitičko-podravska i Osječko-baranjska županija) te pokriva 87.680,52 ha površine, a upravljanje Parkom će se obavljati putem koordinacije postojećih županijskih javnih ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima.

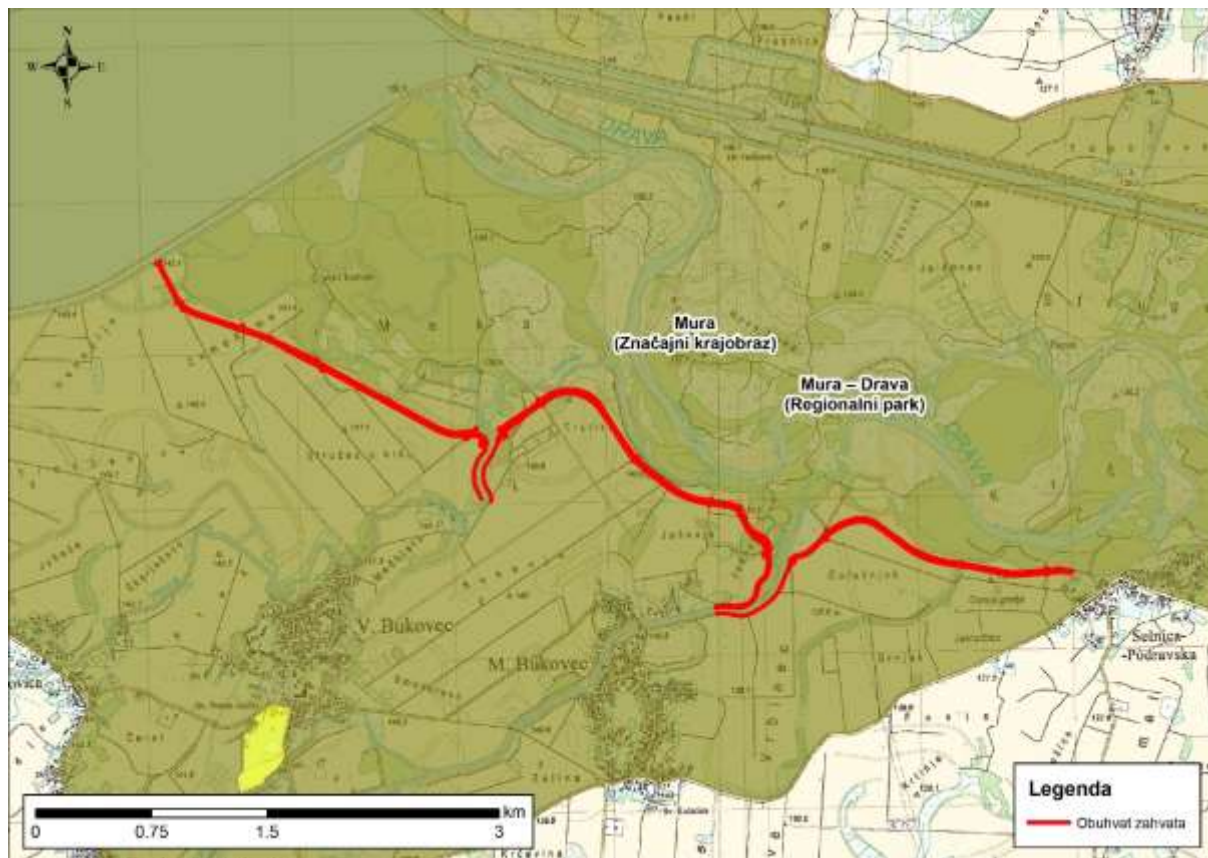
Svrha zaštite je očuvanje prirodnih tipova staništa ugroženih na državnoj i europskoj razini, svih svojti koje na njima obitavaju, očuvanje izuzetnih krajobraznih vrijednosti, geološke baštine te kulturno-tradicijske baštine. S obzirom na utjecaj kontinuirane ljudske aktivnosti na očuvanje prostora, ova kategorija zaštite je adekvatna jer dopušta gospodarske aktivnosti, a istovremeno otvara nove perspektive održivog razvoja, vezane uz ekološku poljoprivredu i ekoturizam.

Mura (Značajni krajobraz)

Od strane Međimurske županije, godine 2001. zaštićen je širi prostor uz rijeku Muru u kategoriji značajni krajobraz. Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, to je prirodni ili kultivirani predjel velike krajobrazne vrijednosti i bioraznolikosti i/ili georaznolikosti ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja karakterističnih za pojedino područje. U značajnom krajobrazu dopušteni su zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju obilježja zbog kojih je proglašen. Deset godina kasnije područje značajnog krajobraza većim je dijelom postalo sastavni dio Regionalnog parka Mura-Drava.

Značajni krajobraz rijeke Mure obuhvaća pojas od rijeke Mure do granice naselja u zaleđu rijeke. Pojas je širi u Donjem Međimurju gdje su naselja udaljenija od rijeke te je tamo i samo područje zaštite šire. U prostoru su posebice značajna vlažna staništa – poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri, te sprudovi i strme odronjene obale. Prostor je to bogate ornitofaune i ihtiofaune te drugih ugroženih i rijetkih vrsta. Također, tu se nalazi specifični krajobrazni sklop koji gradira od prirodnog prostora uz same rijeke prema kulturnom antropogenom krajobrazu u rubnim dijelovima s naseljima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.18. Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode

Međunarodno zaštićena područja u Republici Hrvatskoj

Zahvaljujući svojoj iznimnoj vrijednosti i očuvanosti neka područja Republike Hrvatske prepoznata su i kao međunarodno vrijedna područja.

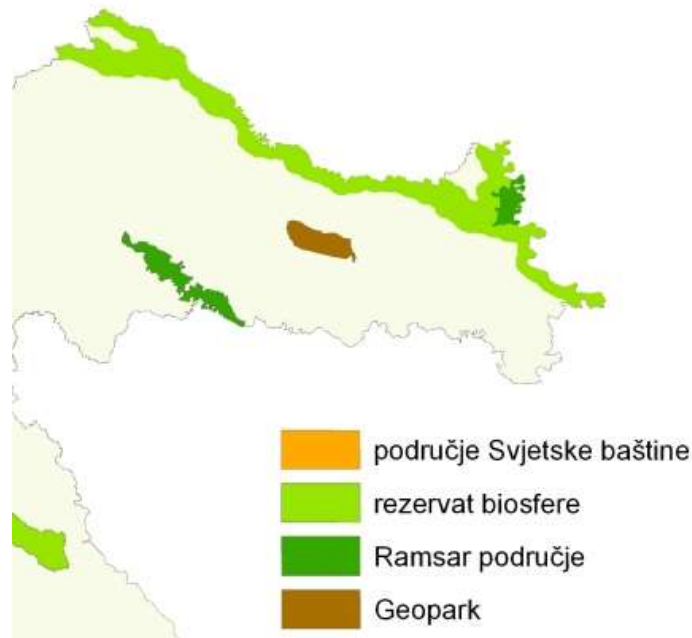
Rezervat biosfere Mura-Drava-Dunav

Na 24. sjednici Međunarodnog koordinacijskog vijeća Programa „Čovjek i biosfera“ održanoj od 9. do 13. srpnja 2012. u sjedištu UNESCO-a u Parizu proglašen je hrvatsko – mađarski prekogranični rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav. Područje rijeka Dunav-Drava-Mura proglašeno je rezervatom biosfere u okviru projekta "Aktivnosti za zaštitu ekoloških sustava uz rijeke Dravu i Muru na nacionalnom nivou te kao rezervata biosfere" - program MAB (Man and Biosphere - "Čovjek i biosfera") sufinanciranog putem UNESCO-ovog participacijskog programa za 2006-2007. godinu. Ovo je drugi hrvatski rezervat biosfere, nakon planine Velebit koji je postao dio ove svjetske mreže davne 1977. godine.

Rezervati biosfere su područja kopnenih i morskih ekoloških sustava koja promoviraju rješenja usklađena s ciljevima očuvanja biološke raznolikosti i održivim razvojem. Rezervati biosfere su međunarodno priznati oblik zaštite, nominirani od nacionalnih vlada i ostaju pod suverenom nadležnošću država u kojima se nalaze. Prostor ovog prvog hrvatskog prekograničnog rezervata biosfere obuhvaća u našoj zemlji čitave tokove rijeke Mure i Drave koji su zaštićeni u kategoriji regionalnog parka, rijeku Dunav te Park prirode Kopački rit. Proteže se kroz 6 sjevernih županija (Međimurska, Varaždinska, Koprivničko-križevačka, Virovitičko-podravska,

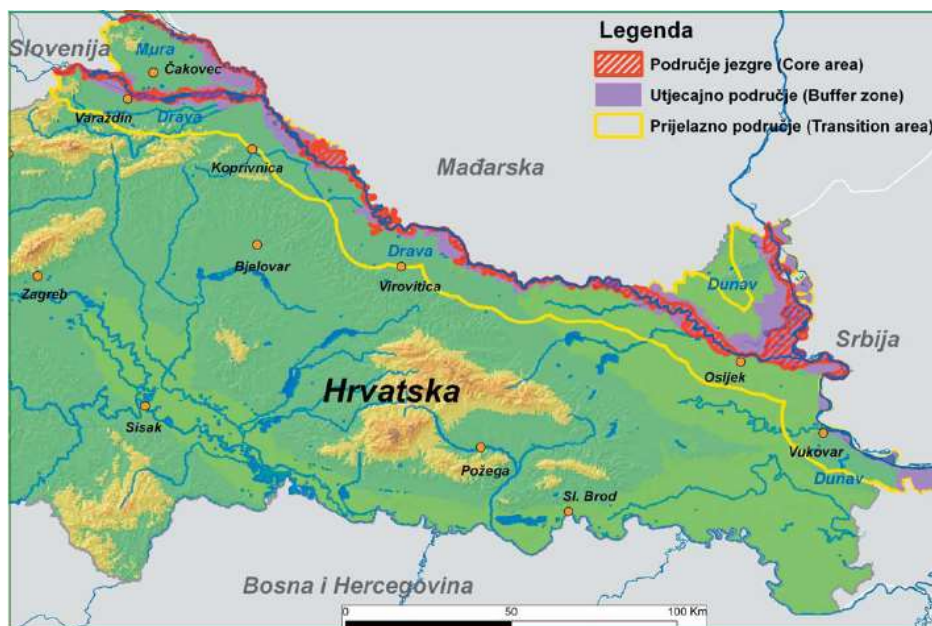
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska županija) na površini od 395 860,7 ha. U Mađarskoj također, obuhvaća prostore uz Muru, Dravu i Dunav, a uključuje mađarska područja Natura 2000 i nacionalni park Dunav – Drava.



Slika 3.19. Međunarodna zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode (Izvor: Državni zavod za zaštitu)

Tokovi ovih rijeka i njihova poplavna područja su ujedno dio ekološke mreže RH, kao važna područja za divlje svojte i stanišne tipove te kao međunarodno važna područja za ptice, a također uvrštena su i u hrvatski prijedlog europske ekološke mreže Natura 2000.



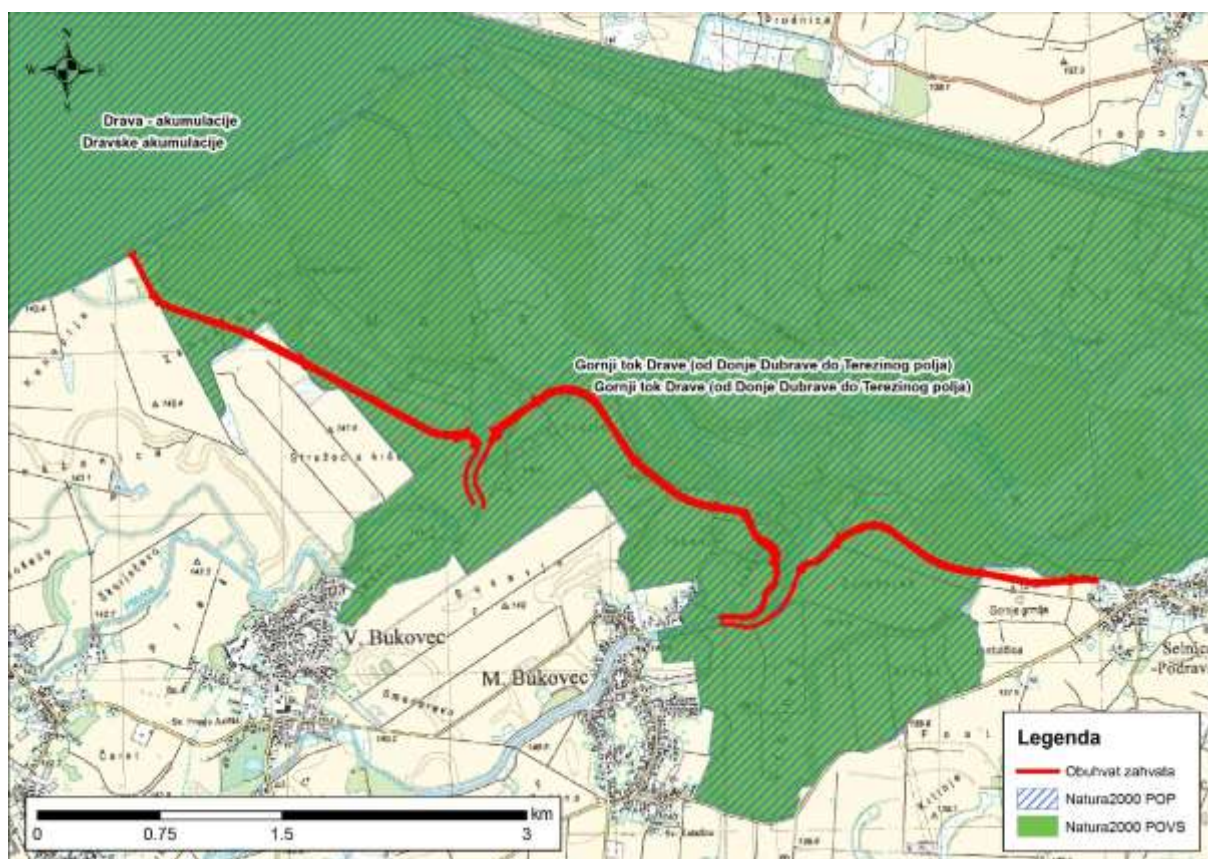
Slika 3.20. Regionalni parka Mura – Drava

3.7.2 Ekološka mreža – Natura 2000

Ekološka mreža Republike Hrvatske, proglašena je Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15), te predstavlja područja ekološke mreže Europske unije Natura 2000.

Ekološku mrežu RH (mrežu Natura 2000) prema članku 6. Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) čine **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) i **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).

Ekološka mreža Republike Hrvatske obuhvaća 36,67% kopnenog teritorija i 16,39% obalnog mora, a sastoji se od 571 poligonskog Područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS), 171 točkastih Područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (najvećim dijelom špiljski objekti) (POVS) te 38 poligonskih Područja očuvanja značajnih za ptice (POP). U nastavku je dan pregled područja ekološke mreže koja se nalaze u blizini obuhvata predmetnog zahvata.



Slika 3.21. Ekološka mreža Natura2000

Područje zahvata nalazi se na području očuvanja značajnom za ptice (POP) – HR1000013 Dravske akumulacije i HR1000014 Gornji tok Drave. U nastavku je dan pregled vrsti i staništa koje su predmet očuvanja ovog područja.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Tablica 3.2. Područja očuvanja značajna za ptice (POP) – HR100013 Dravske akumulacije

HR100013	Dravske akumulacije	1	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G			
		1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G			
		1	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G			
		1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja		P	Z	
		1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G			
		1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G			
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z	
		1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	P		
		1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z	
		1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P		
		1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	P		
		1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac			Z	
		2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <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> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)					

Tablica 3.3. Područja očuvanja značajna za ptice (POP) – HR100014 Gornji tok Drave

HR100014	Gornji tok Drave	1	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G		
		1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
		1	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G		
		1	<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba		P	
HR100014	Gornji tok Drave	1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	G	P	Z
		1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja		P	Z
		1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G		
		1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G		
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
		1	<i>Dendrocygna media</i>	crvenoglavi djetlić	G		
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
		1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja		P	
		1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
		1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G		
		1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G		
		1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P	
		1	<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	G	P	
		1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak		P	
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
		1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac			Z
1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G				
1	<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G				
1	<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	G				
1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G				

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G		
	2	značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <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> , 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> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i>)				

Područje zahvata nalazi se na području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) – HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja). U nastavku je dan pregled vrsti i staništa koje su predmet očuvanja ovog područja.

Tablica 3.4. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) – HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)

HR5000014	Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)	1	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
		1	veliki tresetar	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
		1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
		1	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
		1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
		1	piškur	<i>Misgurnus fossilis</i>
		1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
		1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
		1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
		1	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
		1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
		1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
		1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
		1	dabar	<i>Castor fiber</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	veliki panonski vodenjak	<i>Triturus dobrogicus</i>
		1	crnka	<i>Umbra krameri</i>
		1	sabljarka	<i>Pelecus cultratus</i>
		1	Balonijev balavac	<i>Gymnocephalus baloni</i>
1	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>		
1	zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>		
1	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladkovi</i>		
1	gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>		
1	plotica	<i>Rutilus virgo</i>		
1	mala svibanjska riđa	<i>Hypodryas maturna</i>		

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

		1	danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>
		1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume Carpinion betuli	9160
		1	Obale planinskih rijeka s <i>Myricaria germanica</i>	3230
		1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
		1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
		1	Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
		1	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	91F0
		1	Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130
HR5000015	Srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca)			

3.7.3 Nacionalna klasifikacija staništa

Prema članku 52. st. 4. Zakona o zaštiti prirode: "Stanišni tipovi se dokumentiraju kartom staništa..." (Narodne novine 80/13).

U cilju osiguravanja Karte staništa kao obvezne podloge prilikom izrade dokumenata prostornog planiranja i planova gospodarenja prirodnim dobrima, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja naručilo je 2002. godine izradu GIS baze podataka o rasprostranjenosti stanišnih tipova na teritoriju Hrvatske - kroz projekt Kartiranje staništa.

Karta staništa je GIS-baza podataka o rasprostranjenosti pojedinih stanišnih tipova na području Hrvatske. Kartografski prikaz je razlučivosti mjerila 1: 100 000, a minimalna jedinica kartiranja iznosi 9 ha.

Klasifikacija stanišnih tipova razvija se u Europi već dvadesetak godina, a intenzivan rad na ovoj problematici započeo je upravo za potrebe donošenja propisa u zaštiti prirode. Četvrta revidirana verzija Nacionalne klasifikacije staništa-a objavljena je 2014. godine u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine 88/14).

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) i Karti staništa RH, zahvat se nalazi na području ili u neposrednoj blizini slijedećih tipova staništa:

A.1.1. Stalne stajačice

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.2.3. Stalni vodotoci

Potoci i rijeke – Površinske vode (potoci i rijeke) različite brzine strujanja, od brzih i turbulentnih do sporih i laminarnih, koje teku koritima nastalim djelovanjem vode iz uzvodnih dijelova toka koji su na višim nadmorskim visinama.

A.2.7. Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica

Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica – Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica suhe uslijed umjetnog ili prirodnog kolebanja vodnog lica. Uključuje obale s mekim i mobilnim sedimentima (sprudovi) te kamenite i stjenovite obale. Često važna staništa za ishranu nekih migratornih vrsta ptica.

C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe

Mezofilne livade Srednje Europe (Red *ARRHENTHERETALIA* Pawl. 1928) – Pripadaju razredu *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* R. Tx. 1937. Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košarice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.

C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe

Vlažne livade Srednje Europe (Red *MOLINIETALIA* W. Koch 1926) – Pripadaju razredu *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* R. Tx. 1937. Navedeni skup predstavlja higrofilne livade Srednje Europe koje su rasprostranjene od nizinskog do brdskog vegetacijskog pojasa.

E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993 i sveza *Carpinion betuli* Isler 1931) – Pripadaju redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma

D.1.1. Vrbici na sprudovima

Vrbici na sprudovima (Razred *SALICETEA PURPUREAE* M. Moor 1958, red *SALICETALIA PURPUREAE* M. Moor 1958) – Skup staništa i na njih vezanih biljnih zajednica listopadnih šikara koji se formira u gornjim i srednjim tokovima rijeka koje u Srednjoj Europi teku iz alpskog prostora.

E.1.1. Poplavne šume vrba

Poplavne šume vrba (Sveza *Salicion albae* Soó 1930)

E.1.2. Poplavne šume topola

Poplavne šume topola (Sveza *Populion albae* Br.-Bl. 1931., *Salicion albae* Soó 1931)

E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća

Nasadi širokolisnog drveća - Kulture širokolisnog drveća posađene s ciljem proizvodnje drvne mase

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

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

J.1.1. Aktivna seoska područja

Aktivna seoska područja - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

Javne neproizvodne kultivirane zelene površine - Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.

I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama

Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama – Okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela

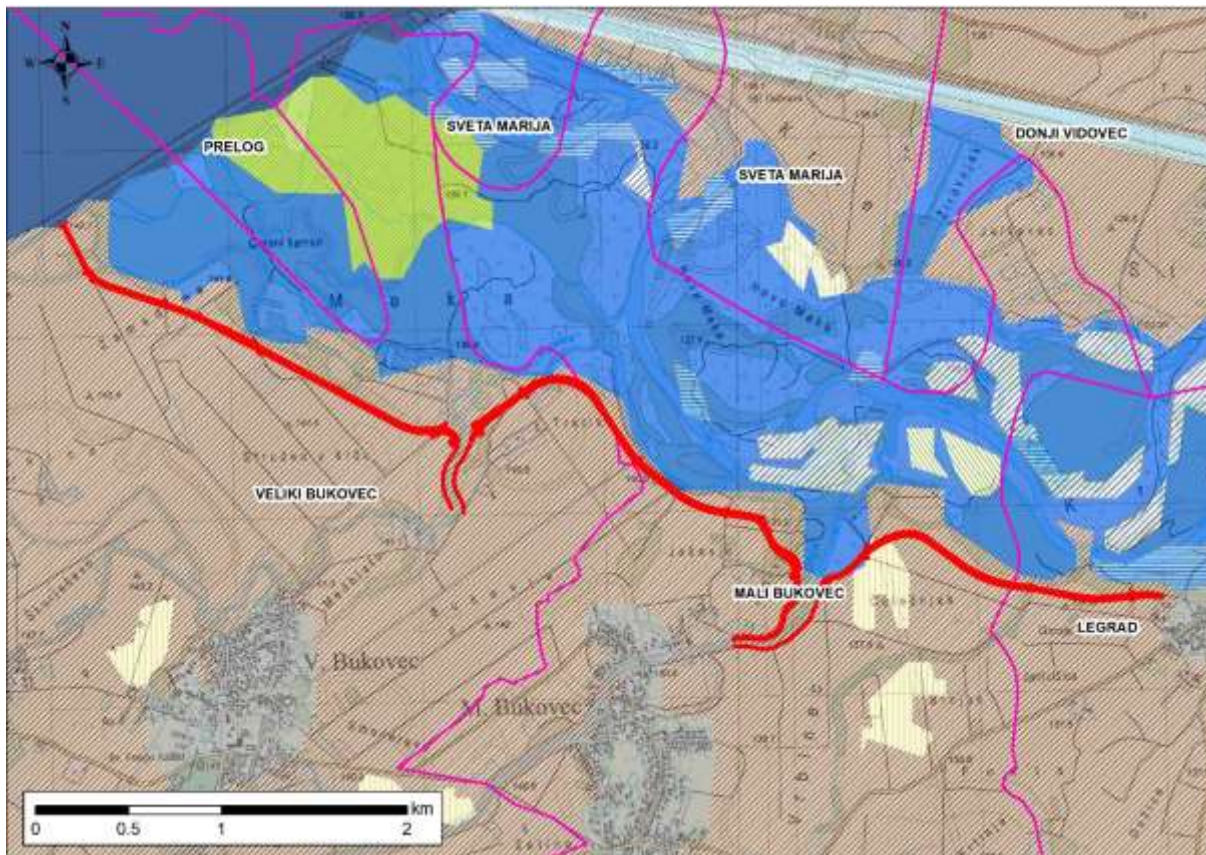
J.1.3. Urbanizirana seoska područja

Urbanizirana seoska područja - Nekadašnja seoska područja u kojima se razvija obrt i trgovina, a poljoprivreda je sekundarnog značenja, uključujući i seoske oblike stanovanja u gradovima ili na periferiji gradova. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađeni ruralni i urbani elementi s kultiviranim zelenim površinama različite namjene

J.5.2. Umjetna slatkovodna staništa

Umjetna slatkovodna staništa - Ova skupina obuhvaća vodena tijela bez prirodnih i poluprirodnih zajednica biljaka i životinja sa slatkom vodom koja su nastala i koja su održavana ciljanim čovjekovim djelovanjem.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Legenda

Staništa

NKS kod, NKS ime

- A.1.1. Stalne stajačice
- A.2.3. Stalni vodotoci
- A.2.7. Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica
- C.2.3. / C.2.2. / E.3.1. Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šumešume
- D.1.1. / E.1.1. Vrbici na sprudovima / Poplavne šume vrba
- E.1.1. / E.1.2. Poplavne šume vrba / Poplavne šume topola
- E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća
- I.2.1. / J.1.1. / I.8.1. Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- J.1.1. / J.1.3. Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja
- J.1.1. Aktivna seoska područja
- J.5.2. Umjetna slatkovodna staništa

Slika 3.22 Stanišni tipovi na širem području zahvata

3.8 Prostorno – planska i ostala planska dokumentacija

Predmetni nasip Selnica - Dubovica nalazi se na području općina: Legrad, Mali Bukovec i Veliki Bukovec. Općine Mali Bukovec i Veliki Bukovec nalaze se u Varaždinskoj županiji dok se općina Legrad nalazi u Koprivničko – Križevačkoj županiji. Predmetni nasip nalazi se tako na području dviju županija.

Uvidom u prostorno plansku dokumentaciju utvrđeno je da je za predmetni nasip Selnica – Dubovica važeća sljedeća prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 8/00., 29/06. i 16/09.)
- Prostorni plan uređenja Općine Veliki Bukovec ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 13/02., 16/05., 42/06., 40/06.)
- Prostorni plan uređenja Općine Mali Bukovec ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 8/05.)
- Prostorni plan Koprivničko - Križevačke županije ("Službeni glasnik Koprivničko-Križevačke županije" broj 08/01., 08/07., 13/12., 05/14.)
- Prostornog plana uređenja Općine Legrad ("Službeni glasnik Koprivničko-Križevačke županije" broj 11/07., 18/14.)

U prostornim planovima općina Veliki Bukovec, Mali Bukovec i Legrad predviđena je gradnja planiranog nasipa. U nastavku će biti dan izvod iz važeće prostorno planske dokumentacije

Izvod iz Prostornog plana Varaždinske županije

„ C. VODNE GRAĐEVINE

C.1. Zaštitne i regulacijske građevine

- građevine za obranu od poplava na Dravi kao graničnom vodotoku, a prema Državnom planu obrane od poplava i to: nasipi Zamlaka-Hrženica, Šemovec, Varaždin, Svibovec, Virje Otok-Brezje, usporni nasipi kanala Plitvica, nasipi akumulacija i brana HE "Varaždin", "Čakovec" i "Dubrava" i nasipi dovodnog i odvodnog kanala HE "Varaždin",

- kompleks građevina hidro energetskog sustava na rijeci Dravi koji se smatraju velikim regulacijskim zahvatom (akumulacije, brane i kanali),

- građevine na dijelovima slivnih područja Bednje, Plitvice, Lonje i drugim unutarnjim vodotocima (ovisno o površini sliva i zapremnini vodnog vala).

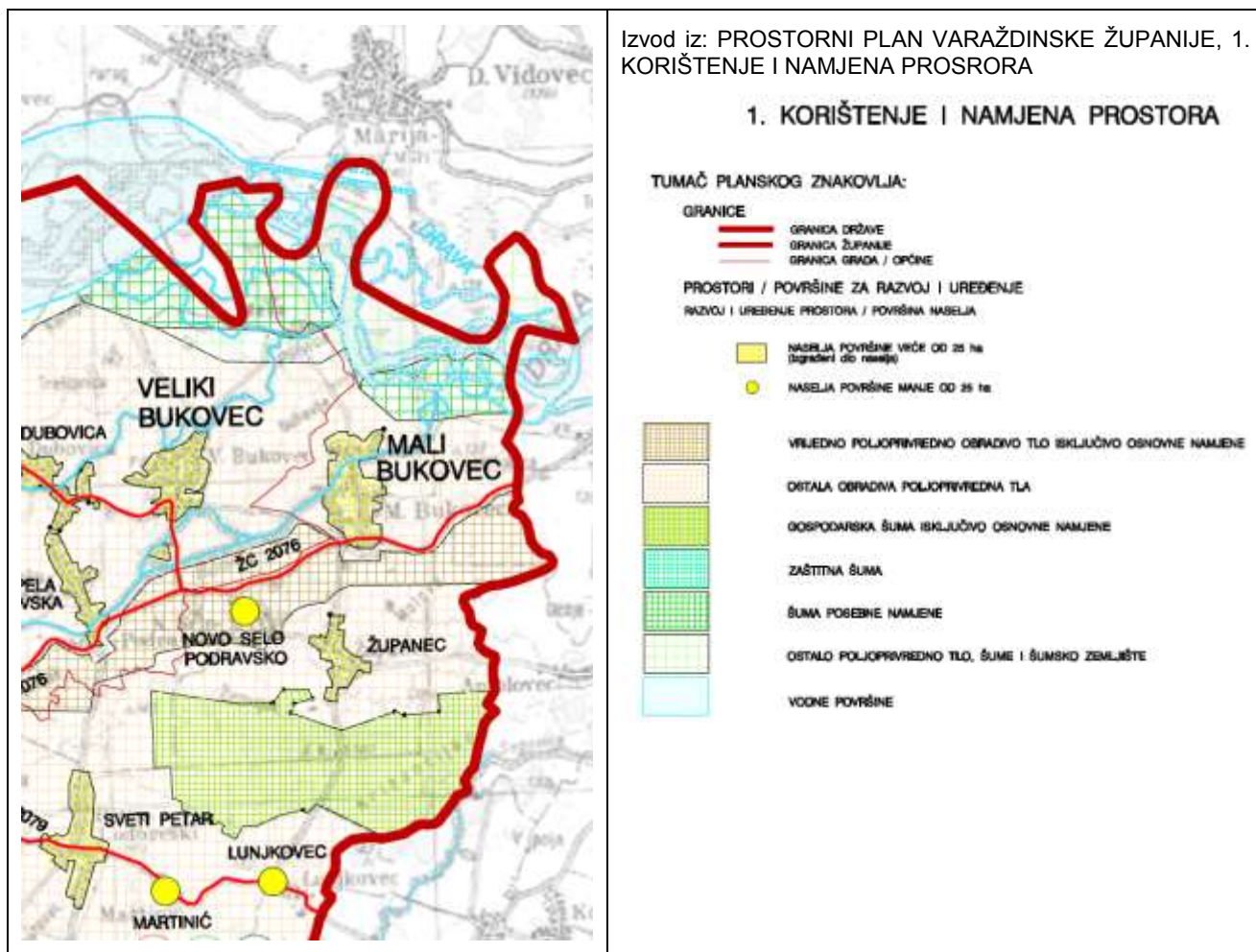
6.3. Vodno gospodarski sustav

6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine:

- na rijeci Dravi predviđa se izgradnja regulacijskih (vodne stepenice) i zaštitnih (nasipi) građevina; bilo bi svrhovito izučiti i procijeniti prihvatljivost, opravdanost i svrhovitost rješenja za konkretan prostor tako da se preporuča zahvat koji će zadovoljiti zahtjeve zaštite okoliša i zaštite od štetnog djelovanja voda,

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

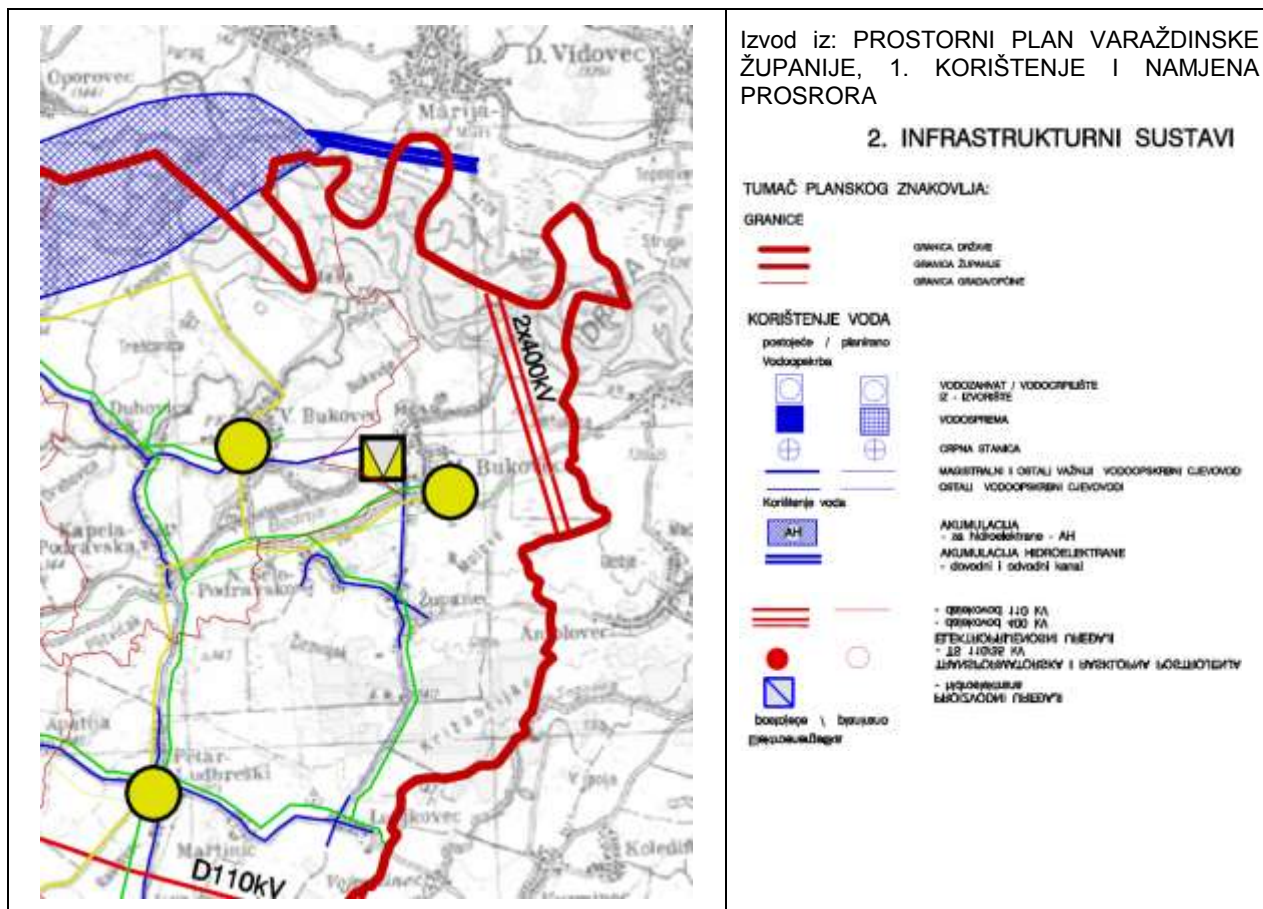
- u sklopu izgradnje autoceste planira se regulacijski zahvat na dijelu rijeke Bednje, koji je potrebno izvesti u suglasju s principima zaštite okoliša,
- na dijelovima slivnih područja Bednje, Plitvice i Lonje predviđa se mogućnost izvedbe retencija za obranu od poplava,
- zahvate treba provoditi uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja⁴



Slika 3.23. Izvod iz prostornog plana županije – 1. Korištenje i namjena prostora, IZVOR: Službene stranice Varaždinske županije (preuzeto dana 07.09.2017): <http://www.varazdinska-zupanija.hr/repository/public/prostorni-planovi/dokumenti/1-ppz-varazdinske-zupanije-osnovni.pdf>

⁴ Izvor: Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 8/00., 29/06. i 16/09.), službena internet stranica Varaždinske županije: <http://www.varazdinska-zupanija.hr/repository/public/prostorni-planovi/dokumenti/1-ppz-varazdinske-zupanije-osnovni.pdf>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.24. Izvod iz prostornog plana županije – 2. Infrastrukturni sustavi, IZVOR: Službene stranice Varaždinske županije (preuzeto dana 07.09.2017): <http://www.varazdinska-zupanija.hr/repository/public/prostorni-planovi/dokumenti/1-ppz-varazdinske-zupanije-osnovni.pdf>

Izvod iz Prostornog plana Općine Veliki Bukovec

„ 2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

C. VODNE GRAĐEVINE

Zaštitne i regulacijske građevine

- građevine za obranu od poplava na Dravi: obrambeni nasip Selnica-Dubovica, te nasipi akumulacije HE »Dubrava«
- kompleks građevina hidro energetskog sustava na rijeci Dravi: akumulacija HE »Dubrava«
- građevine na dijelovima slivnog područja Plitvice i Bednje: vodoprivredni nasipi

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA/TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Članak 89.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Planom je predviđeno opremanje područja Općine slijedećom prometnom, komunalnom i drugom infrastrukturom: - prometne površine (ceste, biciklističke staze, pješački trgovi i putevi); - pošta, javne telekomunikacije; - elektroopskrba i plinoopskrba; - vodoopskrba i odvodnja; - groblje; - nasip za obranu od poplava; - obaloutvrda i drenažni kanal akumulacije

9. MJERE PROVEDBE PLANA

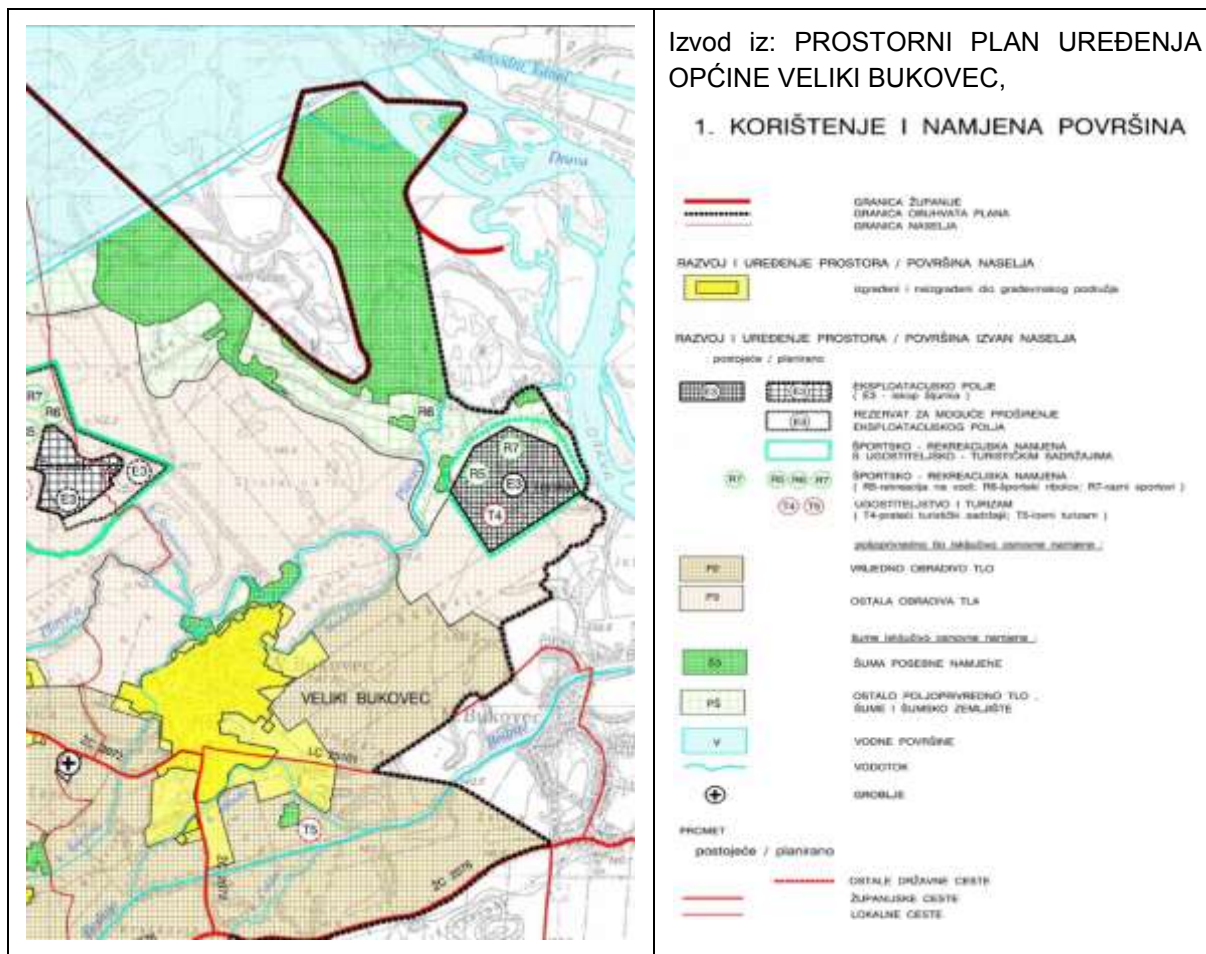
9.1. Obveza izrade prostornih planova

Članak 137.

Na temelju prostorno-planskih dokumenata višeg reda, te planskih usmjerenja i određenja u ovom Planu, utvrđena je potreba izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja (PPPPO) za područje rijeke Drave Ovim Planom se područje obuhvata izrade PPPPO-a poistovjećuje s inundacijskim pojasom Drave (prostor iza planiranog obrambenog nasipa). S obzirom da se unutar granica Općine nalazi tek manji dio obuhvata ovog plana, prilikom njegove izrade granica definirana ovim Planom može se korigirati.“⁵

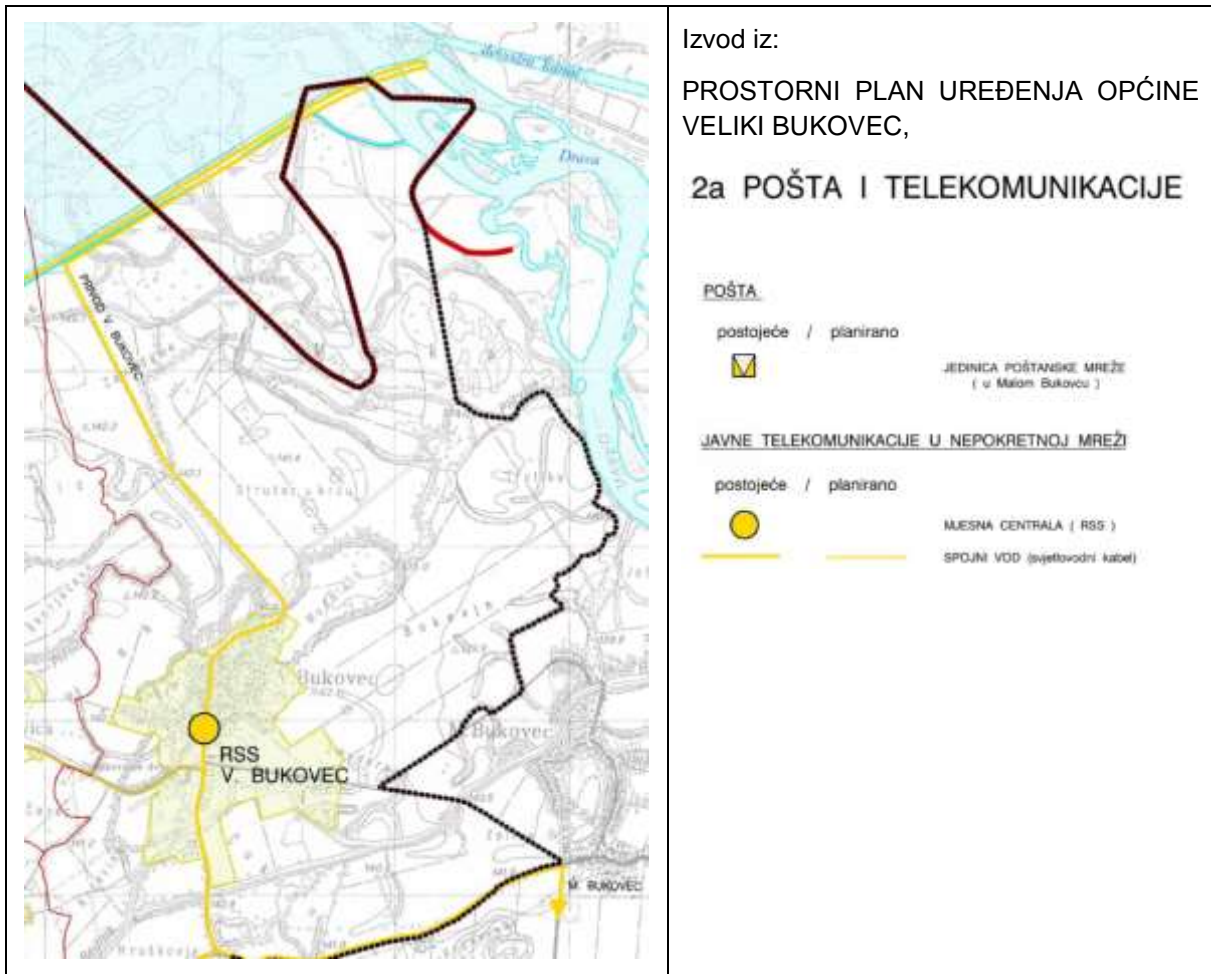
⁵ Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Veliki Bukovec ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 13/02., 16/05., 42/06., 40/06.) službena internet stranica Varaždinske županije: <http://www.varazdinska-zupanija.hr/zupanijska-tijela/upravna-tijela/upravni-odjel-za-prostorno-ure%C4%91enje-i-graditeljstvo/prostorni-planovi/>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.25. Izvod iz prostornog plana Općine Veliki Bukovec – 1. Korištenje i namjena površina, IZVOR: Službene stranice Varaždinske županije (preuzeto dana 07.09.2017): <http://www.varazdinska-zupanija.hr/zupanijska-tijela/upravna-tijela/upravni-odjel-za-prostorno-ure%C4%91enje-i-graditeljstvo/prostorni-planovi/>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.26. . Izvod iz prostornog plana Općine Veliki Bukovec – 2a. Pošta i telekomunikacije, IZVOR: Službene stranice Varaždinske županije (preuzeto dana 07.09.2017): <http://www.varazdinska-zupanija.hr/zupanijska-tijela/upravna-tijela/upravni-odjel-za-prostorno-ure%C4%91enje-i-graditeljstvo/prostorni-planovi/>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.27. . Izvod iz prostornog plana Općine Veliki Bukovec – 2d. Vodnogospodarski sustav, **IZVOR: Službene stranice Varaždinske županije (preuzeto dana 07.09.2017): <http://www.varazdinska-zupanija.hr/zupanijska-tijela/upravna-tijela/upravni-odjel-za-prostorno-ure%C4%91enje-i-graditeljstvo/prostorni-planovi/>**

Izvod iz Prostornog plana Općine Mali Bukovec

„1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA

C. VODNE GRAĐEVINE

C.1. Zaštitne i regulacijske građevine

- kanal HE »Dubrava«
- obrambeni nasip »Dubovica - Selnica«

5. UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA/TRASA I POVRŠINA ZA PROMETNE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE

Vodno gospodarski sustav - Uređenje voda

Članak 159.

U cilju zaštite od poplava planira se izgradnja obrambenog nasipa »Dubovica - Selnica«. Nasip će predstavljati nadvišenje iznad mjerodavne visoke vode (100 godina povratnog perioda) visine do 1,2 m, širine krune 4 m i obostranog nagiba kosina 1:3.

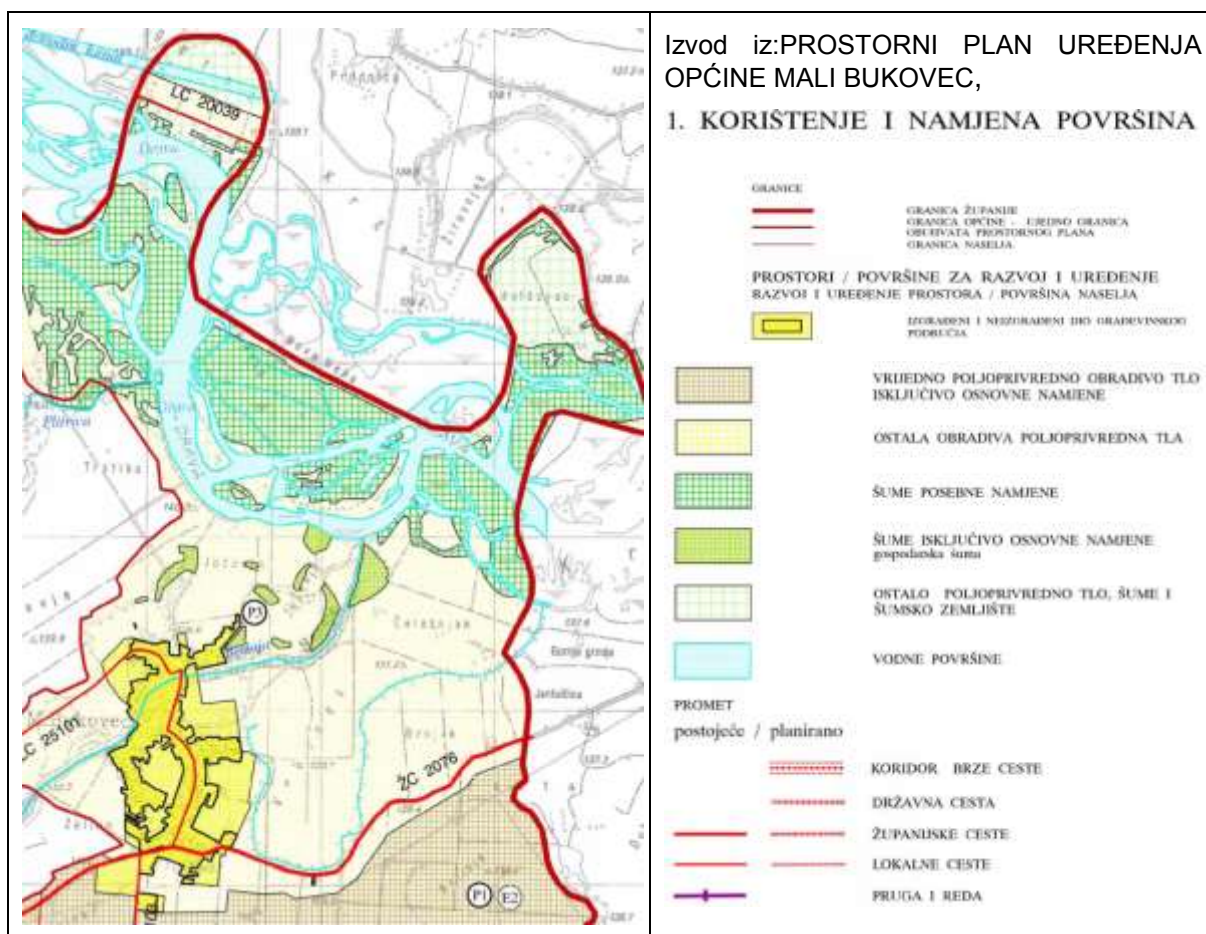
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

9. MJERE PROVEDBE PLANA

9.1. Obveza izrade prostornih planova

Članak 196.

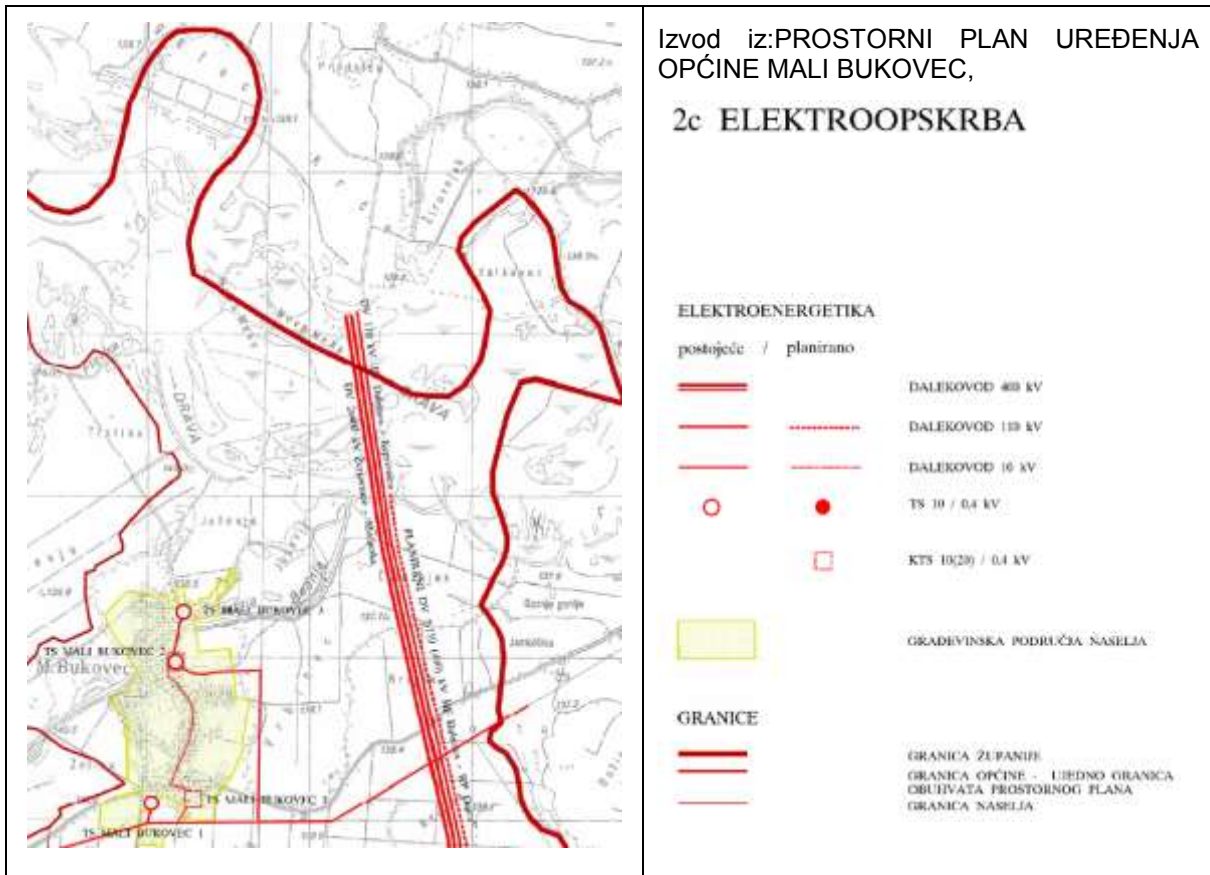
Na temelju prostorno-planskih dokumenata višeg reda, te planskih usmjerenja i određenja iz ovog Plana, utvrđena je potreba izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja (PPPPO) za područje rijeke Drave. Ovim Planom se područje obuhvata izrade PPPPOa u najvećem dijelu poistovjećuje sa linijom obrambenog nasipa »Dubovica - Selnica«⁶



Slika 3.28. . Izvod iz prostornog plana Općine Mali Bukovec – 1. Korištenje i namjena površina, IZVOR: Službene stranice Varaždinske županije (preuzeto dana 07.09.2017): <http://www.varazdinska-zupanija.hr/zupanijska-tijela/upravna-tijela/upravni-odjel-za-prostorno-ure%C4%91enje-i-graditeljstvo/prostorni-planovi/>

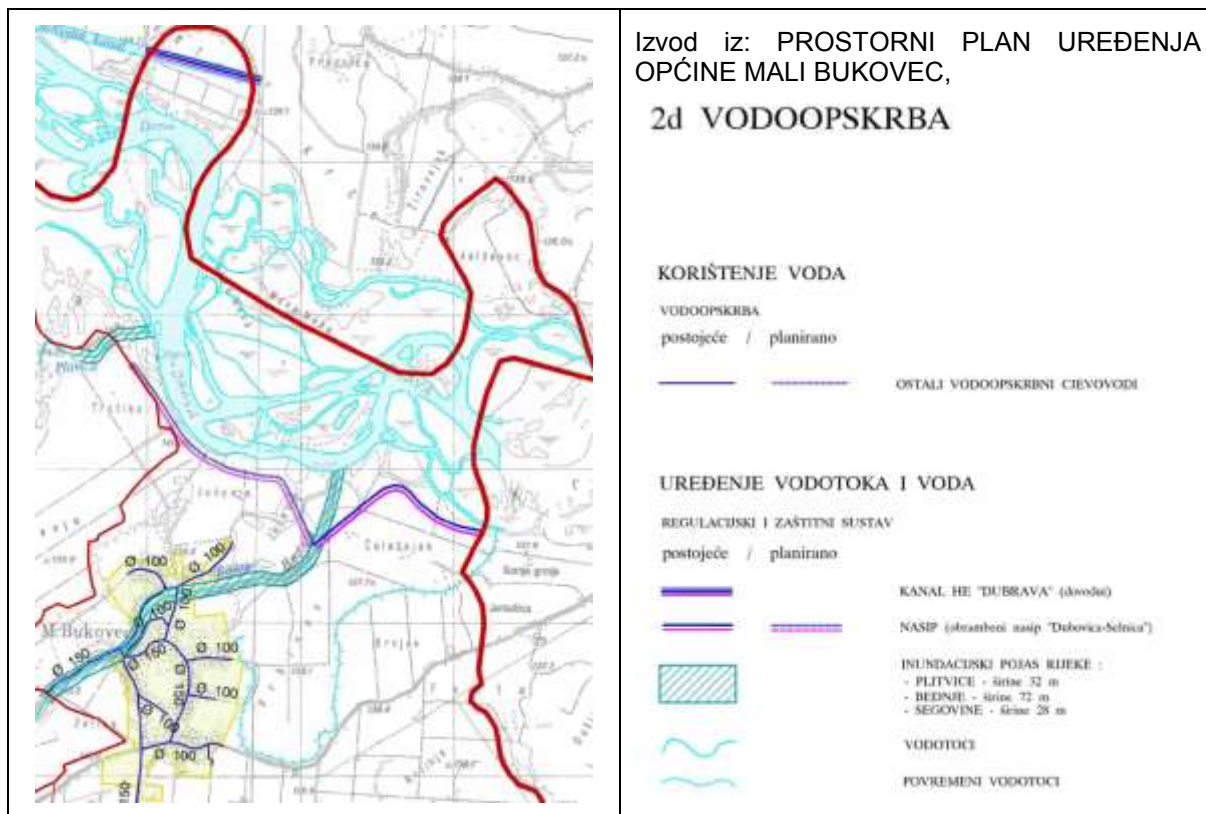
⁶ Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Veliki Bukovec ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 13/02., 16/05., 42/06., 40/06.) službena internet stranica Varaždinske županije: <http://www.varazdinska-zupanija.hr/zupanijska-tijela/upravna-tijela/upravni-odjel-za-prostorno-ure%C4%91enje-i-graditeljstvo/prostorni-planovi/>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.29. . Izvod iz prostornog plana Općine Mali Bukovec – 2c Elektroopskrba, IZVOR: Službene stranice Varaždinske županije (preuzeto dana 07.09.2017): <http://www.varazdinska-zupanija.hr/zupanijska-tijela/upravna-tijela/upravni-odjel-za-prostorno-ure%C4%91enje-i-graditeljstvo/prostorni-planovi/>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.30. . Izvod iz prostornog plana Općine Mali Bukovec – 2d Vodoopskrba, IZVOR: Službene stranice Varaždinske županije (preuzeto dana 07.09.2017): <http://www.varazdinska-zupanija.hr/zupanijska-tijela/upravna-tijela/upravni-odjel-za-prostorno-ure%C4%91enje-i-graditeljstvo/prostorni-planovi/>

Izvod iz Prostornog plana Koprivničko – Križevačke županije

„1.1.3. Obveze iz programa prostornog uređenja Države i ocjena postojećih prostornih planova

1.1.3.1. Obveze iz programa prostornog uređenja Države

Vodno gospodarski sustav

- Vodoopskrbni sustavi se trebaju planirati prema konceptu “održivog” gospodarenja vodama i upravljanja vodoopskrbom, a zaštitnim se zonama izvorišta mora posvetiti puna pozornost te je potrebno poduzeti zahvate kako bi ih se uključilo u sklop vodo gospodarskih sustava i efikasno provela njihova zaštita.

- Prioritet izgradnje vodoopskrbnih objekata je što brže postizanje ravnomjerne vodoopskrbe, a odnosi se na rješenje distribucije u okviru minimuma dopuštenih gubitaka vode i reduciranje potrošnje vode na stvarne potrebe komunalnog standarda.

- U prioritetne objekte iskorištenja hidro energetskeg potencijala u Republici Hrvatskoj spada HE Novo Virje, planirana kao višenamjenski objekt, usklađen sa drugim korisnicima prostora te sa zahtjevima zaštite prostora.

- Zaštita od štetnog djelovanja vode ostvarit će se izgradnjom vodnih stepenica na Dravi, dovršenjem sistema nasipa uz rijeku i njenim pritocima radi sprečavanja poplava, dok se

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

uređenje bujica i zaštita od erozija treba provoditi izradom vodoprivrednih osnova slivova i dugoročnim planiranjem zajedničkog rješavanja zaštite od erozija sa šumarstvom, poljodjelstvom i drugim zainteresiranim institucijama te istraživanjem i mjerenjem erozijskih pojava na terenu i izradom odgovarajućih grafičkih prikaza tih pojava.

- Potrebno je planirati proširenje i poboljšanje postojećih sustava za navodnjavanje i odvodnju suvišne vode sa poljoprivrednog zemljišta te izgradnju novih.

- Uređenjem korita Drave potrebno je postići kvalitetu plovnog puta koji će biti dio riječnog plovnog sistema na rijeci Dravi od njenog ušća pa do ušća njenog pritoka Ždalice koji se nalazi na području Koprivničko-križevačke županije.

2.1.1.2. Infrastrukturni sustavi

Uređenje režima voda

Zaštita od poplava, erozija i bujica djelomično je riješena na području Županije, odnosno štitičene su površine za koje je postojao poseban interes. Buduća zaštita se planira u obliku višenamjenskih objekata, a jedno od mogućih rješenja bilo bi u sklopu eventualne izgradnje hidroelektrane Novo Virje, kojom bi se regulirao vodostaj te reducirao utjecaj velikih voda pritoka. Zaštitu od negativnih utjecaja vode bi dakle trebalo rješavati sustavno, sa ostalim projektima vodno gospodarske djelatnosti, a na temelju vodno gospodarske osnove. Nasipi buduće akumulacije bili bi, kao i oni uz vodotoke izvan vodnih stepenica, djelotvorna zaštita od poplava na rijeci Dravi i njenim pritocima, a u koliko do izgradnje hidroelektrane ne dođe, što bi predstavljalo korak ka restauraciji prirodnih procesa u rijeci biti će potrebno izvesti radove na nadogradnji postojećih nasipa te izgradnji ostalih objekata zaštite. Kako bi se što djelotvornije moglo prići sprječavanju erozija i bujica te uklanjanju već nastalih šteta, potrebno je prikupiti sve potrebne podatke te izraditi i voditi katastar bujica, bujičnih tokova i erozijskih područja, dugoročno planirati zajedničko rješavanje zaštite zajedno sa šumarstvom i poljodjelstvom te zajedno sa njima utvrditi područja zabrane sječe i čišćenja šuma ugroženih područja i kontinuirano raditi na biološkim anti erozivnim radovima

3.6.2. Vodno gospodarski sustav

Korištenje voda

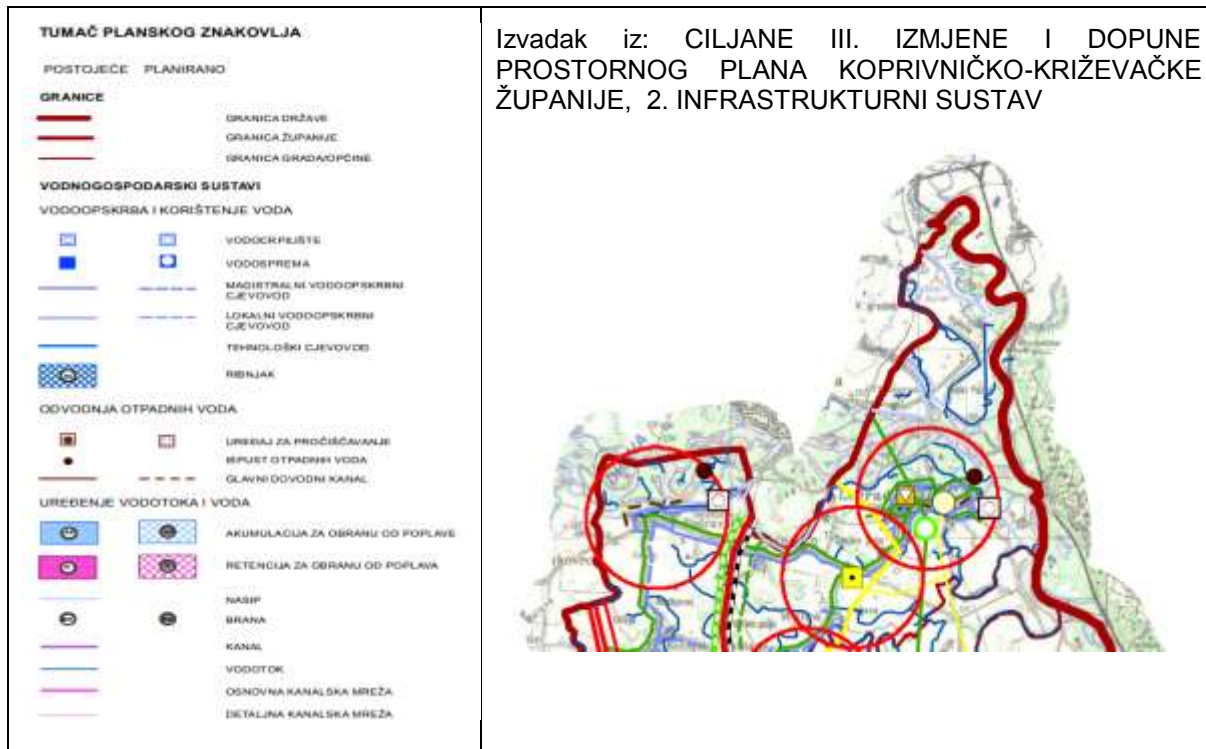
Uređenje režima voda

Zaštita od poplava

Kod zaštite od poplava prioritetni su radovi vezani uz vodne stepenice. Budući sustav za zaštitu od poplava na rijeci Dravi sačinjavaju nasipi akumulacija, zaštitni nasipi uz vodotoke izvan vodnih stepenica te nasipi i objekti za redukciju velikih voda na pritokama. Poplave od pritoka rijeke Drave na području Županije rješavati će se kompleksnim zahvatima na slivu,

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

prije svega radovima na zaštiti od štetnog djelovanja erozivnih procesa i bujica, radovima na regulaciji vodotoka i redovnim održavanjem vodotoka (košnja, krčenje, izmuljivanje).“⁷



Slika 3.31. . Izvod iz prostornog plana Koprivničko – Križevačke županije – CILJANE III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE, 2. INFRASTRUKTURNI SUSTAV, Izvor: Službene stranice Zavoda za prostorno uređenje Koprivničko- Križevačke županije (preuzeto dana 07.09.2017): : http://www.prostorno-kkz.hr/attachments/article/36/PPZ_KARTA_2_IZVORNIK_PRINT.pdf

Izvod iz Prostornog plana Općine Legrad

„Članak 31.

U članku 69. Stavak 1. mijenja se i glasi:

”(1) Infrastrukturne građevine su vodovi i građevine u funkciji prometnog sustava, sustava veza, i sustava energetike, smještene u infrastrukturne koridore te vodne građevine.

Vodne građevine

⁷ Izvor: Prostorni plan Koprivničko-Krievačke županije ("Službeni glasnik Koprivničko-Krievačke županije" broj 08/01, 08/07, 13/12, 05/14), Službena Internet stranica: http://prostorno-kkz.hr/doc/PROSTORNI_PLAN_KOPRIVNICKO_KRIZEVACKE_ZUPANIJE.pdf

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

- regulacijske i zaštitne vodne građevine (nasipi, obaloutvrde, umjetna korita vodotoka, retencije, crpne stanice za obranu od poplava, vodne stepenice, slapišta, građevine za zaštitu od erozija i bujica i druge pripadajuće građevine);
- komunalne vodne građevine:
 - građevine za javnu vodoopskrbu,
 - građevine za javnu odvodnju;
- vodne građevine za melioracije:
 - građevine za melioracijsku odvodnju,
 - građevine za navodnjavanje,
 - mješovite melioracijske građevine;
- vodne građevine za proizvodnju električne energije;
- građevine za unutarnju plovidbu.”

Članak 62.

Iza članka 113. dodaje se novi podnaslov „6.11.1. Mjere zaštite od elementarnih nepogoda”

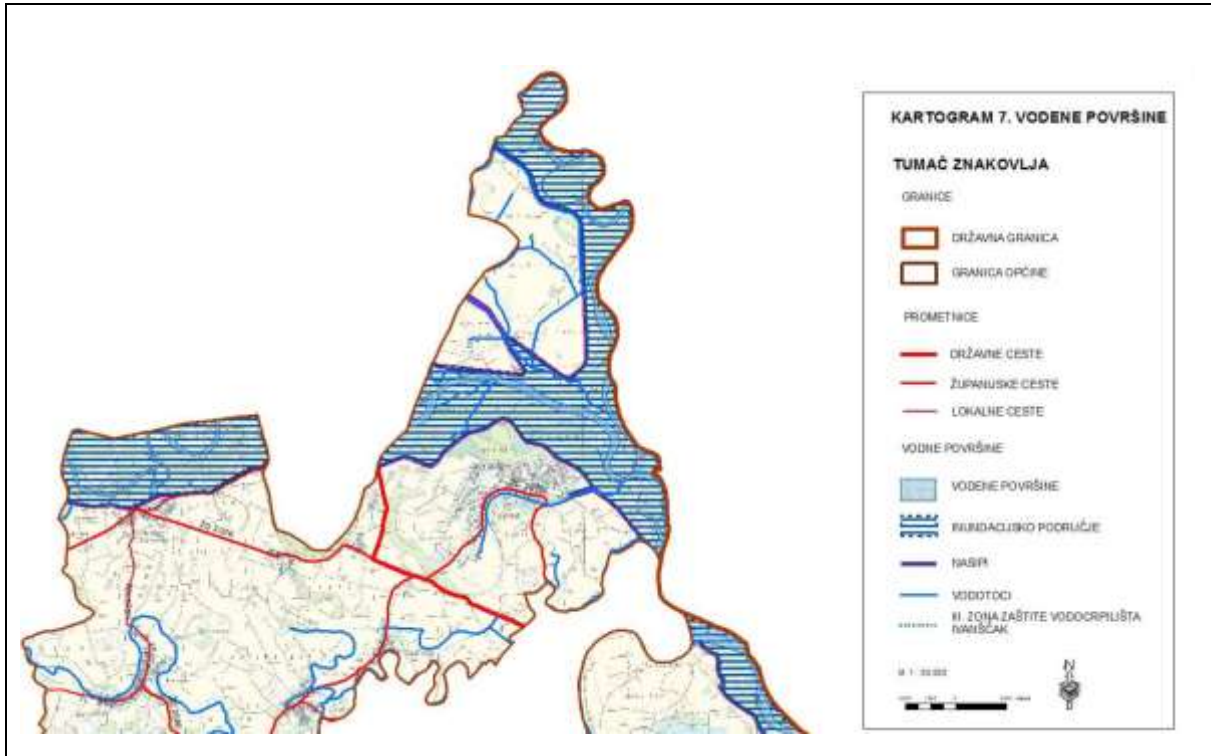
U svrhu preventivnog djelovanja kojim se pospješuje obrana od poplava treba provoditi slijedeće aktivnosti:

- regulirane vodotoke i retencije, obrambene nasipe, zemljane brane i ispusne uređaje na njima održavati u primjerenom stanju kako ne bi nastajale neprilike za vrijeme velikih voda
- preostale vodotoke ili njihove dijelove, koji još nisu regulirani (pretvoreni u kanale) zadržati u prirodnom obliku, osiguravajući samo nužnu protočnost za velike vode
- u slivovima bujičnih potoka provoditi zaštitu reljefa i šumarskim metodama sanirati degradirana tla.⁸

⁸ Izvor: Prostornog plana uređenja Općine Legrad ("Službeni glasnik Koprivničko-Krivačke županije" broj 11/07, 18/14)

<http://www.prostorno-kkz.hr/attachments/article/49/REGISTAR%20PROSTORNIH%20PLANOVA%2030.08.2017..pdf>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.32. . Izvod iz prostornog plana Općine Legrad – Kartogram 7. vodne površine,
Izvor: Službene stranice Općine Legrad (preuzeto dana 07.09.2017):
<https://opcinalegrad.hr/opcinska-uprava/dokumenti/>

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja i korištenja zahvata

Najznačajniji utjecaji koji proizlaze kao posljedica izvođenja zahvata izgradnje nasipa Selnica – Dubovica su upravo oni koji nastaju tijekom izgradnje zahvata. Mogući utjecaji mogu se podijeliti prema sastavnicama okoliša.

4.1.1 Vode i stanje vodnog tijela

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Prisutnost građevinske mehanizacije i ljudi na gradilištu te izvođenje zemljanih i građevinskih radova tijekom izgradnje zahvata može privremeno negativno utjecati na vodna tijela u okolici zahvata uslijed:

- nepravilnog rada i nepridržavanja mjera zaštite propisanih u projektu organizacije gradilišta
- kvara na transportnim vozilima i građevinskoj mehanizaciji, te curenja goriva i/ili maziva; tijekom pretakanja odnosno punjenja istih gorivom, motornim ili hidrauličkim uljima kada u vodotoke, ali i u podzemlje mogu prodrijeti navedeni onečišćivači; nepoštivanja zabrane servisiranja vozila, te skladištenja goriva i maziva.
- neodgovarajućeg rješenja odvodnje i zbrinjavanja sanitarno-fekalnih otpadnih voda na gradilištu.

Primjenom zakonskih ograničenja i dobrom organizacijom građenja se gore navedeni utjecaji mogu isključiti.

Ukupna ocjena stanja vodnih tijela površinskih voda se provodi prema ocjeni ekološkog i kemijskog stanja. Ekološko stanje vodnih tijela ocjenjuje se u odnosu na biološke, hidromorfološke i osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente. Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na pokazatelje kemijskog stanja.

Stanje podzemnih voda određuje se na temelju količinskog i kemijskog stanja tijela podzemnih voda. Elementi za ocjenu količinskog i kemijskog stanja tijela podzemnih voda su:

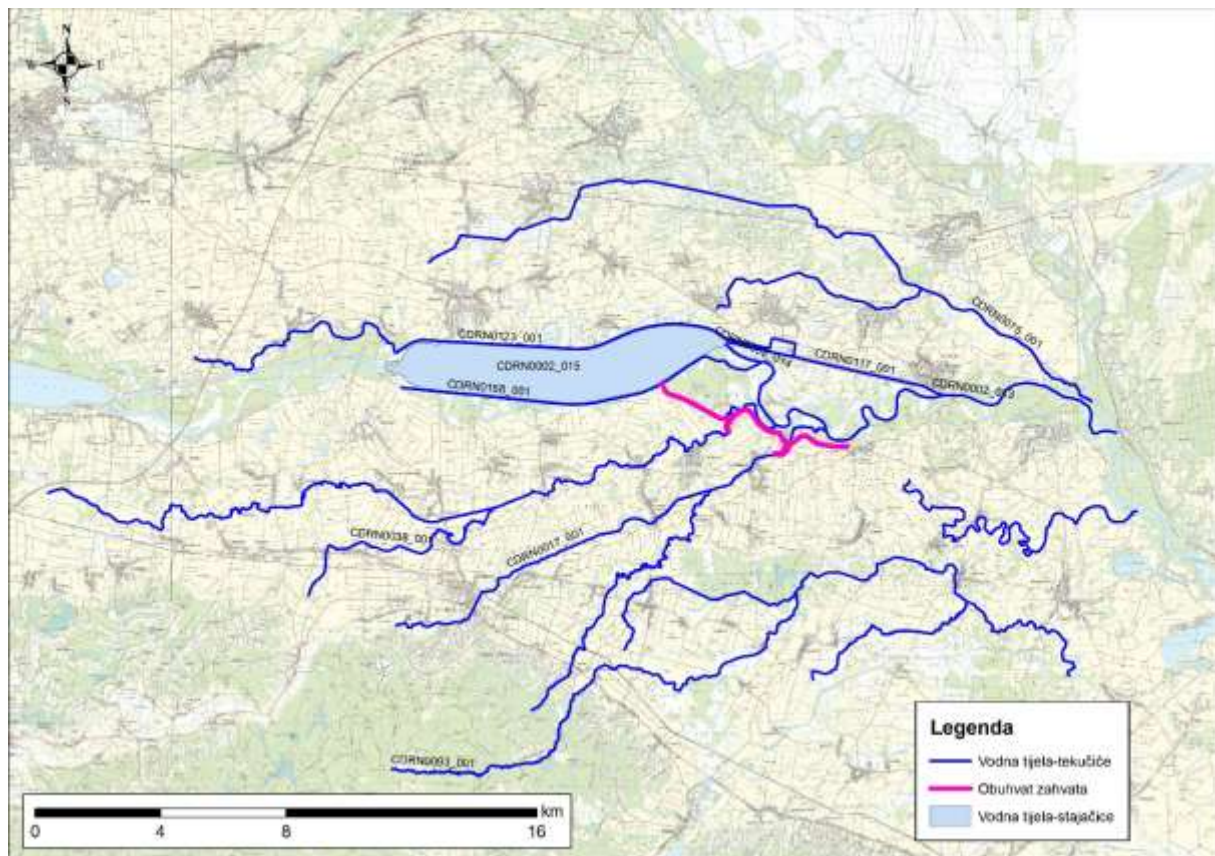
1. za *količinsko stanje* (razina podzemne vode, izdašnost); 2. za *kemijsko stanje* (općenito – električna vodljivost, otopljeni kisik, pH vrijednost, onečišćujuće tvari – nitrati, amonij, specifične onečišćujuće tvari.)

Planirani zahvat se sastoji od radova izgradnje nasipa za zaštitu od velikovodnih događaja. Prema obilježjima zahvata i prostornoj ograničenosti zahvata na postojeći nasip, ne očekuje se utjecaj zahvata na biološke elemente niti na osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente. Isto tako se ne očekuje utjecaj zahvata na stanje podzemnih voda obzirom da isti ne podrazumijeva bilo koji vid ispuštanja onečišćujućih tvari niti zahvaćanje/ispuštanje u vodna tijela podzemnih voda.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Temeljem navedenog, analiza utjecaja dana u nastavku je koncentrirana na hidromorfološke elemente stanja vodnih tijela površinskih voda.

Obzirom da su mogući utjecaji zahvata na hidromorfološke elemente stanja vodnih tijela površinskih voda u slijedećoj tablici je dan pregled vodnih tijela na koje zahvat može imati utjecaj s pregledom s naznačenim odnosom zahvat s vodnim tijelom i procjenom utjecaja zahvata na hidromorfološke elemente kakvoće (hidrološki režim, kontinuitet i morfološki uvjeti), te kartografski prikazi vodnih tijela u odnosu na planirani zahvat.



Slika 3.1. Prikaz vodnih tijela u odnosu na zahvat

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Br	Vodno tijelo (šifra, naziv)	Hidromorfološko stanje (prema Uredbi NN 73/13)	Postizanje ciljeva okoliša temeljem analize opterećenja i utjecaja prema PUV	Odnos vodnog tijela sa zahvatom	Utjecaj zahvata na hidrološki režim	Utjecaj zahvata na kontinuitet vodnog tijela	Utjecaj zahvata na morfološke uvjete	Negativan utjecaj zahvata na hidromorfološko stanje
1	CDRN0002_015, Drava	Dobro	Ne	Planirani zahvat se odnosi na izgradnju nasipa 100 godišnjeg povratnog perioda rijeke Drave uz nadvišenje 0,5m. Vodno tijelo je udaljeno od zahvata	Zahvatom se ne zadire u korito niti se uzrokuje prekidanje veze korita s inundacijom, tj. zahvat nema utjecaja niti na hidrološko-hidraulički režim.	Zahvatom nema prekidanja vodnog toka te time ni negativnih utjecaja (zahvat ne siječe vodno tijelo).	Zahvatom se ne zadire u korito te time nema utjecaja na oblike korita, promjene širine i dubine, sediment i struktura i stanje obalnih zona	Ne
2	CDRN0002_014, Drava	Dobro	Ne	Planirani zahvat se odnosi na izgradnju nasipa 100 godišnjeg povratnog perioda rijeke Drave uz nadvišenje 0,5m. Vodno tijelo je pozicionirano „paralelno“ s predviđenim zahvatom.	Zahvatom se ne zadire u korito niti se uzrokuje prekidanje veze korita s inundacijom, tj. zahvat nema utjecaja niti na hidrološko-hidraulički režim.	Zahvatom nema prekidanja vodnog toka te time ni negativnih utjecaja (zahvat ne siječe vodno tijelo).	Zahvatom se ne zadire u korito te time nema utjecaja na oblike korita, promjene širine i dubine, sediment i struktura i stanje obalnih zona	Ne
3	CDRN0002_013, Drava	Dobro	procjena nije pouzdana	Planirani zahvat se odnosi na izgradnju nasipa 100 godišnjeg povratnog perioda rijeke Drave uz nadvišenje 0,5m. Vodno tijelo je udaljeno od zahvata	Zahvatom se ne zadire u korito niti se uzrokuje prekidanje veze korita s inundacijom, tj. zahvat nema utjecaja niti na hidrološko-hidraulički režim.	Zahvatom nema prekidanja vodnog toka te time ni negativnih utjecaja (zahvat ne siječe vodno tijelo).	Zahvatom se ne zadire u korito te time nema utjecaja na oblike korita, promjene širine i dubine, sediment i struktura i stanje obalnih zona	Ne

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Br	Vodno tijelo (šifra, naziv)	Hidromorfološko stanje (prema Uredbi NN 73/13)	Postizanje ciljeva okoliša temeljem analize opterećenja i utjecaja prema PUVP	Odnos vodnog tijela sa zahvatom	Utjecaj zahvata na hidrološki režim	Utjecaj zahvata na kontinuitet vodnog tijela	Utjecaj zahvata na morfološke uvjete	Negativan utjecaj zahvata na hidromorfološko stanje
4	CDRN0017_001, Bednja	Dobro	Da	Planirani zahvat se odnosi na izgradnju nasipa 100 godišnjeg povratnog perioda rijeke Drave uz nadvišenje 0,5m. Vodno tijelo pozicionirano je „okomito“ na zahvat, ali ga ne siječe.	Zahvatom se ne zadire u korito niti se uzrokuje prekidanje veze korita s inundacijom, tj. zahvat nema utjecaja niti na hidrološko-hidraulički režim.	Zahvatom nema prekidanja vodnog toka te time ni negativnih utjecaja (zahvat ne siječe vodno tijelo).	Zahvatom se ne zadire u korito te time nema utjecaja na oblike korita, promjene širine i dubine, sediment i struktura i stanje obalnih zona	Ne
5	CDRN0038_001, Plitvica	Vrlo dobro	Da	Planirani zahvat se odnosi na izgradnju nasipa 100 godišnjeg povratnog perioda rijeke Drave uz nadvišenje 0,5m. Vodno tijelo pozicionirano je „okomito“ na zahvat, ali ga ne siječe.	Zahvatom se ne zadire u korito niti se uzrokuje prekidanje veze korita s inundacijom, tj. zahvat nema utjecaja niti na hidrološko-hidraulički režim.	Zahvatom nema prekidanja vodnog toka te time ni negativnih utjecaja (zahvat ne siječe vodno tijelo).	Zahvatom se ne zadire u korito te time nema utjecaja na oblike korita, promjene širine i dubine, sediment i struktura i stanje obalnih zona	Ne
6	CDRN0075_001, Bistrec-Rakovnica	Dobro	procjena nije pouzdana	Planirani zahvat se odnosi na izgradnju nasipa 100 godišnjeg povratnog perioda rijeke Drave uz nadvišenje 0,5m. Vodno tijelo je udaljeno od zahvata	Zahvatom se ne zadire u korito niti se uzrokuje prekidanje veze korita s inundacijom, tj. zahvat nema utjecaja niti na hidrološko-hidraulički režim.	Zahvatom nema prekidanja vodnog toka te time ni negativnih utjecaja (zahvat ne siječe vodno tijelo).	Zahvatom se ne zadire u korito te time nema utjecaja na oblike korita, promjene širine i dubine, sediment i struktura i stanje obalnih zona	Ne

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Br	Vodno tijelo (šifra, naziv)	Hidromorfološko stanje (prema Uredbi NN 73/13)	Postizanje ciljeva okoliša temeljem analize opterećenja i utjecaja prema PUV	Odnos vodnog tijela sa zahvatom	Utjecaj zahvata na hidrološki režim	Utjecaj zahvata na kontinuitet vodnog tijela	Utjecaj zahvata na morfološke uvjete	Negativan utjecaj zahvata na hidromorfološko stanje
7	CDRN0093_001, Segovina	Vrlo dobro	Da	Planirani zahvat se odnosi na izgradnju nasipa 100 godišnjeg povratnog perioda rijeke Drave uz nadvišenje 0,5m. Vodno tijelo je udaljeno od zahvata	Zahvatom se ne zadire u korito niti se uzrokuje prekidanje veze korita s inundacijom, tj. zahvat nema utjecaja niti na hidrološko-hidraulički režim.	Zahvatom nema prekidanja vodnog toka te time ni negativnih utjecaja (zahvat ne siječe vodno tijelo).	Zahvatom se ne zadire u korito te time nema utjecaja na oblike korita, promjene širine i dubine, sediment i struktura i stanje obalnih zona	Ne
8	CDRN0117_002, Drava	Dobro	Ne	Planirani zahvat se odnosi na izgradnju nasipa 100 godišnjeg povratnog perioda rijeke Drave uz nadvišenje 0,5m. Vodno tijelo je udaljeno od zahvata	Zahvatom se ne zadire u korito niti se uzrokuje prekidanje veze korita s inundacijom, tj. zahvat nema utjecaja niti na hidrološko-hidraulički režim.	Zahvatom nema prekidanja vodnog toka te time ni negativnih utjecaja (zahvat ne siječe vodno tijelo).	Zahvatom se ne zadire u korito te time nema utjecaja na oblike korita, promjene širine i dubine, sediment i struktura i stanje obalnih zona	Ne
9	CDRN0117_001, Drava	Dobro	Ne	Planirani zahvat se odnosi na izgradnju nasipa 100 godišnjeg povratnog perioda rijeke Drave uz nadvišenje 0,5m. Vodno tijelo je udaljeno od zahvata	Zahvatom se ne zadire u korito niti se uzrokuje prekidanje veze korita s inundacijom, tj. zahvat nema utjecaja niti na hidrološko-hidraulički režim.	Zahvatom nema prekidanja vodnog toka te time ni negativnih utjecaja (zahvat ne siječe vodno tijelo).	Zahvatom se ne zadire u korito te time nema utjecaja na oblike korita, promjene širine i dubine, sediment i struktura i stanje obalnih zona	Ne

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Br	Vodno tijelo (šifra, naziv)	Hidromorfološko stanje (prema Uredbi NN 73/13)	Postizanje ciljeva okoliša temeljem analize opterećenja i utjecaja prema PUVP	Odnos vodnog tijela sa zahvatom	Utjecaj zahvata na hidrološki režim	Utjecaj zahvata na kontinuitet vodnog tijela	Utjecaj zahvata na morfološke uvjete	Negativan utjecaj zahvata na hidromorfološko stanje
10	CDRN0123_001, L.drenažni knl.akum.HED	Dobro	Ne	Planirani zahvat se odnosi na izgradnju nasipa 100 godišnjeg povratnog perioda rijeke Drave uz nadvišenje 0,5m. Vodno tijelo je udaljeno od zahvata	Zahvatom se ne zadire u korito niti se uzrokuje prekidanje veze korita s inundacijom, tj. zahvat nema utjecaja niti na hidrološko-hidraulički režim.	Zahvatom nema prekidanja vodnog toka te time ni negativnih utjecaja (zahvat ne siječe vodno tijelo).	Zahvatom se ne zadire u korito te time nema utjecaja na oblike korita, promjene širine i dubine, sediment i struktura i stanje obalnih zona	Ne
11	CDRN0158_001, Obodni kanal HE Dubrava	Dobro	Ne	Planirani zahvat se odnosi na izgradnju nasipa 100 godišnjeg povratnog perioda rijeke Drave uz nadvišenje 0,5m. Vodno tijelo je udaljeno od zahvata	Zahvatom se ne zadire u korito niti se uzrokuje prekidanje veze korita s inundacijom, tj. zahvat nema utjecaja niti na hidrološko-hidraulički režim.	Zahvatom nema prekidanja vodnog toka te time ni negativnih utjecaja (zahvat ne siječe vodno tijelo).	Zahvatom se ne zadire u korito te time nema utjecaja na oblike korita, promjene širine i dubine, sediment i struktura i stanje obalnih zona	Ne

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na vodna tijela tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao **manje značajan privremen negativan utjecaj**.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Očekuje se da provedbom ovog zahvata **neće doći do promjene karakteristika** vodnih tijela površinskih voda na području zahvata te promjene stanja vodnih tijela podzemnih voda, **a koje bi dovele do pogoršanja njihovog stanja ili uzrokovale nepostizanje dobrog stanja vodnog tijela/potencijala**

4.1.2 Utjecaj na tlo

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Glavni očekivani negativni utjecaji na tlo vezani su uz razdoblje izgradnje planiranog zahvata. Prilikom izvođenja radova doći će do oštećenja zelenih i drugih površina, bilo djelovanjem strojeva, ili deponiranjem otpadnog materijala i sl.

Onečišćenja tla moguća su eventualno uslijed incidentnih izlivanja ili curenja goriva u okolni teren. Ova onečišćenja moguće je kvalitetno i cjelovito kontrolirati dobrom organizacijom izvođenja radova i nadzorom tijekom gradnje od strane nadzornog inženjera i u praksi se ne događaju. Onečišćenja tla tijekom građenja mogu nastati uslijed prosipanja građevinskog materijala sa vozila. Daljnja onečišćenja tla mogu nastati u slučaju odlaganja viška zemljišta, građevinskog (ili drugog) otpada na zemljište koje nije određeno i pripremljeno kao odlagalište.

Predviđeni radovi na rekonstrukciji nasipa u najvećem dijelu su klasični građevinski radovi (zemljani i sl.) te ne bi trebali predstavljati problemiskusnom izvođaču radova.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na tlo tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan kratkoročan i privremen negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Utjecaj na tlo tijekom korištenja zahvata značajno je manji nego prilikom pripreme terena i građevinskih radova. Morfološke promjene tla nastale nasipavanjem, usijecanjem i sličnim građevinskim radovima pri gradnji, sanirat će se i postupno vratiti u prvobitno stanje.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na tlo tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao: nema utjecaja na okoliš.

4.1.3 Utjecaj na zrak

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izgradnje, građevinski strojevi će producirati ispušne plinove (CO₂, CO, NO_x) i prašinu pri izvođenju iskopa, utovara i odvoza iskopanog materijala. Kao posljedica prašenja moguća je privremena povećana količina lebdećih čestica u okolini gradilišta. Emisija prašine na gradilištu će ovisiti o vrsti i intenzitetu građevinskih radova, kao i o meteorološkim uvjetima. Tako će suho i vjetrovito vrijeme pogodovati širenju oblaka prašine. Generalno gledajući, radi se o kratkotrajnim utjecajima manjeg intenziteta. Mjere koje se primjenjuju na gradilištu moraju osigurati da utjecaj tijekom građenja bude u granicama prihvatljivosti, posebno za stanovnike okolnih naselja.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Također je važno da se pri odabiru pristupnih putova na gradilište izbjegava prolazak kroz naseljena područja kada je to moguće, kako bi utjecaj na lokalno stanovništvo tijekom izvođenja radova bio minimalan. S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na kakvoću zraka tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao privremen, manje značajan negativan utjecaj na okoliš.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Za vrijeme korištenja zahvata ne predviđa se utjecaj planiranog zahvata na kvalitetu zraka.

4.1.4 Utjecaj projekta na klimatske promjene

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom građenja zahvata nastaju ispušni plinovi uslijed rada građevinske mehanizacije. Njihov utjecaj na klimatske promjene je kratkog trajanja te je manje značajan zanemariv negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

S ciljem procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene potrebno je napraviti procjenu Ugljičnog otiska projekta (Carbon Footprint) uzimajući u obzir direktne emisije stakleničkih plinova koje nastaju kao posljedica rada zahvata, te indirektno emisije uslijed korištenja električne energije i transportnih potreba vezanih uz zahvat.

Predmetni projekt ne podrazumijeva izgradnju proizvodnih postrojenja te korištenjem zahvata ne dolazi do emisija u okoliš.

Stoga se može zaključiti da projekt ne doprinosi nastanku stakleničkih plinova.

4.1.5 Utjecaj klimatskih promjena na projekt

Obzirom na evidentne trendove globalnog zatopljenja, potrebno je napraviti procjenu utjecaja ovih promjena na predmetni projekt te primijeniti mjere prilagodbe gdje je to potrebno kako bi se osigurala održivost projekta.

Temeljem dokumenta Europske Komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*“, osjetljivost projekta na klimatske promjene analizira se na osnovu 8 primarnih i 8 sekundarnih klimatskih aspekata u odnosu na 4 osnovna elementa projektnih aktivnosti, kako za trenutno stanje tako i za buduće stanje klimatskih promjena. Kako je već navedeno, predmetni projekt ne podrazumijeva izgradnju proizvodnih postrojenja.

Tablica 4.1: Osnovni elementi projektnih aktivnosti

Osnovni aspekti projektnih aktivnosti	Nasipi
Transportni elementi	Imovina i procesi in situ
Ulazni parametri	Ulaz – nema za predmetni zahvat
Izlazni parametri	Izlaz – nema za predmetni zahvat
Procesi i postrojenja	Transportne veze

Tablica 4.2: Primarni i sekundarni efekti klimatskih promjena

Primarni efekti klimatskih promjena	Sekundarni efekti klimatskih promjena
Promjena prosječne temperature zraka	Temperatura vode
Povećanje ekstremne temperature zraka	Dostupnost vodnih resursa / suša
Promjena prosječne količine oborina	Oluje
Promjena ekstremne količine oborina	Poplave
Prosječna brzina vjetrova	Erozija tla
Promjene u maksimalnim brzinama vjetrova	Nestabilnosti tla / klizišta
Vlažnost zraka	Kakvoća zraka
Sunčevo zračenje	Toplinski "otoci" u urbanim zonama

Osjetljivost je vrednovana u 3 klase: Nadalje, izloženost projekta prema 16 klimatskih efekata vrednovana je za trenutno stanje i buduće stanje.

- 0 = nema osjetljivosti
- 1 = srednja osjetljivost
- 2 = visoka osjetljivost
- 1 = nema izloženosti
- 2 = srednja izloženost
- 3 = visoka izloženo

Ranjivost projekta na klimatske promjene je stoga računata na osnovu formule:

$$\text{Ranjivost} = \text{Osjetljivost} * \text{Izloženost}$$

Rezultat je matrica ranjivosti koja je dana u nastavku:

		Osjetljivost		
		0	1	2
Izloženost	1	0	1	2
	2	0	2	4
	3	0	3	6

Tablica 4.3 Matrica ranjivosti

Izloženost projekta u postojećem i planiranom stanju analizirana je u nastavku te je prezentirana ranjivost pojedinih komponenti projekta s raznih aspekata (transportni elementi, ulazni elementi, izlazni parametri i procesi/postrojenja) također u postojećem i planiranom stanju.

Zaključuje se da je projekt ranjiv na slijedeće efekte klimatskih promjena: **12 – Poplave.**

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Tablica 4.4 Ranjivost pojedinih aspekata projekta na efekte klimatskih promjena

Naip				Trenutna izloženost				Nasip				Buduća izloženost				Nasip				
Procesi i postrojenja								Procesi i postrojenja								Procesi i postrojenja				
Ulaz – nema za predmetni zahvat								Ulaz – nema za predmetni zahvat								Ulaz – nema za predmetni zahvat				
Izlaz – nema za predmetni zahvat								Izlaz – nema za predmetni zahvat								Izlaz – nema za predmetni zahvat				
Transportni elementi								Transportni elementi								Transportni elementi				
Osjetljivost								Ranjivost								Ranjivost				
Primarni efekti																				
OD																				
Promjena prosječne temperature zraka	1																			
Povećanje ekstremne temperature zraka	2																			
Promjena prosječne količine oborina	3																			
Promjena ekstremne količine oborina	4																			
Prosječna brzina vjetra	5																			
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	6																			
Vlažnost zraka	7																			
Sunčevo zračenje	8																			
Sekundarni efekti																				
OD																				
Temperatura vode	9																			
Dostupnost vodnih resursa / suša	10																			
Oluje	11																			
Poplave	12																			
Erozija tla	13																			
Nestabilnosti tla / klizišta	14																			
Kakvoća zraka	15																			
Toplinski "otoci" u urbanim zonama	16																			
Osjetljivost na klimatske promjene								Osjetljivost								Osjetljivost				
								Izloženost								Izloženost				
Visoka			2				3			1	0	1	2		3		1	0	1	2
Srednja			1				2			2	0	2	4		2		2	0	2	4
Neznatna ili nije osjetljivo			0				1			3	0	3	6		3		3	0	3	6

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Tablica 4.5 Izloženost projekta efektima klimatskih promjena

Br	Osjettljivost Primarni efekti	Trenutna izloženost	Buduća izloženost
1	Promjena prosječne temperature zraka	Klima prostora u kojem se nalazi je umjerenja topla-klima, a općenite karakteristike te klime (trv. grupacija - klasa Cfrlobx klima) su topla ljeta (srednja temperatura najtoplijeg mjeseca ne prelazi 22°C), temperatura najhladnijeg mjeseca takve klase klima kreće se općenito između - 3°C i 19°C, a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju temperaturu višu od 10°C. Sušnih razdoblja nema.	Predviđeni globalni rast prosječne temperature zraka u posljednjih desetljeću 21. st. u odnosu na posljednjih 20 godina 20. st. varira od 1.8 do 4°C, ovisno o scenariju emisije plinova staklenika (Meehl i sur. 2007). http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene
2	Povećanje ekstremne temperature zraka	Apsolutno najniža temperatura zraka na mještoj postaji Varaždin iznosila je -28,0 °C (16.02.1996.). Apsolutno najviša temperatura zraka na mještoj postaji Varaždin iznosila je 39,4°C (08.08.2013.).	Moguća je pojava ekstremnih vremenskih uvjeta, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplinih udara.
3	Promjena prosječne količine oborina	Ukupne godišnje količine oborine kreću se od 880 mm u Varaždinu do 1.162 mm u Klenovniku. Od ukupne godišnje količine oborine 65-80% padne u toplom dijelu godine (travanj do rujna), a 40-45% u hladnom dijelu godine (listopad do ožujak). Učestalost oborinskih dana s različitom količinama oborine je 30-40% dana u godini (115-140 dana). Veće dnevne količine oborine su rjeđe. Tijekom zime snježni pokrivač se javlja između 45 i 50 dana.	Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, količine oborine u blizji budućnosti (2011. – 2040.) će biti veće za 0,1 - 0,2 mm/dan. U daljnjem periodu (2041. – 2070.) se ne očekuju promjene u odnosu na referentno razdoblje (1961. – 1990.).
4	Promjena ekstremne količine oborina	Ekstremne oborine su prisutne, no rijetko.	Ne postoje podaci o budućoj učestalosti ekstremnih oborina, no očekuje se da će ista porasti.
5	Prosječna brzina vjetra	Osnovna karakteristika režima vjetra je dominatnost vjetrova južnog i jugozapadnog, te sjevernog i sjeveroistočnog kvadranta, koji se u godišnjem prosjeku javljaju s vjerojatnošću od 20-35%. U toku godine najvjetrovitije je proljeće, a ljeto je godišnje doba s velikom učestalošću slabih vjetrova (oko 80%).	Ne očekuju se promjene
6	Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Nema izloženosti	Ne očekuju se promjene
7	Vlaziost zraka	Područje je relativno bogato vlagom tijekom cijele godine. Prosječne mjesečne vrijednosti relativne vlage zraka su iznad 70%. U godišnjem hodu minimum se javlja u travnju (69-74%), a maksimum u studenom ili prosincu (85-95%).	Ne očekuju se promjene
8	Sunčevo zračenje	Područje Varaždina s 1994 sata sjajna sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Hrvatske. Najduže mjesečno trajanje sjajna sunca je u srpnju (oko 9 sati dnevno), a najkraće u prosincu (oko 2 sata dnevno).	Solarna iradijacija će se povećati s povećanjem broja sunčanih dana
Sekundarni efekti			
9	Temperatura vode	Sušni periodi su prisutni, no znatno variraju u vremenu.	S obzirom na predviđeno povećanje temperature zraka, moguće je blago povećanje temperature riječne vode.
10	Dostupnost vodnih resursa / suša	Raspoloživost vode na području projekta je zadovoljavajuća, obzirom da se uz min. zahvate može osigurati dostatna količina s crpilišta Pitomača.	S obzirom na predviđeno gotovo zanemarive promjene prosječne količine oborina, ne očekuju se promjene dostupnosti vodnih resursa.
11	Olujje	Nema podataka. Pojava oluja je rijetka	Ne očekuju se promjene
12	Poplave	Zahvat se nalazi na području opasnosti od poplava, prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja. Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava nasip Selnica - Dubovica nalazi se u sektoru A' - A. 33.	Budući da se predmetni zahvat poduzima sa svrhom povećanja sigurnosti postojeće infrastrukture za obranu od poplava, njegovom izgradnjom se očekuje poboljšanje postojećeg stanja tj. smanjenje izloženosti za buduće razdoblje.
13	Erozija tla	Erozija obala vodotoka može aktivirati kizišta pri čemu zbog neravnoteže sile može doći do klizanja slojeva na kosini. Zahvat se ne nalazi na području osjetljivom na erozijske procese, osim na prijelazima preko vodotoka. U slučaju erozije nasipa može doći do opasnosti od poplave branjenih područja.	Nakon izgradnje, zahvat će se pozitivno odraziti na nestabilnost tla te će se smanjiti opasnost od nastanka kizišta.
14	Nestabilnost tla / kizišta	Erozija obala vodotoka može aktivirati kizišta pri čemu zbog neravnoteže sile može doći do klizanja slojeva na kosini. Zahvat se ne nalazi na području osjetljivom na erozijske procese.	Ne očekuju se promjene
15	Kaliovača zraka	Nema izloženosti (nema industrije)	Ne očekuju se promjene
16	Toplinski 'otoci' u urbanim zonama	Projekt je smješten u ruralnom području	Ne očekuju se promjene

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 NASIP SELNICA - DUBOVICA

Procjena rizika i mjere prilagodbe za projekt i projektne komponente

Za one klimatske efekte gdje je ranjivost rezultat visoke osjetljivosti i visoke ili srednje izloženosti, provedena je analiza rizika te su vrednovane mjere prilagodbe.

Tablica 4.6 Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za efekt klimatskih promjena

Ranjivost	OD12	Poplave
Razina ranjivosti		
Transportni elementi		
Izlazni parametri		
Ulazni parametri		
Procesi i postrojenja		
Opis	Poplava može nastupiti uslijed podizanja razine vode rijeke Drave iznad krune nasipa ili uslijed proloma nasipa kao posljedica oštećenja, erozije, klizanja tla i sl.	
Rizici	Očekuje se povećana učestalost i intenzitet poplava obzirom na povećanje srednjih i ekstremnih oborina.	
Veze	OD3	Promjena prosječne količine oborina
	OD4	Promjena ekstremne količine oborina
Mogućnost pojave	3	Očekuje se povećanje prosj. količine oborina do 12%.
Posljedice	4	Plavljenja na slivu Drave (recipijent pročišćenih otpadnih voda).
Faktor rizika	12 / 25	12
Mjere adaptacije		
Primijenjene	Postojeći sustavi zaštite od poplava na slivu rijeke Drave (nasipi, akumulacije)	
Potrebne	Procjena i upravljanje rizicima od poplava na slivu rijeke Drava koje će biti implementirane kroz zasebne projekte u svrhu ispunjavanja obveza koje propisuje Direktiva o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima.	

S obzirom na dobivene umjerene vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja jer će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Mjere smanjenja rizika koje su navedene integriraju se u sam izbor varijanti zahvata.

4.1.6 Utjecaj na bioraznolikost

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

- Zaštićena područja

Prema Upisniku zaštićenih područja predmetni zahvat se nalazi na području zaštićenog područja **Mura – Drava (Regionalni park) i Mura (Značajni krajobraz)**.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Očekuju se privremeni utjecaji uslijed širenja prašine i buke tijekom rada strojeva. Ovi utjecaji su privremenog karaktera i smatraju se manje značajnim.

- Ekološka mreža natura 2000

Područje zahvata nalazi se na području očuvanja značajnom za ptice (POP) – HR1000013 Dravske akumulacije i područja očuvanja značajna za ptice (POP) – HR1000014 Gornji tok Drave.

Izvođenjem i korištenjem zahvata neće doći do umanjenja prirodnih vrijednosti okoliša i prirode na lokaciji projekta kao ni na širem području zahvata.

U slučaju radova izgradnje nasipa površine stanišnih tipova – ciljeva očuvanja ne predstavljaju stvarne površine stanišnog tipa, nego potencijalnu mogućnost pojave stanišnog tipa u blizini izvođenja planiranih radova. Navedene potencijalno ugrožene površine u stvarnosti su značajno manje ako se uzme obzir da će se radovi izvoditi na uglavnom poljoprivrednim površinama. No, potrebno je posebnu pažnju posvetiti planiranju radova i njihovom izvođenju kako bi se izbjegla potreba za uklanjanjem vegetacije uz radilište zbog kretanje građevinskih strojeva.

Temeljem sagledanoga ocjenjuje se da zahvat ne bi trebao utjecati na populacije riba u samoj rijeci Dravi, odnosno ne očekuju se veći negativni utjecaji jer je planirano izvođenje radova izvan riječnih staništa.

Prilikom provedbe planiranih aktivnosti izgradnje zahvata, utjecaji na ornitofaunu, ciljeve očuvanja analiziranih područja ekološke mreže, očitovat će se u privremenoj promjeni stanišnih uvjeta, uzrokovanoj povišenim razinama buke, povećanim emisijama prašine i ispušnih plinova, te zauzimanju određenih površina.

Ukoliko se pojedine vrste nalaze na planiranom području izvođenja zahvata za pretpostaviti je da će one uslijed izvođenja radova izbjegavati ovo područje kada se očekuju kratkotrajni, lokalni utjecaji u vidu stvaranja buke i prašenja tijekom izvođenja zemljanih radova. Uz dobru organizaciju gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite ovi utjecaji smatraju se manje značajnim i prihvatljivim.

Planirani radovi izgradnje zahvata u blizini i na području šumskih i livadnih staništa mogu izravno utjecati na ciljne vrste ornitofaune vezane za naprijed navedena staništa. Temeljem korištenih podataka i analizom staništa na području zahvata ne može se isključiti nepovoljan utjecaj predmetnog zahvata na ugrožene vrste ptica ciljeve očuvanja. Za vrijeme pripreme i izvođenja radova očekuju se kratkotrajni utjecaji uslijed rada strojeva i mehanizacije koji se očituju kroz širenje čestica prašine i stvaranje buke te degradacije manjeg dijela staništa koji će se koristiti za pristup mehanizaciji. Očekuje se da će ciljne vrste izbjegavati područje zahvata za vrijeme trajanja radova. Ovi utjecaji privremenog su karaktera a dobrom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera zaštite mogu se svesti na minimalnu razinu.

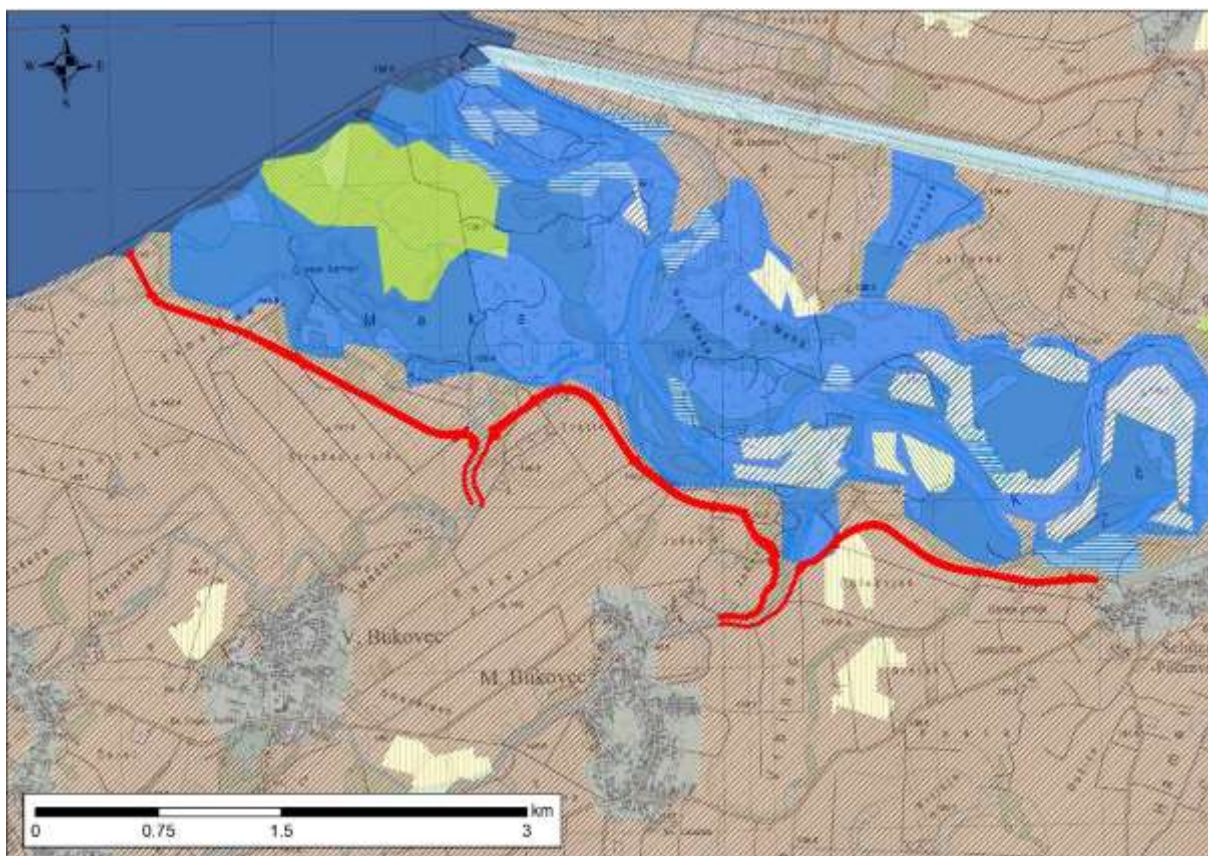
- Staništa

Trasa nasipa najvećim svojim dijelom prelazi preko postojećih poljoprivrednih zemljišta koja su u većoj mjeri obrađena različitim poljoprivrednim kulturama. Projektom se nastojalo što manje zadirati u prirodno stanje obala te prirodna staništa zaobalja.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

Prilikom projektiranja nasipa, gdje je to bilo moguće, trasa je udaljena od korita rijeke kako bi joj se pružio prostor za prirodno širenje i na taj način spriječio negativan utjecaj na poplavna i vlažna staništa.

Prema slici u nastavku vidljivo je da se cjelokupni nasip nalazi unutar stanišnih tipova koji su pod jasnim antropogenim utjecajima (oranice i slično) - I.2.1. Mozaici kultiviranih površina. Jednim dijelom nasip se proteže uz rubne dijelove prirodnih stanišnih tipova, većinom šumska i livadska staništa.



Slika 3.2. Prikaz stanišnih tipova na lokaciji zahvata

Razmatrani su sljedeći potencijalni utjecaji na staništa tijekom izgradnje predloženoga zahvata: izravno zaposjedanje i prenamjena staništa, oštećivanje staništa uz radilište građevinskom mehanizacijom, akcidentna onečišćenja uljima, opasnim tvarima i otpadnim vodama na gradilištu, emisija prašine i ispušnih plinova.

Tijekom izgradnje predloženoga zahvata doći će do trajne promjene stanišnih tipova tijekom radova na izgradnji nasipa. Površina nasipa iznosi cca 113 650 m² ili 11,4 ha što čini manje od 0,01 % ukupne površine stanišnog tipa na nacionalnoj razini (676356,5 ha), pa ovaj utjecaj neće predstavljati negativni utpliv na bioraznolikost stanišnih tipova u Hrvatskoj.

Tijekom radova na nasipu postoji ugroza za okolna staništa uslijed korištenja građevinske opreme pri organizaciji gradilišta, manevriranja te dovoženja i odvoženja materijala i opreme za izgradnju, kao i tijekom samih građevinskih radova. U slučaju livadskih staništa moguće je gaženje staništa teškim strojevima, a kod šumskih staništa potencijalno može doći oštećivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

ili izvaljivanja dubećih stabala koja se nalaze uz rub. Ovaj se utjecaj može spriječiti pravilnom organizacijom rada na gradilištu i ograničavanjem kretanja radnih strojeva na za to predviđenim površinama.

Emisija prašine uslijed izgradnje te emisija ispušnih plinova uslijed rada radnih strojeva i uređaja te tijekom prometa vozila smanjuju kvalitetu okolnih staništa, no taj je utjecaj privremenog karaktera i ograničen na uži pojas izgradnje te dugoročno nije značajan za staništa.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

- Zaštićena područja

Nema utjecaja planiranog zahvata na zaštićena područja.

- Ekološka mreža natura 2000

Tijekom korištenja izgrađenoga zahvata ne predviđaju se negativni utjecaji na ciljeve očuvanja staništa i biljne vrste u navedenim područjima ekološke mreže. No moguće je utvrditi da postoje potencijalni pozitivni utjecaji, prvenstveno zbog novih staništa koja će nastati na lokacijama nasipa.

Tijekom korištenja ovog područja ne bi trebalo biti značajnijih, nepovoljnih utjecaja na ugrožene i rijetke vrste na nacionalnoj razini na cijelom području zahvata.

Obzirom na prirodu zahvata koji obuhvaća minimalne radove u prostoru sa minimalnim lokalnim utjecajima, zahvat neće imati negativne utjecaje na mjere očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000.

- Staništa

Tijekom korištenja izgrađenoga zahvata ne predviđaju se negativni utjecaji na ciljeve očuvanja staništa i biljne vrste u navedenim područjima, obzirom da se sam nasip biti od zemljanog materijala očekuje se da će se u kratkom vremenu vratiti u prirodno stanje.

- Utjecaj na krajobraz

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Trasa nasipa najvećim svojim dijelom prelazi preko postojećih poljoprivrednih zemljišta koja su u većoj mjeri obrađena različitim poljoprivrednim kulturama. Projektom predloženi zahvat nalazi se u području antropogenog utjecaja (poljoprivredne površine...), unatoč opisanoj povoljnoj situaciji, zahvat se proteže u neposrednoj blizini rijeke Drave, koja je zbog očuvanosti prirodnog i izgrađenog krajolika zaštićena prostorno-planskom dokumentacijom, a čije kvalitete posjeduju regionalni značaj. Opisani utjecaj, može se smatrati dopustivim s aspekta zaštite od poplava (područje je jedno od poplavama najugroženijih područja, a nasipi uz rijeku Dravu u prostorno-planskoj dokumentaciji definirani su kao građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku). Ostali predvidivi štetni utjecaji na kulturno povijesni krajolik odnose se na oštećenje površina tijekom izgradnje, a njihove je posljedice nužno minimalizirati primjenom odgovarajućih mjera zaštite kako pri projektiranju tako i tijekom izvođenja radova.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Za vrijeme korištenja zahvata izvedeni nasip će u krajobraznoj slici područja funkcionirati kao sastavni dio postojećeg nasipa uz rijeke Bednju i Plitvicu, a može se očekivati i ublažavanje utjecaja postojećeg nasipa na vizualnu sliku zaobalne strane. Uz provođenje svih propisanih mjera zaštite tijekom projektiranja i izvođenja zahvata ne predviđa se utjecaj planiranog zahvata.

4.1.7 Utjecaj na postojeću infrastrukturu

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Planirani zahvat presijeca na pojedinim lokacijama planirane i postojeće infrastrukturne sustave (elektroenergetski dalekovodi dr.), te je izvođač radova dužan tijekom pripreme i izvođenja zahvata obavijestiti nadležne službe, te zaštititi postojeće građevine i instalacije od oštećenja.

U slučaju prekida neke od komunalnih instalacija izvoditelj mora u najkraćem roku obaviti popravak prema uputama i uz nadzor nadležne komunalne stručne službe. S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na postojeće infrastrukturne sustave tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

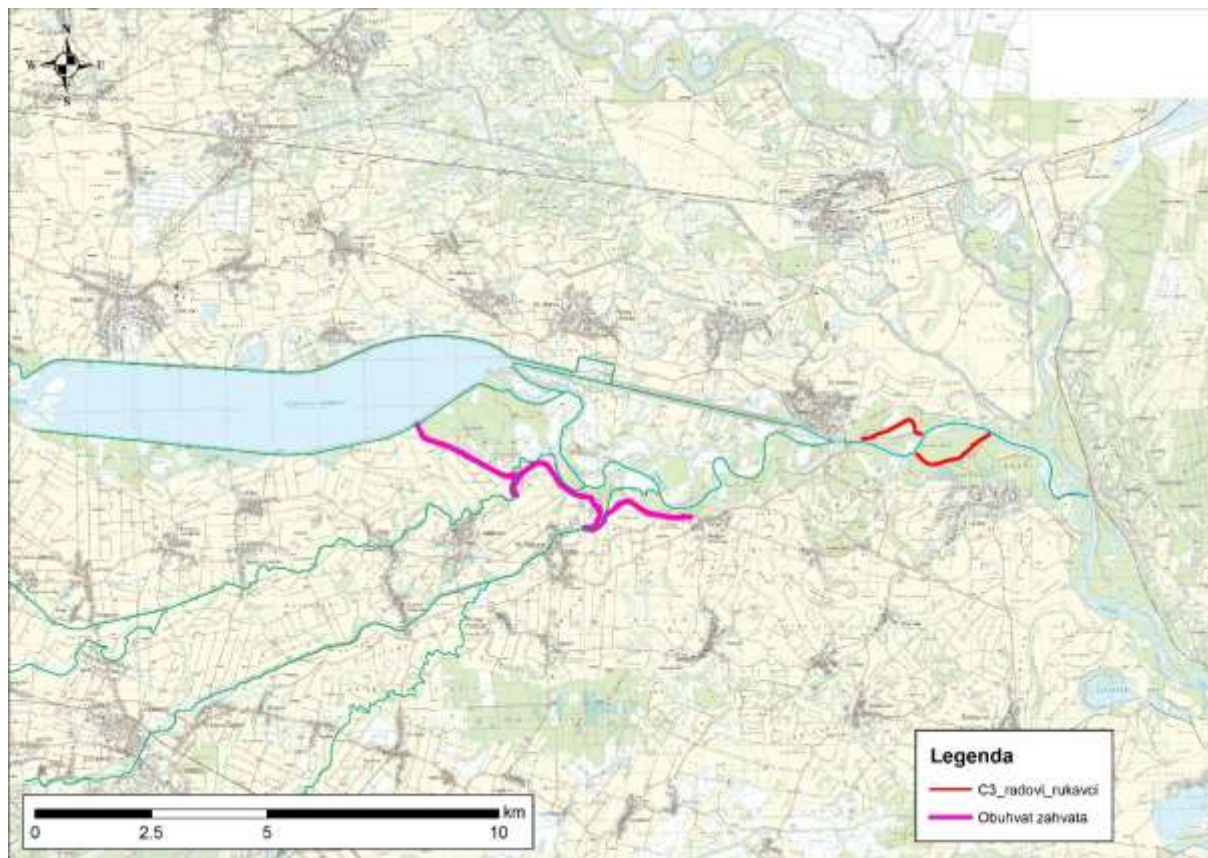
Za vrijeme korištenja zahvata ne predviđa se utjecaj planiranog zahvata na infrastrukturne sustave.

4.1.8 Mogući međeutjecaj zahvata s postojećim i planiranim zahvatima

U blizini planiranog zahvata predviđena je revitalizacija lijevog i desnog rukavca Donja Dubrava u sklopu projekta Drava Life – Integralno upravljanje rijekom, koji ima za cilj stvaranje dodatnih vodnih tokova i povećanje dinamičkih hidromorfoloških procesa koji će potaknuti stvaranje novih riječnih staništa za floru i faunu na rijeci Dravi, ali i smanjenje uznemiravanja faune od strane ljudskih aktivnosti, povećanje razine svijesti o ekološkoj mreži NATURA 2000 te uspostavljanje prekogranične suradnje.

Zahvati planirani na lokaciji Donja Dubrava – Legrad predviđeni su na lijevom (rkm 240+000 do 241,45) i desnom (rkm 238+550 do 240+400) rukavcu rijeke Drave.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA



Slika 3.3. Prikaz odnosa zahvata na širem području zahvata

Zahvat revitalizacija lijevog i desnog rukavca Donja Dubrava u sklopu projekta Drava Life – Integralno upravljanje rijekom podrazumijeva obnovu dvaju obraslih rukavaca rijeke Drave; lijevog („Donja Dubrava“) i desnog („Legrad“). Pritom će se izvoditi pojedinačni zahvati obnove u obliku otvaranja navedenih rukavaca, produbljivanja dna u istima, te uklanjanja poprečnih gradnji koje sprječavaju protok vode. Osnovni cilja zahvata na lokaciji Donja Dubrava je dovođenje vode u rukavce kod manjih protoka rijeke te povećanje morfološke dinamike u rukavcima, što će rezultirati boljim protokom, smanjenjem razina vodnih lica prilikom velikih voda i ublažavanjem rizika od poplava.

S obzirom na tip zahvata i relativnu udaljenost zahvati nemaju međutjecaje koji bi mogli djelovati pozitivno ili negativno jedan na drugoga.

4.1.9 Buka

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Povećana razina buke za vrijeme pripreme i izvođenja planiranog zahvata bit će privremenog karaktera, najvećim dijelom ograničena na područje gradilišta, osim na dijelovima zahvata koji će se izvoditi u blizini naselja. Prema čl. 17. - Radovi na otvorenom prostoru i na građevinama, Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 8 do 18 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
NASIP SELNICA - DUBOVICA

dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. članka 5. Pravilnika.

Tijekom izvođenja radova izgradnje zahvata očekuje se pojačan promet prometnicama na području planiranog zahvata uslijed povećanog kretanja vozila, građevinske mehanizacije i kamiona na lokacije gradilišta, te se očekuje utjecaj od buke i vibracije u naseljima smještenim uz županijske i lokalne prometnice. Utjecaj koji se očekuje povećanjem razine buke i vibracije umjerenog je intenziteta, kratkotrajan je i prestaje završetkom izgradnje planiranog zahvata na lokaciji. Iz navedenog se ne očekuje značajan utjecaj povećanih razina buke te je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Za vrijeme korištenja zahvata ne predviđa se utjecaj planiranog zahvata na povećanje razine buke.

4.1.10 Otpad

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja radova u sklopu pripremnih radova (čišćenje terena, površinsko krčenje i sl.) i građevinskih radova, transporta i rada mehanizacije moguć je nastanak različitog otpada.

Temeljem zakonskih odredbi i kako je definirano Idejnim projektom Izvođač je dužan unaprijed odrediti odgovarajuću površinu na području gradilišta na kojoj će se odvojeno sakupljati i privremeno skladištiti nastali otpad. Navedeni otpad potrebno je svakodnevno odvoziti, te predati ovlaštenim osobama na daljnje gospodarenje u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom NN 94/13, 73/17. Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti mora se odvojeno skupljati i uporabiti/reciklirati/ponovno upotrijebiti. Izvođač je za vrijeme građenja planiranog zahvata dužan vršiti periodička čišćenja od ostatka građevinskog materijala, viška iskopanog materijala....

Nakon završetka svih radova izvođač je dužan odvesti sav višak materijala sa gradilišta, a okoliš koji nije predmet građenja treba dovesti u prvobitno stanje kako je definirano i zakonskom regulativom. Na području zahvata moguća je pojava nepropisno odloženog otpada. Uglavnom se radi o glomaznom otpadu, te drugom miješanom otpadu (plastična i drvena ambalaža), koja se također odvozi od strane izvođača radova.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj od nastanka otpada tijekom pripreme i izgradnje zahvata ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj. Navedeni utjecaj biti će smanjen propisanim mjerama zaštite (privremeno skladištenja otpada, te predaja ovlaštenoj osobi uz odgovarajuće gospodarenje istim) u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom NN 94/13, 73/17. Ne očekuje se značajan utjecaj nastao kao rezultat generiranja otpada te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

S obzirom da se tijekom korištenja zahvata neće generirati otpad, ne očekuje se utjecaj zahvata na nastanak otpada za vrijeme korištenja planiranog zahvata.

4.1.11 Akcidenti

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Uslijed nepogoda uzrokovanih višom silom, moguće je incidentno zagađenja okoliša građevinskim materijalima i drugim sredstvima neophodnim za građevinsku mehanizaciju. Akcidentne situacije također mogu nastati nepravilnim rukovanjem zapaljivim materijalima i neadekvatnom zaštitom na radu. Tijekom gradnje, dobrom organizacijom građenja potrebno je sve moguće incidentne situacije svesti na minimum. S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj u slučaju akcidenta tijekom pripreme i izgradnje zahvata ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Kapacitet projektiranog nasipa je prihvat visokih voda rijeke Drave 100 godišnjeg povratnog perioda uz nadvišenje koje osigurava prihvat visokih voda i veće količine. Izgradnja nasipa Selinica – Dubovica izvodi se obzirom da postoji potreba za izgradnjom desno obalnog nasipa za zaštitu od velikih voda naselja Selnica Podravska, Mali Bukovec, Veliki Bukovec i Dubovica dužine 6,8 km. Obzirom da se poplava smatra akcidentnom situacijom, izgradnjom nasipa želi se smanjiti vjerojatnost pojavljivanja ovakvih iznimnih akcidentnih situacija.

4.2 Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata

Planirani zahvat je objekt trajne namjene te se prestanak njegovog korištenja ne očekuje.

4.3 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Obzirom na blizinu državne granice, ali lokalni utjecaj zahvata tijekom izgradnje te na minimalni utjecaj zahvata tijekom njegovog korištenja ne očekuje se prekogranični utjecaji zahvata.

4.4 Opis obilježja utjecaja

Mogući utjecaji zahvata na okoliš će biti izraženi jedino tijekom izvođenja zahvata. Ovi utjecaji će biti trenutni a njihova pojava se može izbjeći primjenom odgovarajuću mjera.

Pridržavanjem pravila struke i tehničkih normativa mogući značajni utjecaji neće biti značajni, te se akcidentne situacija ne bi trebale dešavati.

Doseg utjecaja

U pregledu dosega utjecaja može se reći kako su utjecaji predmetnog zahvata na okoliš uglavnom lokalnog karaktera, što znači da je utjecaj zanemariv s povećanjem udaljenosti od nekoliko stotina metara.

Snaga i složenost utjecaja

Trajanje utjecaja za vrijeme gradnje bit će kratkotrajno

Snaga i složenost utjecaja

Iako postoji razlika u angažiranosti mehanizacije, snaga i složenost utjecaja neće biti značajni.

Vjerojatnost utjecaja

Zbog malih razlika u odnosu na postojeće stanje u prostoru vjerojatnost utjecaja neće biti značajna.

Trajanje i učestalost utjecaja

Iako postoji razlika u angažiranosti mehanizacije, trajanje i učestalost utjecaja neće biti značajna.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

5.1 Mjere zaštite okoliša tijekom građenja zahvata

Ovim Elaboratom analizirani su mogući utjecaji zahvata na okoliš koji se mogu javiti tijekom građevinskih radova na izvođenju nasipa. Temeljem definiranih i analiziranih utjecaja ne predlažu se dodatne mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje zahvata obzirom da su mjere koje je potrebno poduzeti temeljem prepoznatih utjecaja one koje su propisane zakonskom regulativom (zakoni, pravilnici, uredbe i sl.) uvažavajući i primjenjujući pravila struke.

5.2 Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Elaboratom zaštite okoliša analizirani su mogući utjecaji zahvata na okoliš koji se mogu javiti tijekom korištenja nasipa. Temeljem definiranih i analiziranih utjecaja ne predlažu se dodatne mjere zaštite okoliša tijekom korištenja planiranih zahvata obzirom da su mjere koje je potrebno poduzeti temeljem prepoznatih utjecaja one koje su propisane zakonskom regulativom (zakoni, pravilnici, uredbe i sl.) uvažavajući i primjenjujući pravila struke. Ne predlažu se mjere zaštite tijekom korištenja.

5.3 Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata

Ne predlažu se mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata, jer se isti izvodi kao trajni objekt.

5.4 Praćenje stanja okoliša

Elaboratom zaštite okoliša nije predviđen niti poseban Program praćenja stanja okoliša, obzirom da je nositelj zahvata tijekom korištenja dužan poštivati propisanu zakonsku regulativu.

Obzirom na gore navedeno ne predviđa program praćenja stanja okoliša osim definiranih važećim propisima i redovnog tehničkog održavanja, sukladno zakonskim odredbama

6. IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija

- Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 8/00., 29/06. i 16/09.)
- Prostorni plan uređenja Općine Veliki Bukovec ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 13/02., 16/05., 42/06., 40/06.)
- Prostorni plan uređenja Općine Mali Bukovec ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 8/05.)
- Prostorni plan Koprivničko - Križevačke županije ("Službeni glasnik Koprivničko-Križevačke županije" broj 08/01., 08/07., 13/12., 05/14.)
- Prostornog plana uređenja Općine Legrad ("Službeni glasnik Koprivničko-Križevačke županije" broj 11/07., 18/14.)

Studijska dokumentacija

- Idejno rješenje nasipa Selnica – Dubovica, Hidroing d.o.o. Osijek, br. projekta I-1765-17, Osijek, rujan 2017
- Studija protočnosti starog Dravskog korita, Građevinski fakultet, Hidroing d.o.o. 2014.g.

Ostalo

- Topografske karte mj. 1 : 25000,
- HOK mj. 1 : 5000
- Oikon (2004): Karta staništa RH. *Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva*, Zagreb
- Državni zavod za zaštitu prirode: Web baza podataka: Ekološka mreža - Natura2000 i Zaštićena područja prema zakonu o zaštiti prirode. - <http://www.dzpz.hr/>
- Plan upravljanja vodnim područjima (Hrvatske vode, Zagreb, lipanj 2013)
- Okvirna direktiva o vodama Europske unije (ODV) (Direktiva 2000/60/EC)
- Fauna Europaea Web Service: Fauna Europaea version 1.1. - <http://www.faunaeur.org>
- IUCN Red List - <http://www.iucnredlist.org>
- Katalog zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj - <http://zasticenevrste.azo.hr/>