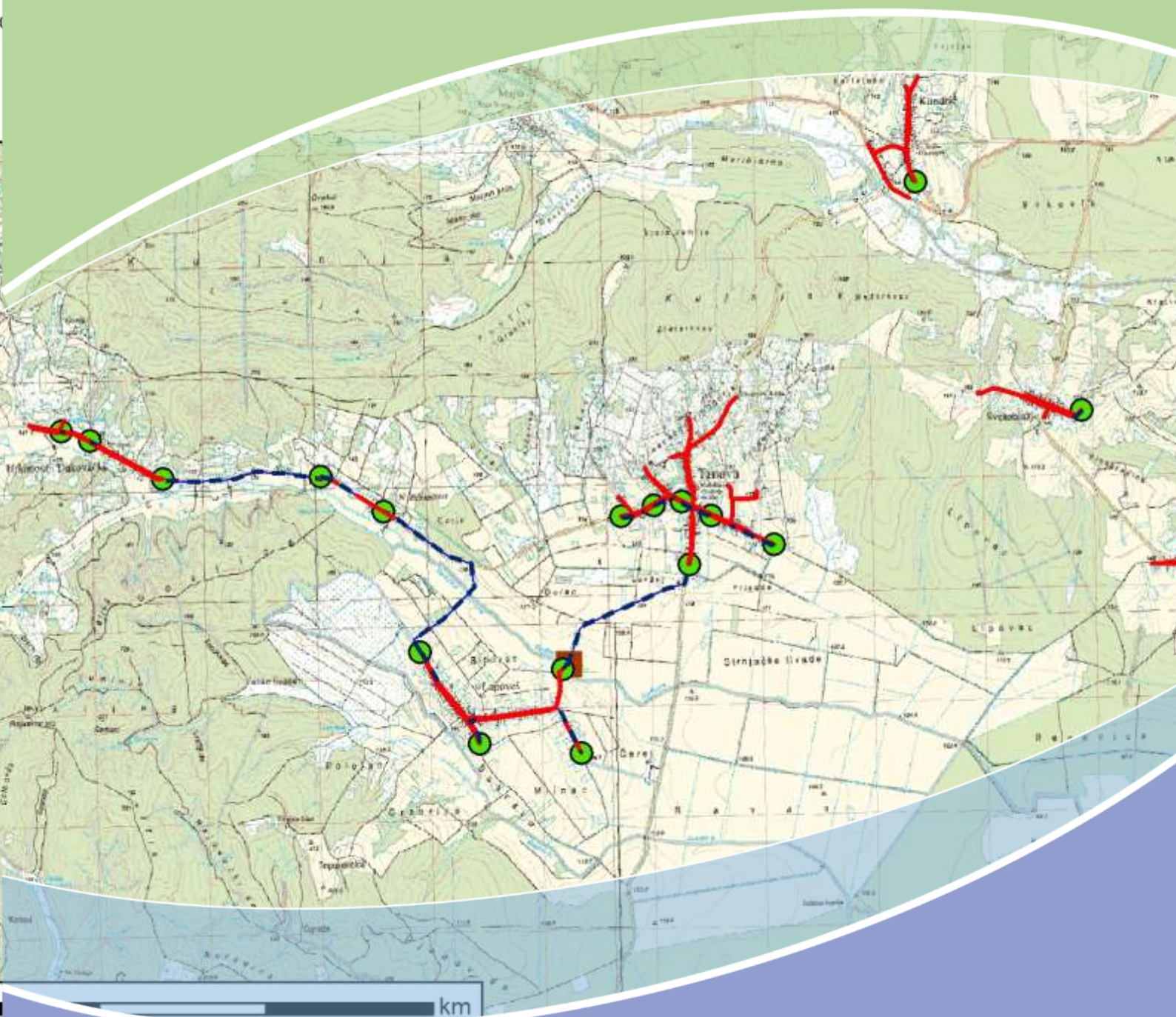


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



Naručitelj: Općina Trnava

Broj projekta: I-1909/19

U Osijeku, svibanj 2019. 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 Smičiklase 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-1909/19

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

NARUČITELJ: Općina Trnava

LOKACIJA: Općina Trnava

VODITELJ IZRADE: mr.sc. Antonija Barišić-Lasović

SURADNICI: Zdenko Tadić, dipl.ing. građ.
Branimir Barač, mag.ing.aedif.
Zoran Vlainić, mag.ing.aedif.
Dražan Brleković, mag.ing.aedif.

OSTALI SURADNICI: Ana Marković, mag.ing.aedif.
Igor Tadić, mag.ing.aedif.

Antonija Barišić-Lasović

Zdenko Tadić

Vlainić

Brleković

Ana Marković

Igor Tadić

Direktor:

Vjekoslav Abičić, mag.oec.

U Osijeku, svibanj 2019. godine

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 vodoopskrbe i odvodnje	10
2.2	Opis glavnih obilježja zahvata.....	11
2.2.1	Opis zahvata	11
3.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	15
3.1	Opis stanja okoliša	15
3.2	Hidrološke i hidrogeološke karakteristike	16
3.3	Stanje vodnog tijela	16
3.4	Zone sanitarne zaštite	20
3.5	Klimatske karakteristike područja	20
3.6	Rizici od poplava.....	27
3.7	Krajobrazne značajke	37
3.8	Zaštićena područja.....	37
3.8.1	Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode	37
3.8.2	. Ekološka mreža – Natura 2000.....	38
3.8.3	Nacionalna klasifikacija staništa.....	40
3.9	Stanovništvo	42
3.10	Prostorno – planska i ostala planska dokumentacija	43
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	48
4.1	Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja i korištenja zahvata.....	48
4.1.1	Vode i stanje vodnog tijela.....	48
4.1.2	Utjecaj na tlo.....	52
4.1.3	Utjecaj na zrak.....	53
4.1.4	Klimatske promjene	54
4.1.5	Zaštićena područja.....	61
4.1.6	Krajobrazne vrijednosti	61
4.1.7	Utjecaj na sastavnice prirode	62

4.1.8	Postojeća infrastruktura i gospodarstvo	65
4.1.9	Buka.....	65
4.1.10	Otpad.....	66
4.1.11	Akcidenti	67
4.2	Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata.....	68
4.3	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	68
4.4	Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja.....	68
4.5	Mogući značajni utjecaji zahvata na ekološku mrežu Natura 2000	69
4.6	Opis obilježja utjecaja.....	69
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	70
5.1	Prijedlog mjera zaštite okoliša	70
6.	IZVORI PODATAKA	71

0. OPĆI AKTI

0.1 Registracija tvrtke

REPUBLIKA 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 djelatnosti
- 1 * - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i

D004, 2018-05-21 11:02:02

21-05-2018

Stranica 1 od 1





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

Jako

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 6. koji se odnosi na dopunu djelatnosti i poslovne udjele.
- 7 Društveni ugovor od 16.03.2009.g., sklopljen od strane članova društva, koji u cijelosti zamjenjuje Izjavu o

D004, 2018-05-21 11:02:02

Stranica: 5 od 5

21-05-2018

Jato

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- usklađenju 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:

eu	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	04.04.15	2017	01.01.17 - 31.12.17	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



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	04.04.2018	elektronički upis

U Osijeku, 21. svibnja 2018.

Ovlaštena osoba

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN R3 3076/18 -2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek,

21-05-2018

UPRAVA SUDSKOG
REGISTRA



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

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: 517-06-2-2-14-6 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 LJEKU:

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

P O P I S

zaposlenika ovlaštenika: **HIDROING d.o.o.**, Tadije Smičiklasi 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 Barač, 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 sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda općine Trnava napravljen je radi razvoja cjelokupne infrastrukture područja, te njenog planskog razvoja. Tehnički i ekološki ispravno tehničko rješenje problema odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja bit će značajan doprinos zaštiti površinskih i podzemnih voda područja, ali i poboljšanje životnih uvjeta stanovništva. Tako bi se stvorile pretpostavke za daljnje aktivnosti na faznom razvoju realizacije odvodnje i zbrinjavanja otpadnih voda područja, uvažavajući mogućnosti odvodnje i zbrinjavanja otpadnih voda cjelokupnog područja.

Općina nema riješenu javnu odvodnju otpadnih voda. Otpadne vode danas se sakupljaju pojedinačno putem septičkih jama. Septičke jame i slični objekti za prikupljanje sanitarnih otpadnih voda iz domaćinstava izvedeni su na način da se prikupljena voda upušta u podzemlje bez obrade. Objekti su izvedeni od opeke ili betona, često i bez dna, te stoga izrazito vodopropusni. Uzmemo li u obzir da je teren pjeskovit, dolazimo do činjenice da se otpadne vode samo procjeđuju u podzemlje, te da imaju direktan kontakt s vodonosnim slojevima.

Odvodnja otpadnih voda područja Općine Trnava, tj. za naselja Trnava, obližnje Lapovce i Hrkanovce Đakovačke planirana je kao mreža odvodnje otpadnih voda sa zbrinjavanjem na jednom zajedničkom uređaju lociranom uz kanal Svržnica, u slivu Zapadnog lateralnog kanala, koji je glavni prijemnik za područje Općine Trnava, a vodu sa svojim pritokama odvodi u rijeku Savu, dok je za preostala naselja općine planirana mreža odvodnje otpadnih voda sa zbrinjavanjem u zasebnim sabirnim jamama za svako naselje.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat nalazi se na Prilogu II,

- 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 Postojeće stanje vodoopskrbe i odvodnje

Područje Općine Trnava opskrbljuje se vodom s vodocrpilišta Trslana od 2005. godine.

Niži dio naselja Trnava (do 150 m iznad benzinske postaje) pokriven je vodoopskrbnom mrežom, dok bi za pokrivanje vodoopskrbom viših dijelova naselja bilo potrebno izgraditi stanicu za povećanje tlaka.

Naselja Lapovci i Dragotin su u cijelosti pokriveni vodoopskrbnom mrežom, dok je za naselje Svetoblažje (koje također ima izgrađenu vodoopskrbnu mrežu) potrebno izgraditi stanicu za povećanje tlaka kako bi se moglo pristupiti priključenju kućanstava na vodoopskrbni sustav. Naselje Hrkanovci Đakovački nije priključeno na vodoopskrbni sustav.

Postojeći bunar na lokaciji nogometnog igrališta u Trnavi isključen je iz vodoopskrbnog sustava.

Razvoj odvodnje nekog područja u uskoj je vezi sa sustavom vodoopskrbe. Gledano s aspekta odvodnje otpadnih voda, izgradnjom vodoopskrbnog sustava i rješavanjem kvalitetne opskrbe vodom pučanstva Općine Trnava, problem prihvata i obrade otpadnih voda svakako je postao još značajniji, s obzirom da su se povećale količine otpadnih voda, što je prouzročilo i znatno povećanje zagađenja površinskih i podzemnih resursa, ukoliko se otpadne vode, direktno ili indirektno, budu i dalje nekontrolirano ispuštale u površinske i podzemne vode.

Topografija terena svakako bitno utječe na odvodnju otpadnih voda. Ispuštanje sanitarnih otpadnih voda u melioracijske i cestovne odvodne kanale nije do sada u većoj mjeri prakticirano, niti je dopušteno, već su individualna domaćinstva rješavala odvodnju voda iz domaćinstava upuštanjem, uglavnom, u propusne septičke jame, odakle se direktno upuštaju u podzemlje, dok se oborinske vode prikupljaju i transportiraju van urbanog područja otvorenim kanalima uz prometnice ili melioracijskim kanalima.

Septičke jame i slični objekti za prikupljanje sanitarnih otpadnih voda iz domaćinstava, izvedeni su na način da se prikupljena voda upušta u podzemlje bez obrade. Objekti su izvedeni od opeke ili betona, često i bez dna, te stoga izrazito vodopropusni. Uzmemo li u obzir da je teren pjeskovit, dolazimo do činjenice da se otpadne vode samo procjeđuju u podzemlje, te da imaju direktan kontakt s vodonosnim slojevima.

Iskorištenu i upotrijebljenu vodu potrebno je u okviru propisane kvalitete što prije i što sigurnije odvesti, te upustiti u prijemnike (rijeke, vodotoke, melioracione kanale), kako one svojim procjeđivanjem u podzemlje i površinske tokove ne bi ugrožavale kvalitet podzemnih i površinskih voda koje se upotrebljavaju za vodoopskrbu, a čije su količine i zalihe ograničene, a svakim danom ih je sve manje. Zatečena situacija s odvodnjom i pročišćavanjem otpadnih voda nije zadovoljavajuća, jer ne postoji organiziran sustav odvodnje i pročišćavanja.

Pojedinačna rješenja, kao što su septičke jame i drugi manji uređaji obično su građeni nestručno, ne držeći se osnovnih sanitarno-tehničkih principa. Odvodnja oborinskih voda svih naselja na području Općine Trnava se trenutno vrši otvorenim kanalima u vodotoke, a odvodnja fekalnih voda riješena je izgradnjom septičkih jama i gnojnica.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Prema PPOBŽ, sva naselja Općine Trnava spadaju u grupu manjih naselja s planiranom vodoopskrbom u "manje osjetljivim" područjima, za koja je odvodnja predviđena putem izgradnje malih uređaja s aeracijom (prokapnici uz rotirajuće diskove, ozračene aerobne zemljane lagune i biljni uređaji). Uz svako je naselje ovim planom predviđena lokacija jednog od ovakvih uređaja za odvodnju. Ovi uređaji moraju biti smješteni tako da nisu na dominantnom smjeru vjetra prema najbližem naselju, uz poštivanje minimalnih udaljenosti od građevinskih područja naselja i cesta, što je određeno Odredbama za provođenje PPO Trnava.

Sadašnje stanje odvodnje ne zadovoljava u sanitarno-higijenskom pogledu, te je i to jedan od razloga izrade Idejnog rješenja odvodnje otpadnih voda područja Općine Trnava.

2.2 Opis glavnih obilježja zahvata

2.2.1 Opis zahvata

Osnova razvoja odvodnje područja bazirana je na prostornom rasporedu naselja, kao i rasporedu i karakteristikama recipijenata na području.

Analizom rješenja danog u PPUO, te konfiguracije terena, raspodjele stanovništva i međusobne udaljenosti naselja, predložen je nepotpuni razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda tako da:

- naselja Trnava, Lapovci i Hrkanovci Đakovački imaju zaseban uređaj za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 1.000 ES, koji će biti smješten u jugozapadnom dijelu naselja Trnava, između naselja Trnava i Lapovci, uz melioracijski kanal II reda „Svržnica“;
- naselja Kondrić, Svetoblažje i Dragotin imaju svako po jednu ili više sabirnih jama u kojima bi se prikupljale sanitarno-fekalne otpadne vode pripadnog naselja ili dijela naselja; jame bi se praznile putem za to ovlaštene tvrtke koja upravlja sustavom odvodnje.

Za predviđeni nazivni kapacitet uređaja, te uz uvjet ispuštanja u vodotok II kategorije, proizlazi potreba primjene prvog (I) + drugog (II) stupnja pročišćavanja.

Obzirom na karakteristike područja, u pogledu načina odvodnje, odnosno tipa odvodnog sustava, predlaže se izgradnja tzv. nepotpunog razdjelnog sustava odvodnje, tj. sanitarno-fekalne otpadne sakupljaju se zatvorenim kanalizacijskim sustavom odvodnje, dok se oborinske vode sakupljaju mrežom prometnih i melioracijskih kanala. Ovakav nepotpuni razdjelni sustav odvodnje u načelu predstavlja početnu fazu izgradnje razdjelne kanalizacije, ali bi se i u konačnici gradila samo kanalizacija za otpadnu vodu.

Naime, za izgradnju oborinske kanalizacije u ovom trenutku nema potrebe niti opravdanja, te se ista može planirati tek nakon duljeg vremenskog razdoblja.

Zbrinjavanje otpadnih voda bilo bi na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda SBR-tipa, u naselju Trnava, kapaciteta 1.000 na kraju planskog razdoblja.

Lokacija uređaja planirana je jugozapadno od naselja Trnava, za uređaj je predviđen ispušt u melioracijski kanal II reda „Svržnica“ koji se ulijeva u melioracijski kanal.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Elaborat način odvodnje i zbrinjavanja otpadnih voda s procjenom troškova izgradnje – sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda područja općine Trnava, Hidroing d.o.o. u izradi definirao je elemente dane u nastavku:

Glavni kolektori, kolektori i mreža priključnih kolektora

Kanalizacijski sustav odvodnje Općine Trnava za naselja Trnava, Lapovci i Hrkanovci Đakovački, zasniva se na gravitacijskoj odvodnji, uz maksimalno korištenje prirodnog pada terena, te precrpnim stanicama s tlačnim cjevovodima za transport otpadnih voda u sastavu gravitacijske odvodnje. Trase kanalizacijske mreže većim dijelom bit će položene u zelenom pojasu, između prometnog kanala i pješačke staze uz građevinsku liniju.

Niveleta projektiranih kanalizacijskih cjevovoda bit će položena tako da budu zadovoljeni uvjeti minimalnih brzina tečenja, te da količine iskopa i potrebni opseg radova kod izvođenja budu što manji, uz osiguranu mogućnost priključenja ostalih kanalizacijskih cjevovoda cjelokupnog sustava.

Revizijska okna bit će postavljena na svim spojevima vodova i mjestima loma trase kanalizacijskih cjevovoda. U konačnom izgledu, trasu je nužno progustiti oknima tako da označavaju mjesta promjene nagiba dionice, kao i uzdužnog loma trase.

Da bi se omogućilo gravitacijsko tečenje u sustavu, uz ograničenje dubine ukopavanja kanalizacijskih vodova, nužno je lokalno dizanje nivelete tj. izvedba crpnih stanica. One moraju zadovoljiti tehničke uvjete o dizanju vode na projektiranu visinu. Crpne stanice će biti izvedene u vodotijesnoj izvedbi, uz automatski rad (uključenje/isključenje). Kako je potreban veći broj ovih stanica za normalan rad sustava, što je uvjetovano horizontalnim terenom i malim dozvoljenim dubinama ukapanja (radi visokog nivoa podzemnih voda, ali i malog prostora na dijelu naselja), predlaže se uniformiranje ovih crpnih stanica.

Trase tlačnih kanalizacijskih cjevovoda bit će položene u zelenom pojasu koridora javne cestovne površine, na dubini od 1,1 do 1,5 m, prateći teren.

Količine stranih voda su rezultat općih značajki područja (tehničke razine, poštovanja propisa i slično), geoloških, hidrogeoloških i hidroloških svojstava područja, karakteristika izvedbe kanalizacije (kakvoća izvedbe, uporabljeni materijali i slično) i kakvoće održavanja, te postojanja oborinske kanalizacije.

Kako su navedene karakteristike različite od mjesta do mjesta, očito je da je teško usvojiti neki empirijski obrazac za određivanje istih. Jedina mogućnost je procjena ovih voda i njihovo mjerenje na postojećim, odnosno izgrađenim sustavima ili dijelovima sustava. Iz tih razloga se količine stranih voda izražavaju u postotku otpadnih sanitarno-fekalnih voda, u l/s po stanovniku ili l/s po kilometru kanalizacije ili l/s po hektaru pripadajuće slivne površine.

naselje	broj stanovnika 2043	norma dotoka (ATV118)	tuđe vode 50%	količina san.otp. voda	dotok max. sat	dotok tuđih voda	opter. max.sat	opter. max. sat
	stanovnik	l/st/dan	l/dan	l/dan	l/sat	l/sat	l/sat	l/s
Trnava	630	150	75	94500	10250	1969	12219	3,39
Lapovci	280	150	75	42000	4900	875	5775	1,60
Hrkanovci	136	150	75	20400	2210	425	2635	0,73
Ukupno	1.046							5,72

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda naselja Trnava bit će smješten na zasebnoj čestici za posebne namjene tj. građevina komunalne infrastrukture. Uređaj služi za pročišćavanje prikupljenih otpadnih voda do stupnja propisanog za ispuštanje u recipijent, predviđen je ispust u melioracijski kanal II reda „Svržnica.

U sklopu Elaborata predlaže se rješenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda tipa kompaktni konvencionalni uređaj s aktivnim muljem.

Građevine unutar kompleksa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda mogu se podijeliti na građevine vezane za tehnološki proces pročišćavanja, te prateće i pomoćne građevine

Na lokaciji je predviđen interni vodovod koji obuhvaća cjevovode tehnološke, pitke i protupožarne vode na uređaju.

Predviđena je izgradnja kompletne interne tehnološke kanalizacije između pojedinih objekata.

Oborinske vode se ispuštaju na zelene površine.

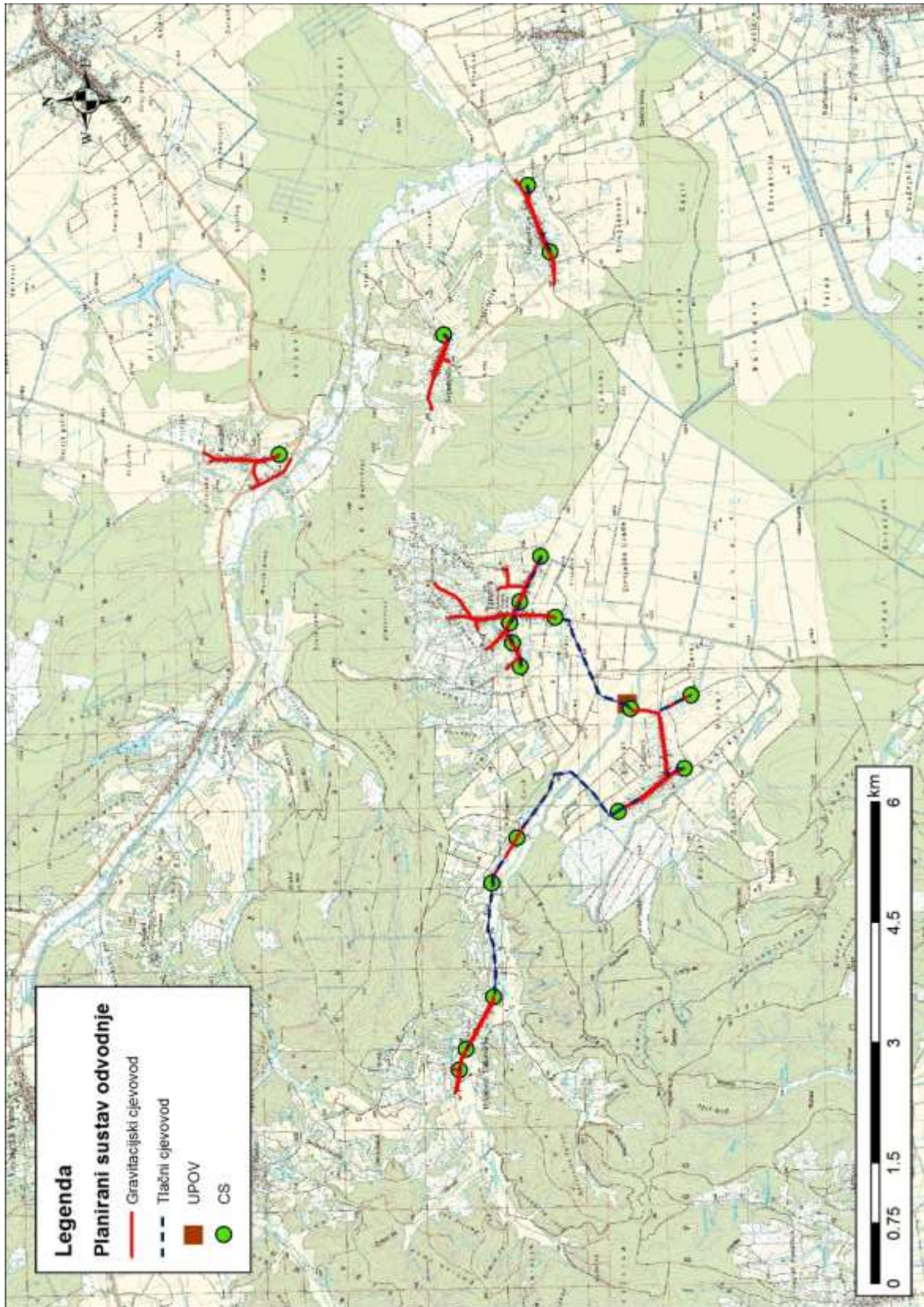
Na lokaciji će se izgraditi sve interne prometnice za nesmetani rad i opsluživanje pojedinih objekata uređaja.

Obrada proizvedenog i odstranjenog mulja u mehaničko-biološkom postupku pročišćavanja odvija se ugušćivanjem u ugušćivaču mulja.

Mulj sa 5 % ST transportira se na centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Đakovu ili se distribuira na strogo kontrolirane poljoprivredne površine (uz prethodna ispitivanja, atestiranja i dobivenu suglasnost nadležnih institucija. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Trnava ima produkcija od 1,48 m³/dan mulja sa 5 %ST odnosno tjednu produkciju cca 10,5 m³/tjedan.

Ocjedne odnosno procjedne vode nakon postupaka ugušćivanja transportiraju se natrag u biološki stupanj pročišćavanja.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



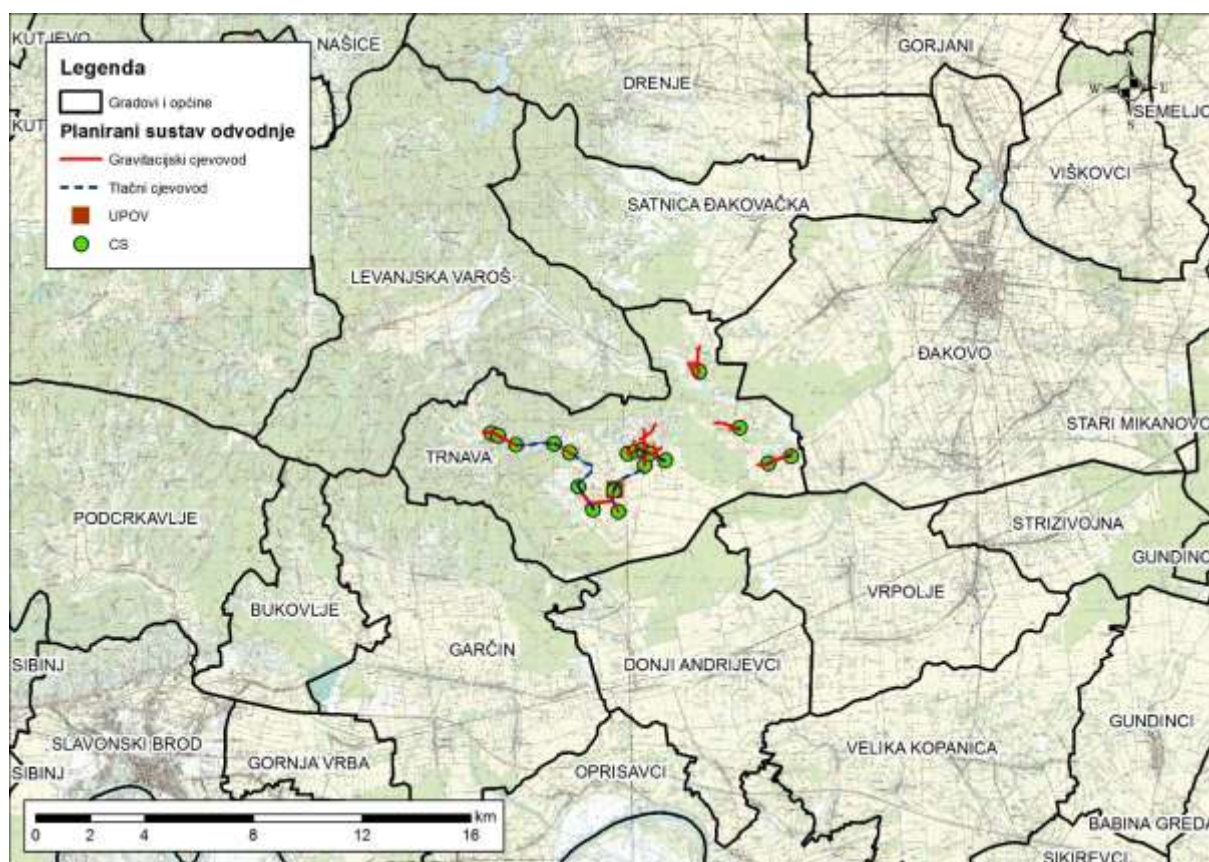
Slika 2.1 Planirani sustav odvodnje

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 Opis stanja okoliša

Područje obuhvata je područje općine Trnava, koju čine naselja Trnava, Lapovci, Hrkanovci Đakovački, Kondrić, Svetoblažje i Dragotin, pripada geografskom području istočne Hrvatske, njenom središnjem dijelu, a ujedno brežuljkastom i prigorskom dijelu ovog, najvećim dijelom nizinskog prostora Republike Hrvatske.

Teritorijalno, prostor općine Trnava pripada području Osječko-baranjske županije, njezinom jugozapadnom dijelu. Svojom površinom od 82,78 km², općina zauzima svega 2,0% prostora županije



Slika 3.1 Prostorni obuhvat zahvata

Općina Trnava nalazi se u okruženju grada Đakova na istoku, općina Levanjska Varoš i Satnica Đakovačka na sjeveru, te Brodsko-posavske županije na jugu. Područje općine prostorno i geografski pripada prostoru koji je na prijelazu od nizinskog područja, prostora Đakovačkog ravnjaka, prema prigorskom dijelu, koji na zapadu prelazi u prigorja Krndije i Dilj-gore. Osobitu vrijednost područja županije čini kvalitetno poljoprivredno zemljište, te njezine sačuvane prirodne vrijednosti. Prirodni resursi, povoljan prometno-geografski položaj, demografski potencijal, relativno povoljna mreža naselja, stupanj razvijenosti infrastrukturnih sustava i očuvanost prirodne i graditeljske baštine, osnove su budućeg razvoja, a ovome treba dodati iskustvo, znanje i umješnost stanovništva u tradicionalno razvijenim gospodarskim granama, poljoprivrednoj i industrijskoj proizvodnji.

3.2 Hidrološke i hidrogeološke karakteristike

Područje Općine Trnava prema teritorijalnim osnovama za upravljanje vodama i ustrojstvu vodnog gospodarstva pripada vodnom području sliva Save, odnosno slivnom području "Biđ-Bosut". Glavni prijemnik za područje Općine Trnava je Zapadni lateralni kanal, koji vodu sa svojim pritokama odvodi u rijeku Savu.

Na području Općine Trnava glavni odvodni prijemnici su kanali Breznica (I. red), Svržnica (II. red) i Brana, Beravac i Duboki (III. red) u slivu Zapadnog lateralnog kanala. Na području Općine Trnava nema jezera, ribnjaka ili većih akumulacija. Izvršeno je samo produbljenje i proširenje dna kanala Svržnica uzvodno od izgrađene pregrade u profilu ovog kanala, kako bi se zadržala određena količina vode za navodnjavanje sjemenskih kultura na manjim površinama. Vodoprivrednim rješenjem Biđ – Bosutskog polja predviđena je izgradnja većeg broja akumulacija i retencija, te zaštitnih pregrada uzvodno od planiranih akumulacija na brdskom dijelu područja.

Melioracijska odvodnja je značajna i raširena tehnička mjera, kojom se omogućuje brže i pogodnije otjecanje površinskih i podzemnih voda i osiguravaju povoljniji uvjeti korištenja zemljišta i obavljanje gospodarskih i drugih aktivnosti, a osnovna je svrha povećanje poljoprivredne proizvodnje na postojećim i novim poljoprivrednim površinama. Za zaštitu od suvišnih voda sustavi za odvodnjavanje obuhvaćaju kanalsku mrežu, cijevnu drenažu, crpne stanice i objekte na kanalima.

3.3 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:

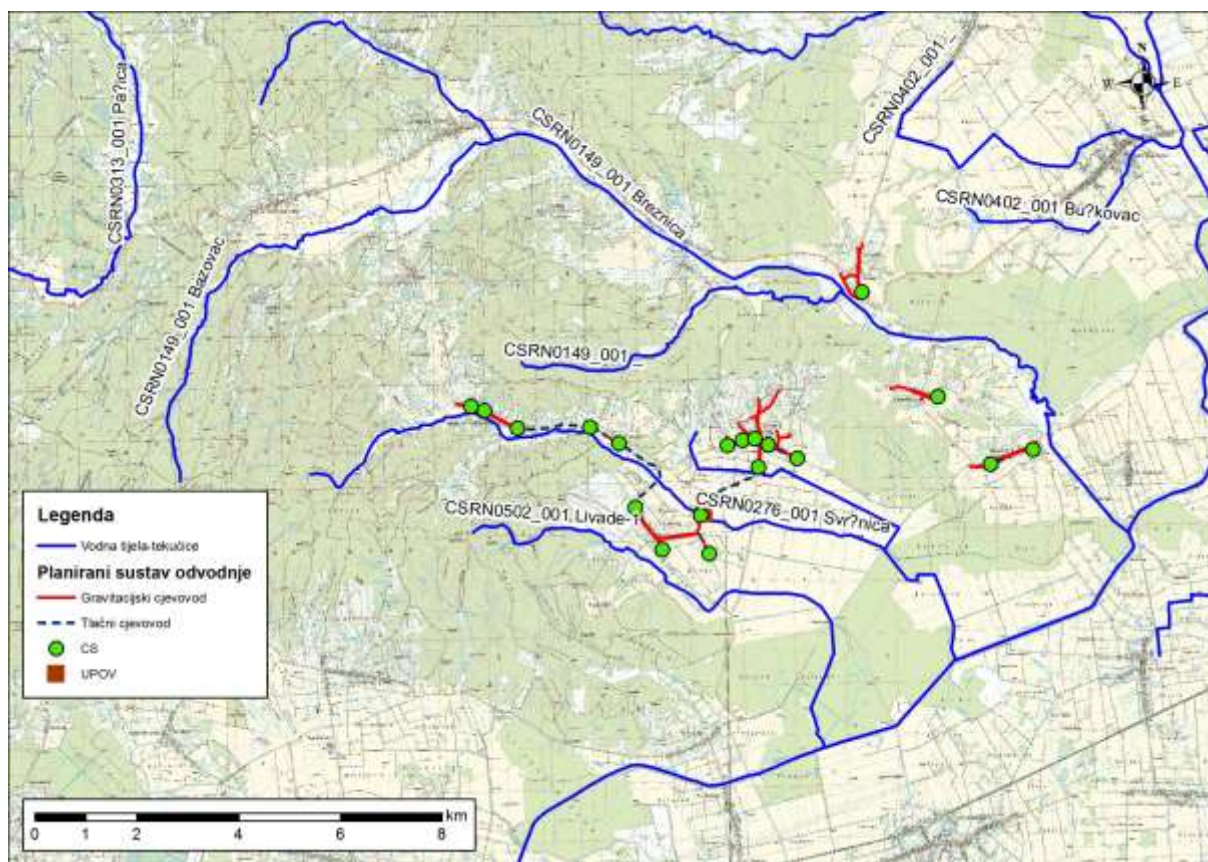
- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

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.

Na preglednoj situaciji u nastavku prikazana su vodna tijela u blizini zahvata. Za uređaj Trnava predviđen je ispušt u melioracijski kanal II reda „Svržnica“ koji se ulijeva u melioracijski Zapadni lateralni kanal.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

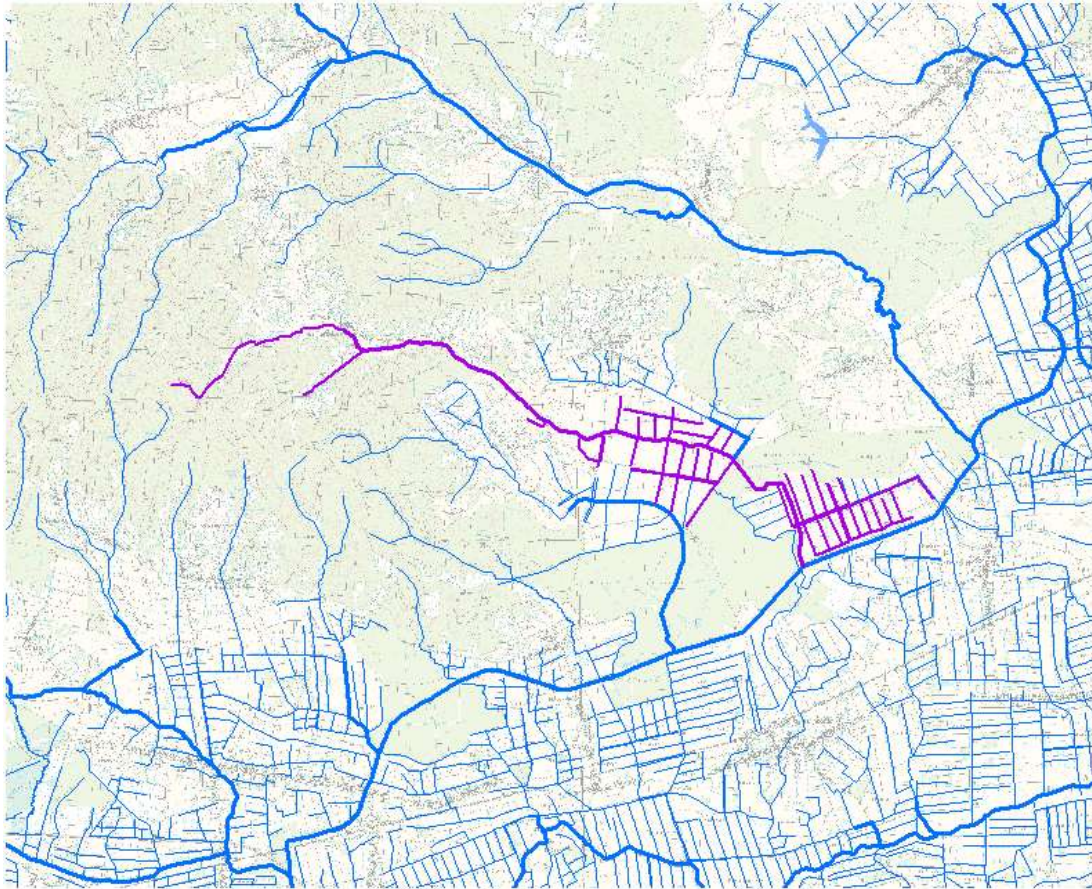


Slika 3.2. Pregledna situacija vodnih tijela

Vodno tijelo CSRN0276_001, Svržnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0276_001		
Šifra vodnog tijela:	CSRN0276_001	
Naziv vodnog tijela	Svržnica	
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	
Dužina vodnog tijela	11.4 km + 42.1 km	
Izmjenjenost	Prirodno (natural)	
Vodno područje:	rijeke Dunav	
Podsliv:	rijeke Save	
Ekoregija:	Panonska	
Države	Nacionalno (HR)	
Obaveza izvješćivanja	EU	
Tijela podzemne vode	CSGI-29	
Zaštićena područja	HR2000623, (* - dio vodnog tijela)	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće		

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

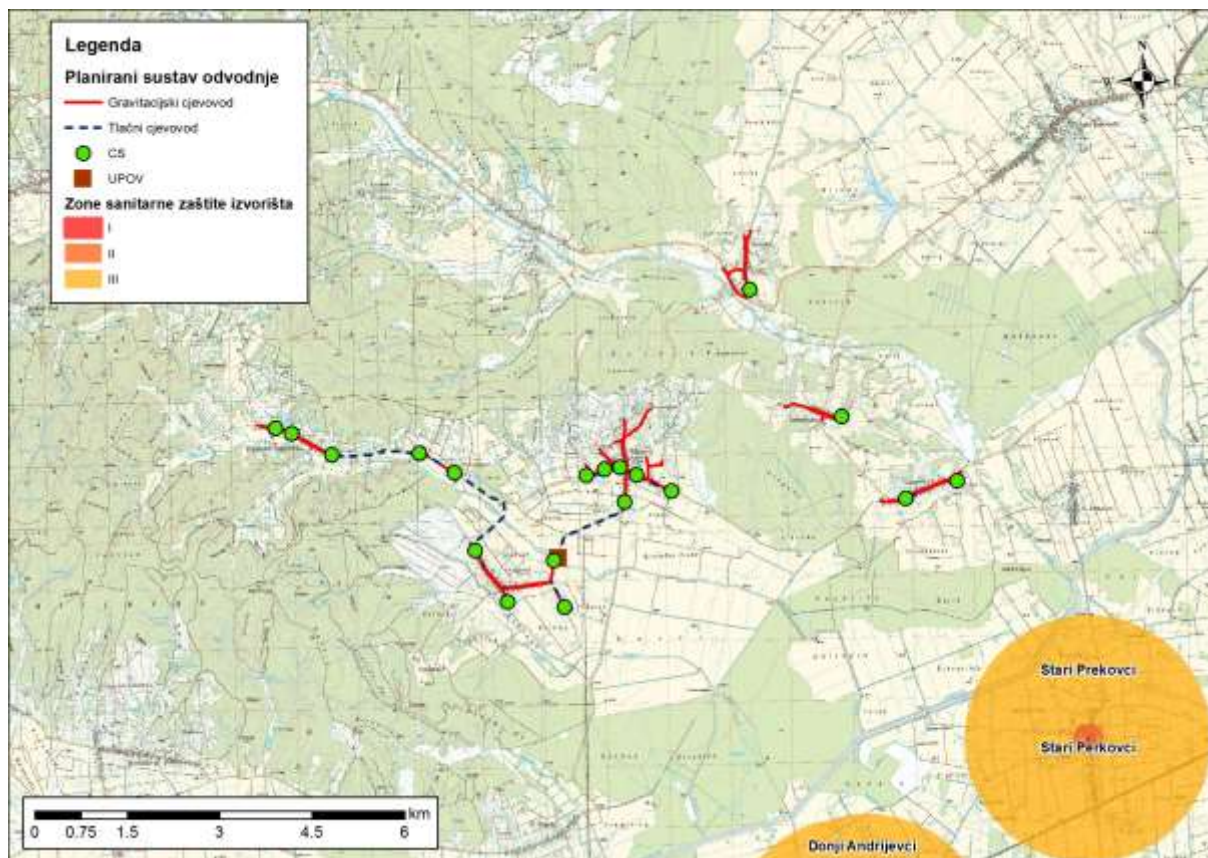
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0276_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno stanje dobro	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiče ciljeve	
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno dobro vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše	ne postiže ciljeve postiče ciljeve ne postiže ciljeve	
Specifične onečišćujuće	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve	
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve	
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve	
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve	
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve	
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve	
adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve	
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiče ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene	
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, 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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima						

Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA

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

3.4 Zone sanitarne zaštite

Planirani zahvat ne nalazi se u blizini zona sanitarne zaštite. Prema podacima iz Plan upravljanja vodnim Područjima (Hrvatske Vode, Zagreb, lipanj 2013.) planiranom zahvatu najbliža su izvorišta sa zonama sanitarne zaštite Donji Andrijevc i Stari Perkovci.



Slika 3.3. Zone sanitarne zaštite izvorišta na širem području projekta

3.5 Klimatske karakteristike područja

Klimatska obilježja prostora Osječko - baranjske županije dio su klime šireg prostora istočne Hrvatske, gdje prevladava umjerenokontinentalna klima, koja se s obzirom na prostorni položaj javlja u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina, gdje su promjene vremena česte i intenzivne. Prema Koppenovoj klasifikaciji, to je područje koje se označava klimatskom formulom Cfbwx, što je oznaka za umjereno toplu, kišnu klimu, kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina.

Osnovne karakteristike ovog tipa klime su srednje mjesečne temperature više od 10°C tijekom više od četiri mjeseca godišnje, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22°C, te srednje temperature najhladnijeg mjeseca između - 3°C i +18°C. Najtopliji mjesec je srpanj, a najhladniji siječanj.

Obilježje ove klime je nepostojanje izrazito suhih mjeseci, oborina je više u toplom dijelu godine, a prosječne godišnje količine se kreću od 700-800 mm. Najviše kiše padne u lipnju, a najmanje u veljači.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Od vjetrova najčešći su slabi vjetrovi i tišine, dok su smjerovi vjetrova vrlo promjenljivi.

Reljef terena dosta utječe na prostornu raspodjelu padavina i na pravce strujanja zraka, kao i na ostale klimatske parametre. Na cijelom području Općine Trnava izražena je homogenost klimatskih prilika, što je posljedica reljefnih obilježja.

Klimatske prilike na prostoru okarakterizirane su na osnovu izvršenih mjerenja osnovnih klimatskih elemenata na meteorološkoj i klimatološkoj postaji Đakovo, odnosno Osijek (s bazom podataka dužom od 100 godina) i Vinkovci, kao što je vidljivo iz priloženih tablica, s obzirom da u Trnavi nema meteorološke postaje

Srednje mjesečne oborine na karakterističnim postajama područja iznose u prosjeku 665 mm. Analizom ovih podataka uočava se da je ovo područje karakterizirano relativno niskim oborinama s gotovo jednolikim količinama oborina.

Najvlažniji je mjesec lipanj i mjesec srpanj sa sekundarnim maksimumom. Najmanje oborina ima u veljači i siječnju, od čega veći dio otpada na snježne oborine.

Najviše kiše padne u razdoblju od šestog do osmog mjeseca, a najmanje od dvanaestog do drugog mjeseca, odnosno najkišnije je ljetno razdoblje, a najsušnije zimsko razdoblje. Također, vidljivo je da više kiše padne u proljeće, nego u jesen.

Maksimalne dnevne količine oborina, također, ukazuju na veliku varijabilnost oborine, koja varira iz godine u godinu. Od velikog je značaja raspored oborina u vegetacijskom razdoblju. Prema raspoloživim mjerenjima zabilježen je optimalan raspored oborina u vegetacijskom razdoblju od 407 mm.

Srednje mjesečne temperature zraka iznosi u prosjeku 10,9 °C. Najhladniji mjesec je siječanj, a najtopliji srpanj.

Analizirano područje se nalazi u području izrazito kontinentalne klime, tako da se pojava snijega javlja isključivo u zimskom razdoblju godine. Snijeg se javlja najranije u studenom, a najkasnije u travnju. Najveći broj dana sa snijegom je u siječnju, zatim u veljači i prosincu, a povremeno snijega ima i u travnju.

Broj dana s maglom javlja se u prosjeku 30 - 50 dana godišnje. Najveći broj magli u nizinama su radijacijskog porijekla, tj. prizemne magle koje nastaju izgaravanjem tla u vedrim noćima. Najveći broj dana s mrazom imaju zimski mjeseci, osobito prosinac. Međutim, pojave mraza su nepovoljne ukoliko se pojave u vegetacijskom razdoblju, a osobito u travnju, na početku vegetacijskog razdoblja. Ponekad se mraz može javiti i u svibnju i lipnju, zbog utjecaja polarnih zračnih masa. U jesen se također javljaju mrazevi, ali ne u tolikoj mjeri kao u proljeće, dok se jaki mrazevi javljaju tek u studenom.

Za područje Osijeka i Đakova pravci najčešćih kretanja zračnih masa uglavnom su vjetrovi sjever-zapad, pa onda sjever, jugozapad i jugoistok.

Ako se govori o jačini vjetrova, može se reći da jaki vjetrovi ne moraju pratiti najčešće pravce, ali se u konkretnom slučaju navedenih stanica pokazalo da je to slučaj, tj. najveća prosječna jačina vjetrova prati najčešće pravce.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

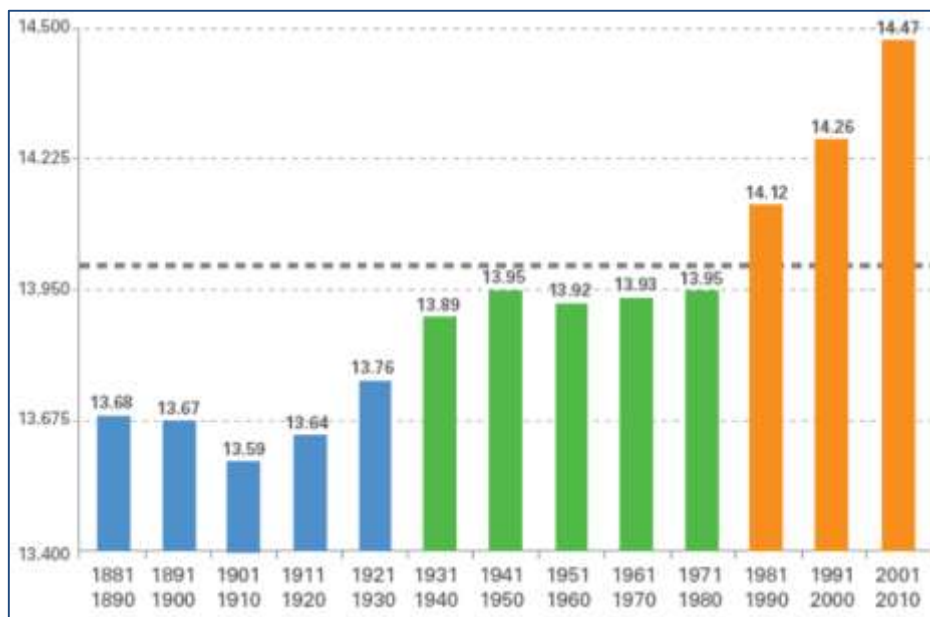
Općenito se može reći da su vjetrovi mjereni na postaji Đakovo nešto neujednačeniji i nešto brži od onih mjenenih na postaji Osijek. Razlozi mogu biti i lokalnog karaktera koje vladaju oko samih meteoroloških postaja. Maksimalna brzina vjetra izmjerena u zoni postaje Osijek, preuzeto iz literature dr. Dražen Poje "Neka istraživanja o brzinama vjetrova u Hrvatskoj", iznosi 25 m/sec.

Također je potrebno istaći da vjetrovi nisu jaki, posebno u toplom dijelu godine.

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 prvoj dekadi 21. stoljeća. Najtoplija godina uopće je 2010.g.



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).

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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

- 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

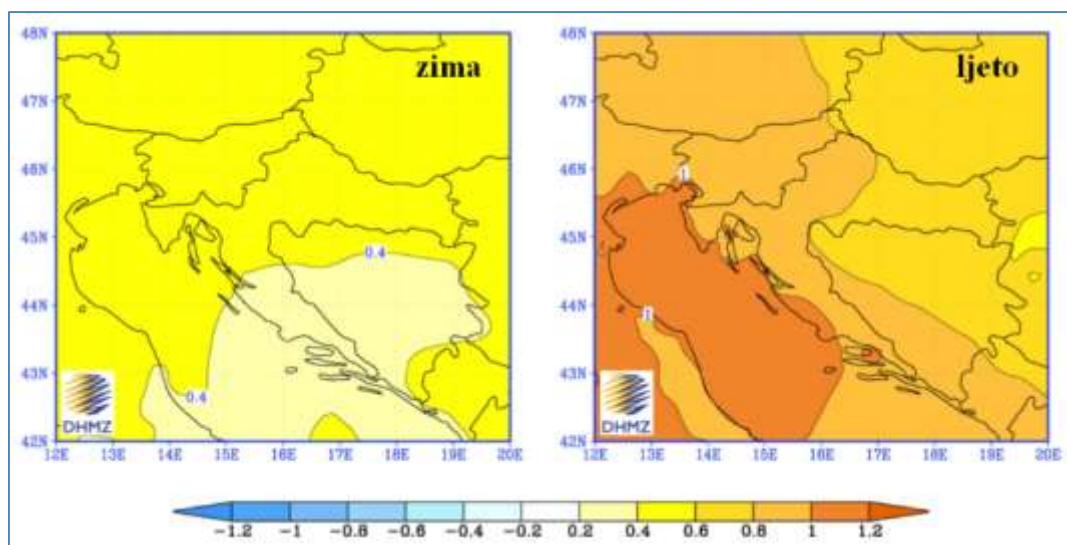
Podaci u nastavku su bazirani na Regionalnom klimatskom modelu izrađenom od strane DHMZ.

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.

Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača).

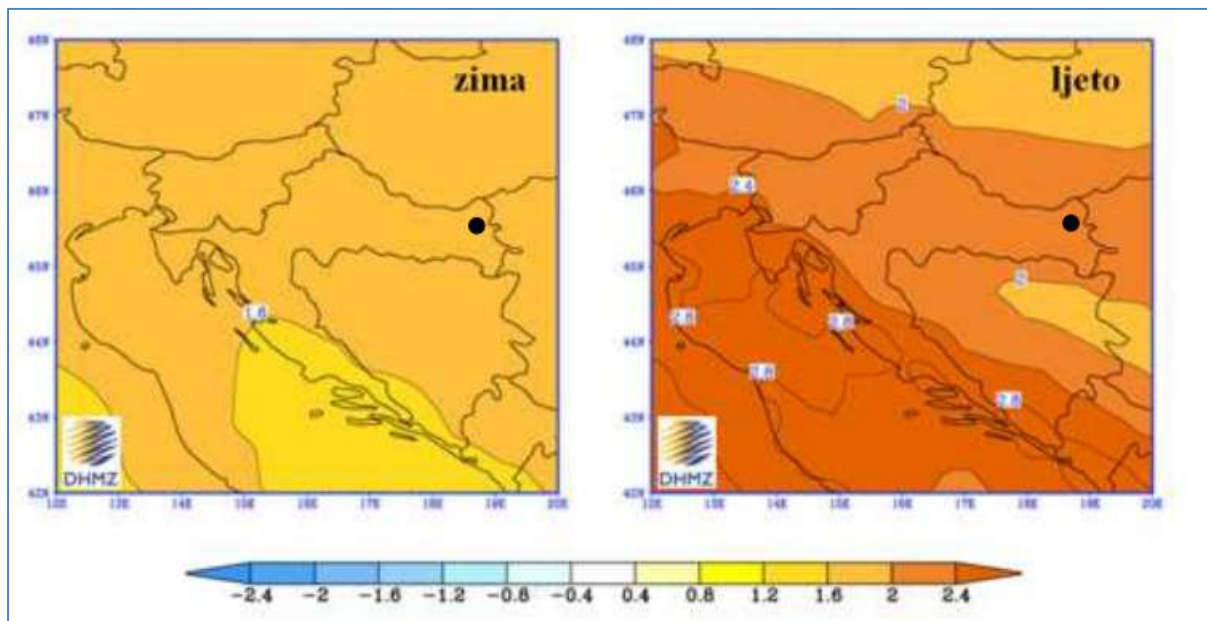
U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1°C.



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)

U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3°C u priobalnom pojasu.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



Slika 3.6 Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)

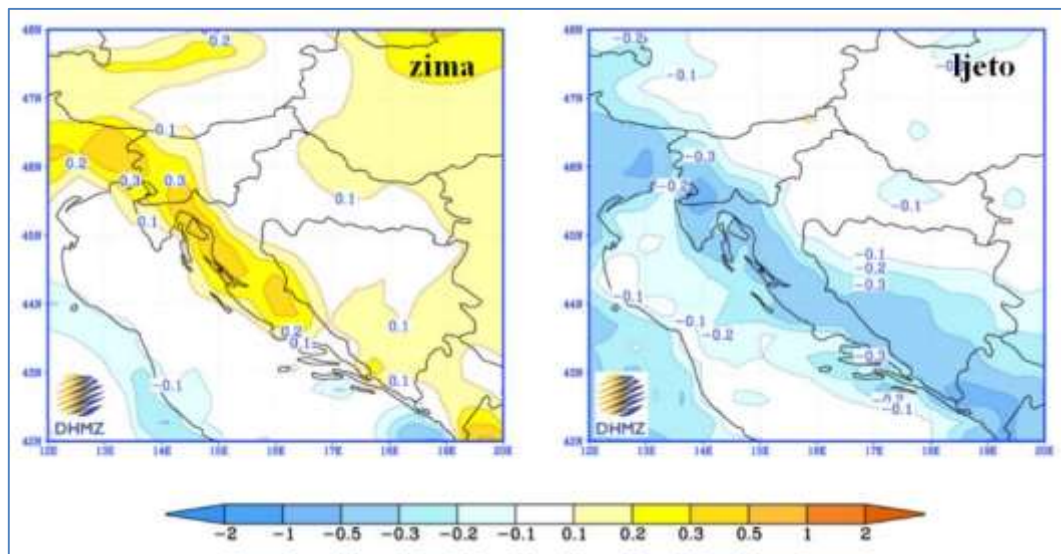
Oborine

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.

Na lokaciji zahvata se u prvom razdoblju buduće klime može očekivati porast temperature zimi i ljeti do 0,6°C. U drugom razdoblju može se očekivati porast temperature zimi do 1,6°C, a ljeti do 2°C.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



Slika 3.7 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.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Od svih opasnosti potaknutih klimatskim promjenama, Nacionalna procjena opasnosti navodi kao veliku opasnost u Hrvatskoj samo poplave. Osnovni razlog velikog rizika od poplava predstavlja smještaj Hrvatske unutar dunavskog bazena i snažni utjecaj savskog i dravskog bazena. Drugi problem predstavljaju urbana područja, na kojima kratkotrajne i intenzivne oborine u kombinaciji s lošim prostornim planiranjem uzrokuju poplave. Ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku, uključuju porast razine mora, ekstremne temperature i oborine, suše i vjetar. Povećanje temperature i smanjenje količine oborina donosi povećan rizik od suše, koji je osobito visok u dužim razdobljima ekstremnih temperatura.

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata (Branković i sur., 2013.) 1 , u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura u širem području lokacije zahvata mogla porasti oko 0,8 - 1,0°C. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,2°C – 0,4°C. Zimske minimalne temperature zraka na području zahvata mogle bi porasti do oko 0,5°C, a ljetne maksimalne temperature zraka oko 0,8°C.

U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature između 2,5°C i 3°C tijekom zime, dok se u ljetnoj sezoni očekuje izraženiji porast temperature i to preko 3,5°C. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća.

Zimi je projicirani porast temperature između 3,5°C i 4°C, dok se ljeti očekuje vrlo izražen porast temperature između 4,0°C i 4,5°C. Porasti u ostale dvije sezone (proljeće i jesen) upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom proljeća te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni. Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.) 2 .

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur., 2013.), najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen, kada se može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. U ostalim sezonama očekuje se povećanje oborine (2% - 8%). Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski porast količine oborine između 5% i 15%, dok se osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje tijekom ljeta. U proljeće je projicirano smanjenje oborine između -15% i -5 %. U trećem razdoblju (2071.-2099.), kao i u drugom, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15%, dok projekcije za ljeto ukazuju na veće smanjenje oborine nego u drugom razdoblju, i to između -25% do -35%.

3.6 Rizici od poplava

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
- Karte rizika od poplava¹

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:

¹ Podaci su preuzeti sa <http://korp.voda.hr/>

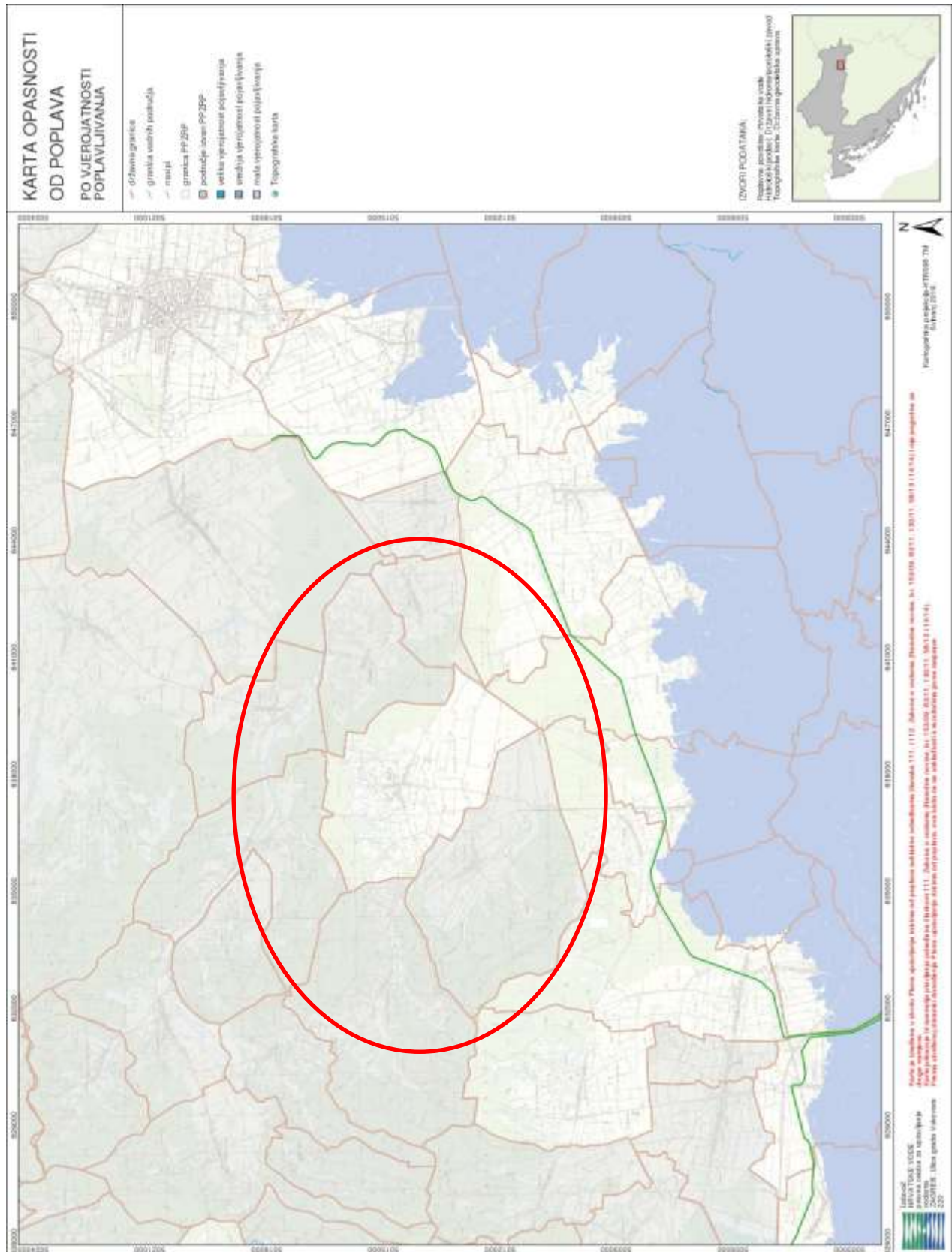
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

- 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.

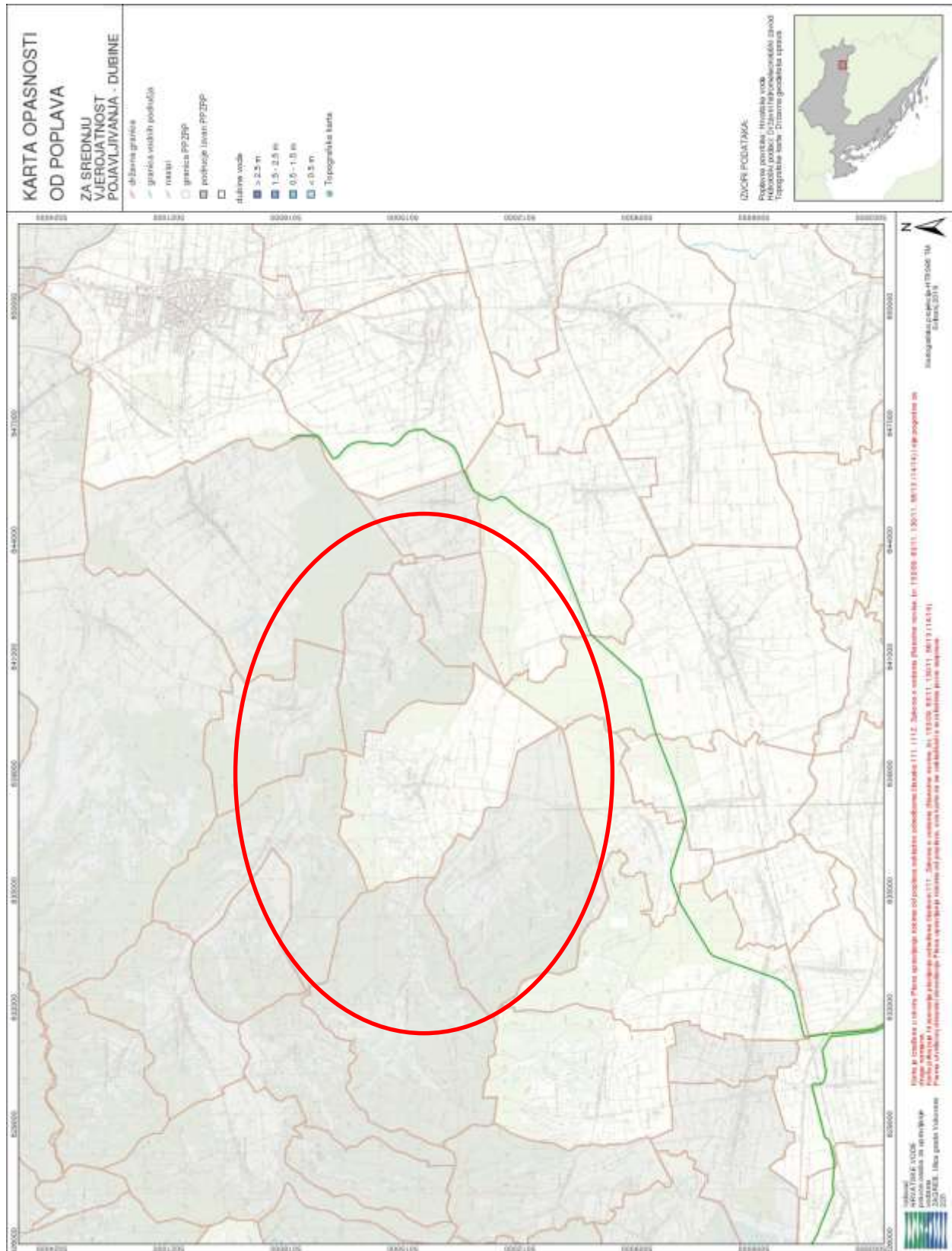
Tehničke i matematičko-modelske analize za potrebe izrade karata opasnosti od poplava odrađene su kroz niz studija i projekata koje Hrvatske vode sustavno izrađuju od stupanja na snagu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, 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.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



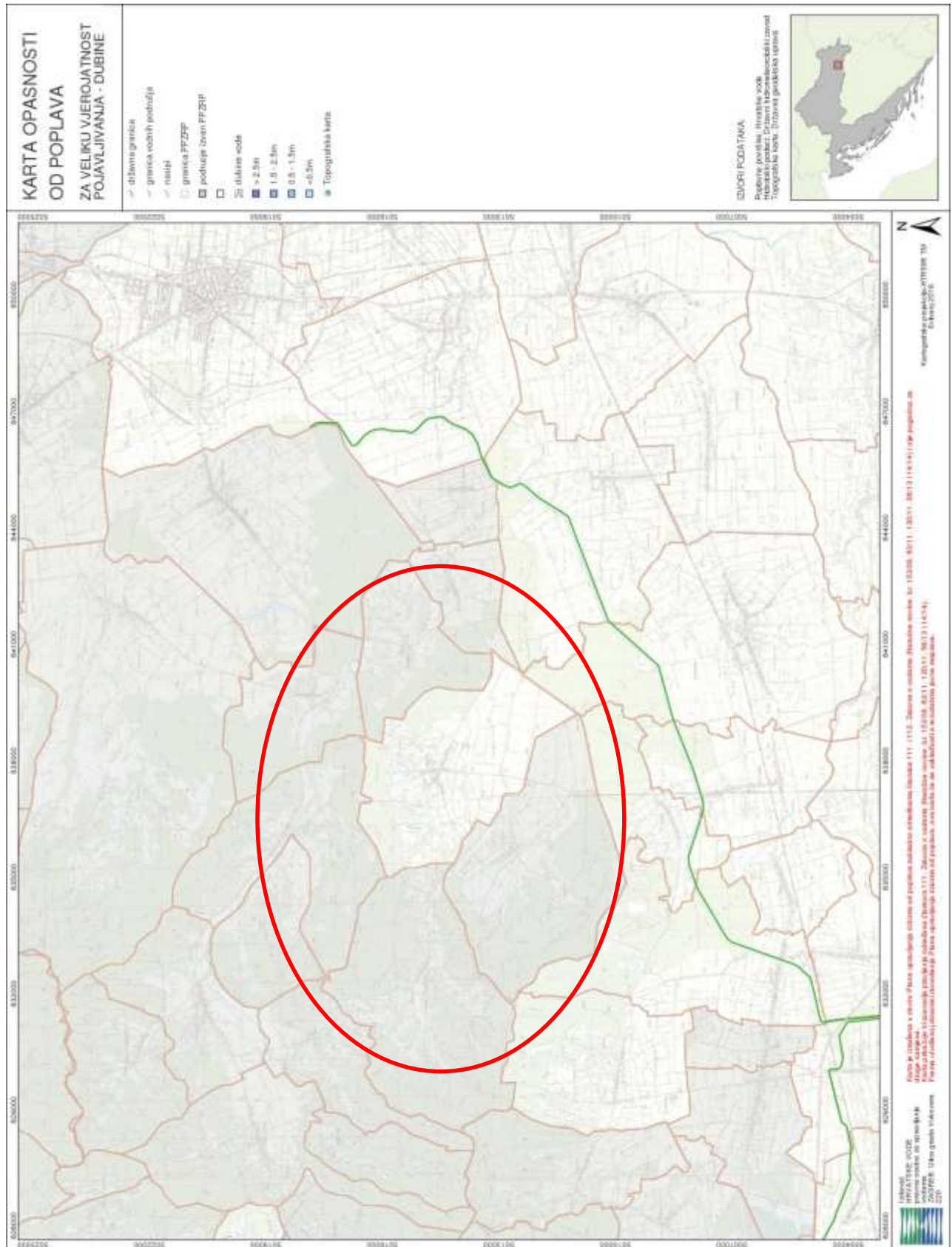
Slika 3.8 Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

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).

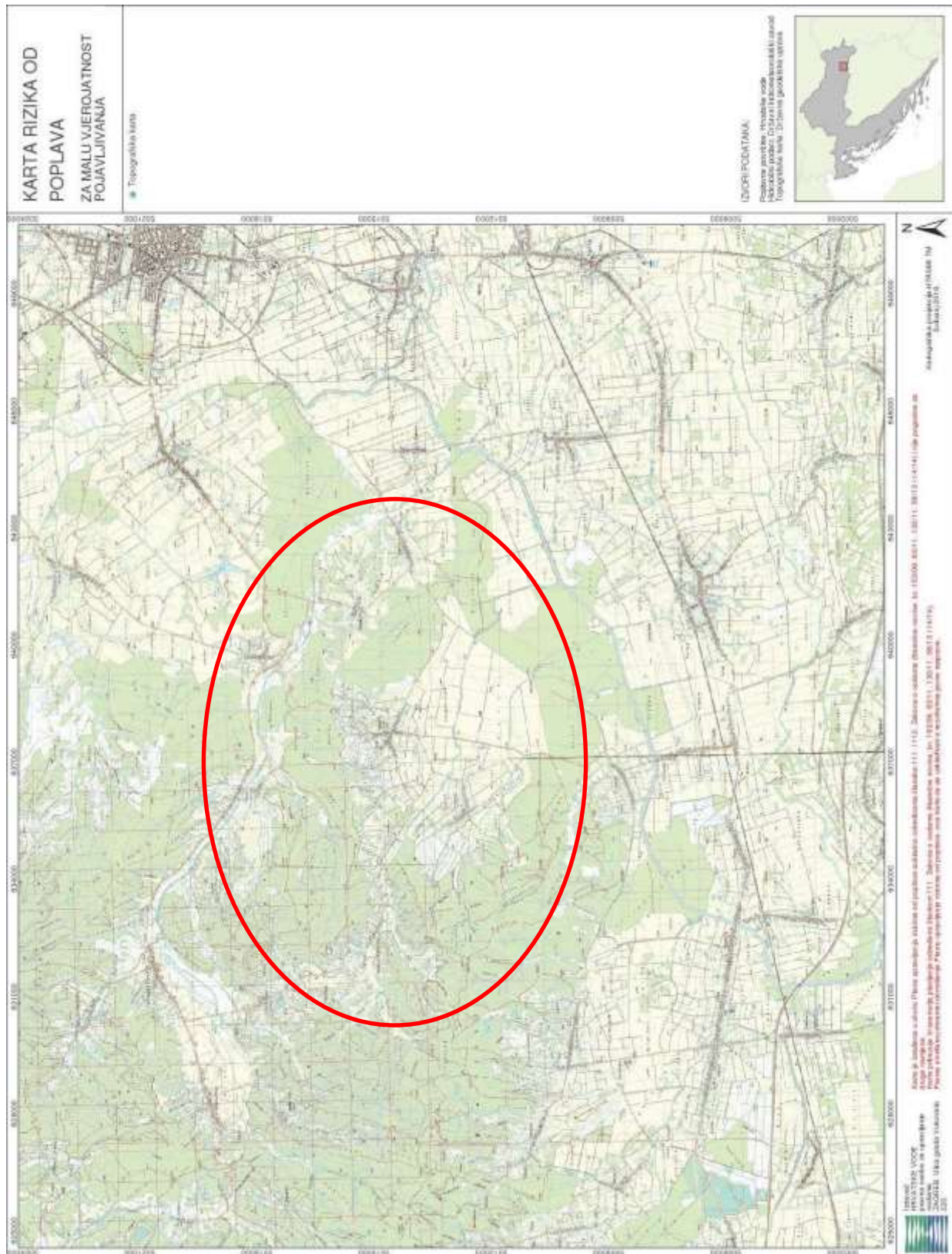
Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje.

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članka 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.

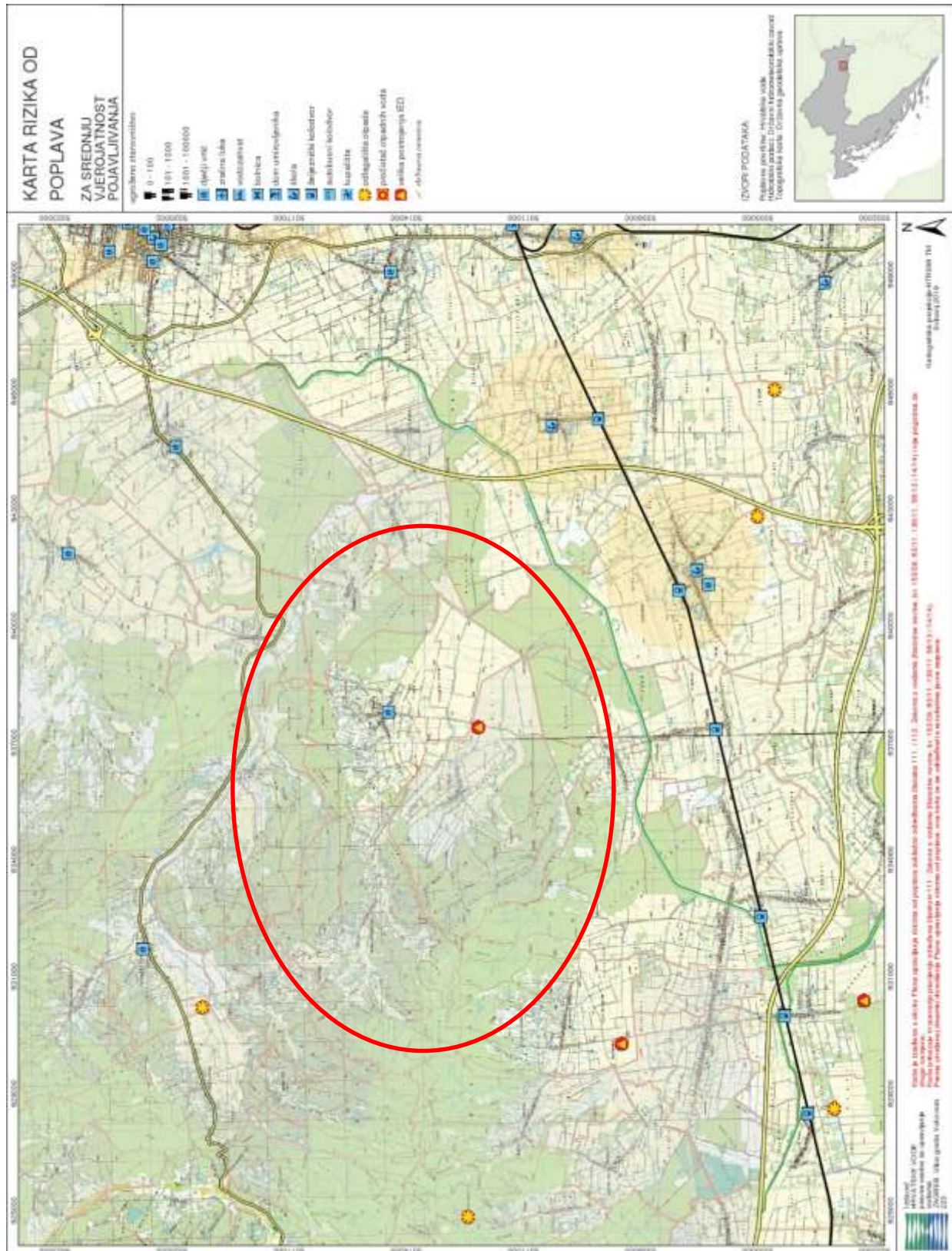
S obzirom na propisanu dinamiku izrade Plana upravljanja rizicima od poplava za sljedeći ciklus, Prethodna procjena rizika od poplava biti će novelirana do 22. prosinca 2017. godine, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava do 22. prosinca 2019. godine, a Plan upravljanja rizicima od poplava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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



Slika 3.12 Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



Slika 3.13 Karta rizika od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Područje Općine Trnava nije ugroženo poplavama od vanjskih voda. Pojedini su dijelovi ugroženi od unutrašnjih voda (oborinske vode), kada u dolinama nema kanala koji bi je primili i odveli u prijemnike.

Općina Trnava je ugrožena bujičnim aktivnostima na područjima s većim nagibom, a teren nije obrastao vegetacijom.

3.7 Krajobrazne značajke

Znatan dio prostora Općine Trnava očuvao je svojstva kulturnog krajolika, u vidu tradicionalnih sela, okruženih poljodjelskim krajolikom. Teži se očuvanju tipološki prepoznatljivih oblika naselja, tako da se građevinska područja planiraju na način koji će nastaviti povijesnu matricu i karakterističnu sliku naselja, širenje građevinskih područja naselja bit će plansko, a u njihovom dimenzioniranju i prostornom smještaju treba nastojati očuvati tip i karakter naselja. Jednako je važno čuvanje kvalitetnog pejzažnog okruženja, poljodjelskih površina, šuma i sl., jer cjelovitu sliku naselja, osim njegove građevne strukture, čini i pripadajuće pejzažno okruženje. Razvitak naselja će se usmjeravati na revitalizaciju postojeće građevne strukture, a tek iznimno planiranje novih građevnih područja.

3.8 Zaštićena područja

3.8.1 Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode

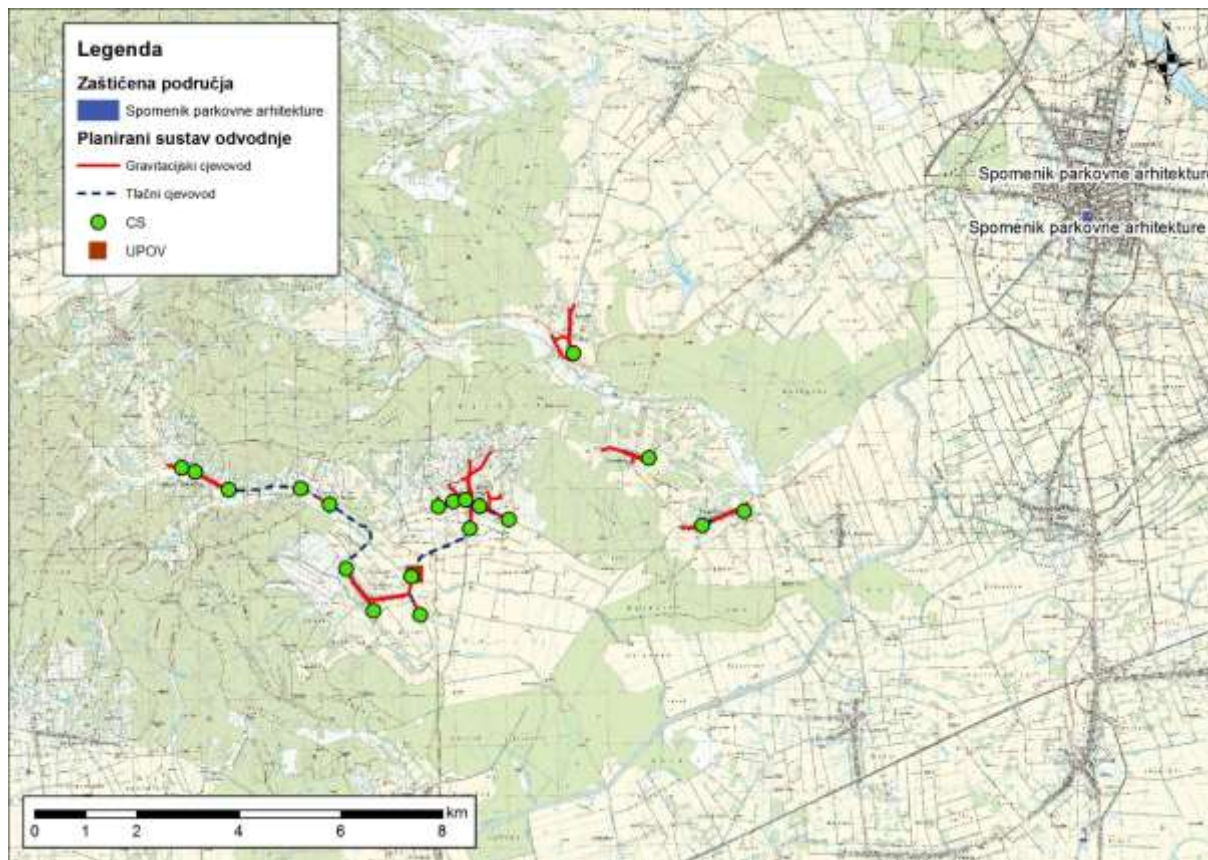
IUCN (International Union for Conservation of Nature - Međunarodna unija za očuvanje prirode) definira zaštićeno područje kao *Jasno definirano područje koje je priznato sa svrhom i kojim se upravlja s ciljem trajnog očuvanja cjelokupne prirode, usluga ekosustava koje ono osigurava te pripadajućih kulturnih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

Ovakva je definicija zaštićenog područja prenesena i u Zakon o zaštiti prirode Republike Hrvatske (NN 80/13, 15/18, 14/19) 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".

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) 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, obuhvat predmetnog zahvata se ne nalazi na područjima zaštićenim prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19). Najbliža zaštićena područja su Hrastovi u Starim Mikanovcima (cca. 6 km od zahvata) zaštićeno u kategoriji spomenik prirode, Đakovo – Mali park (cca. 10 km od zahvata), zaštićeno u kategoriji spomenika parkovne arhitekture te Vuka (cca. 12 km od zahvata), zaštićeno u kategoriji značajni krajobraz. Područje obuhvata zahvata se nalazi izvan Međunarodno zaštićenih područja u Republici Hrvatskoj.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



Slika 3.15. Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode

Prema Upisniku zaštićenih područja predmetni zahvat ne nalazi se u blizini zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode.

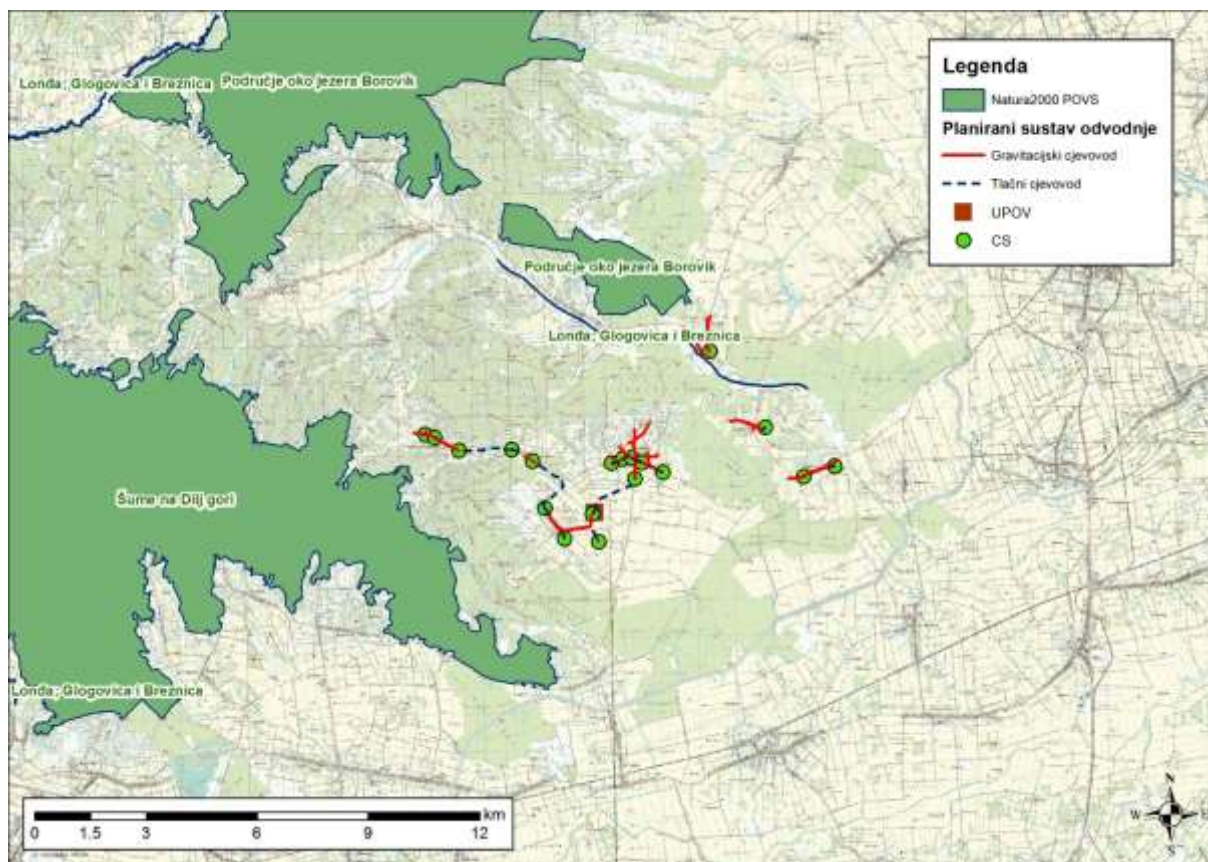
3.8.2 . Ekološka mreža – Natura 2000

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).

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



Slika 3.16. Ekološka mreža Natura2000

Planirani zahvat ne nalazi se na području ekološke mreže Natura 2000. Najbliže područje udaljeno je cca 1 km od predmetnog zahvata.

Najbliža područja ekološke mreže Natura 2000 su slijedeća:

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

- Lonđa, Glogovica i Breznica - HR2001328
- Područje oko jezera Borovik - HR2001354
- Šume na Dilj gori - HR2000623

Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15), dani su u tablici u nastavku.

Tablica 3.1. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) - Područje oko jezera Borovik (HR2001354)

HR2001354	Područje oko jezera Borovik	1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
		1	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	91L0

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Tablica 3.2. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POP) - Lonđa, Glogovica i Breznica (HR2001328)

HR2001328	Lonđa, Glogovica i Breznica	1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitriche-Batrachion	3260

Tablica 3.3. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POP) - Šume na Dilj gori (HR2000623)

HR2000623	Šume na Dilj gori	1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
		1	danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>
		1	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	91L0
		1	Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0
		1	Panonske šume s <i>Quercus pubescens</i>	91H0*

3.8.3 Nacionalna klasifikacija staništa

Prema članku 52. st. 4. Zakona o zaštiti prirode: "Stanišni tipovi se dokumentiraju kartom staništa..." (Narodne novine 80/13, 15/18, 14/19).

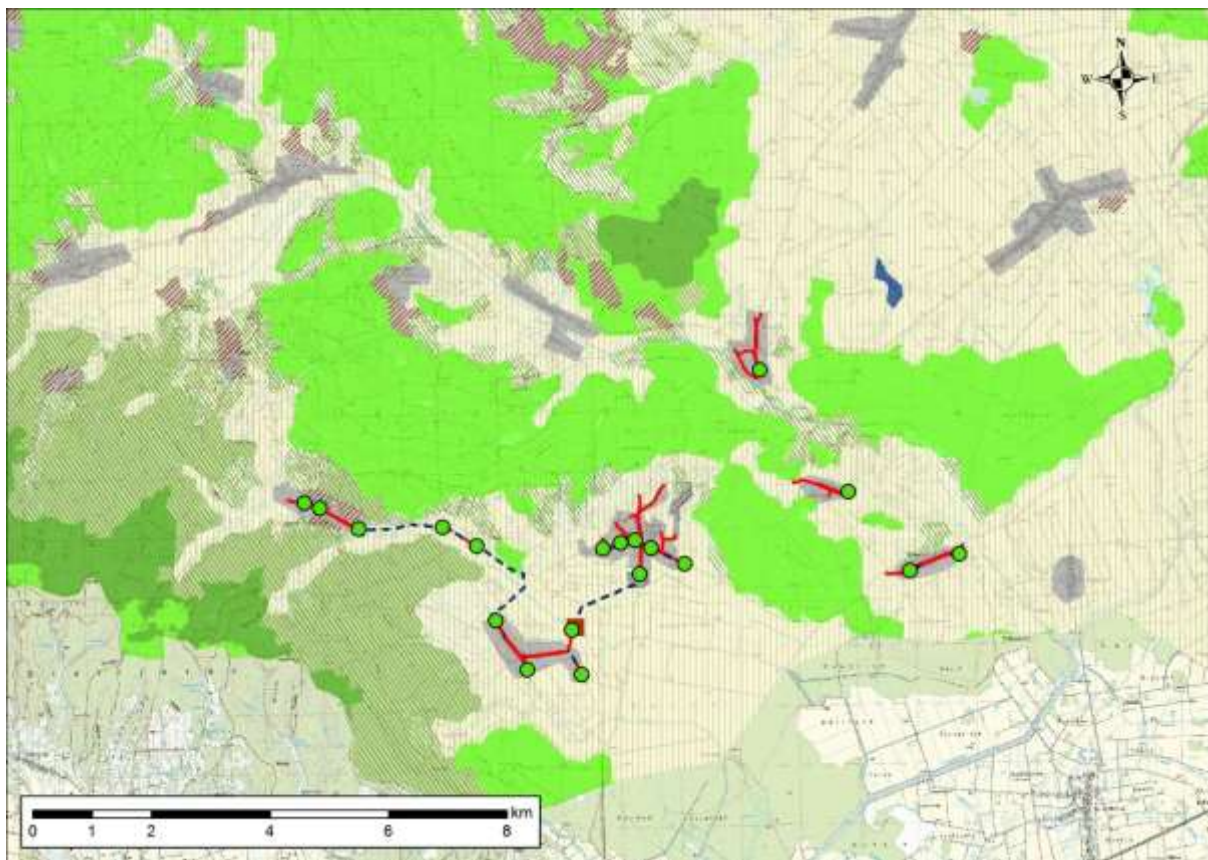
U cilju osiguravanja Karte staništa kao obvezne podloge prilikom izrade dokumenata prostornog planiranja i planova gospodarenja prirodnim dobrima, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja naručilo je 2002. godine izradu GIS baze podataka o rasprostranjenosti stanišnih tipova na teritoriju Hrvatske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

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.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



Karta staništa RH

NKS_KOD, NKS_IME

- A11, Stalne stajačice
- C22, Vlažne livade Srednje Europe
- C23, Mezofilne livade Srednje Europe
- C33, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima
- E31, Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
- E32, Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze
- E45, Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- I21, Mozaici kultiviranih površina
- I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- I81, Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J11, Aktivna seoska područja
- J11/J13, Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja
- J13, Urbanizirana seoska područja
- J22, Gradske stambene površine

Slika 3.17 Stanišni tipovi na širem području zahvata

Opis navedenih stanišnih tipova unutar lokacije zahvata (prema IV. klasifikacija staništa RH), dan je u nastavku.

C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe

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

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)

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.1.1. Aktivna seoska područja

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

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.

3.9 Stanovništvo

Prema popisu stanovništva iz 2001. godine, na području Općine Trnava nalazi se 6 naselja, od kojih niti jedno naselje nema urbani karakter (naselje Trnava spada u prijelazna - slabije urbanizirana naselja). Prema planiranom sustavu središnjih naselja Osječko-baranjske županije, kao lokalno (inicijalno razvojno) središte predviđeno je naselje Trnava (općinski centar). Stanovništvo, broj stanovnika po popisnim godinama. Prema do sada obavljenim popisima stanovništva, broj stanovnika na području današnje Općine Trnava pokazuje tendenciju rasta do 1931. godine, kada je zabilježen i najveći broj stanovnika (3.896 stanovnika). Nakon toga broj stanovnika je u laganom padu (najprije zbog značajne ekonomska migracija), a kasnije i zbog drugih razloga.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Od 1961. godine broj stanovnika ubrzano opada (najviše u razdoblju 1961.-1971. godine za čak 570 stanovnika), dok se u zadnjem popisnom razdoblju broj stanovnika smanjio za čak 306 stanovnika, a niti jedno naselje nije zabilježilo porast broja stanovnika.

Analiza dobnih obilježja stanovništva 2001. godine ukazuje da je cijelo područje imalo staru populaciju s prosječnim indeksom starosti od 86,9. Stanovništvo područja Općine Trnava ima dakle karakteristike duboke starosti

Godina/Naselje	2001.	2011.
Trnava	703	630
Lapovci	362	280
Hrkanovci Đakovački	191	136
Kondrić	274	230
Svetoblažje	96	70
Dragotin	274	254
UKUPNO:	1.900	1.600

Procijenjeni broj stanovnika Općine Trnava 2015. godine bio je 1.900, iz čega proizlazi prosječna (planirana) veličina naselja od cca 316 stanovnika. Prostornim planom Županije stupnjevana su razvojna središta od razine makroregionalnog (velikog razvojnog) središta do razine manjeg lokalnog (inicijalno razvojnog) središta, u ukupno 9 kategorija, pri čemu je naselje Trnava svrstano tek u 7. kategoriju naselja – veće lokalno (inicijalno razvojno) središte

3.10 Prostorno – planska i ostala planska dokumentacija

Prostornim planom uređenja Općine Trnava naznačene su lokacije malih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za sva naselja općine Trnava.

- Prostorni plan Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16,)
- Prostorni plan uređenja Općine Trnava, izrađivač plana: CPA Centar za prostorno uređenje i arhitekturu d.o.o. Zagreb, 2007. godine
- Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Trnava, izrađivač plana: CPA Centar za prostorno uređenje i arhitekturu d.o.o. Zagreb, 2015. godine

Prostorni plan Osječko-baranjske županije

Prema Prostornom planu Osječko-baranjske županije, sva naselja Općine Trnava spadaju u grupu manjih naselja s planiranom vodoopskrbom u "manje osjetljivim" područjima, za koja je odvodnja predviđena putem izgradnje malih uređaja s aeracijom (prokapnici uz rotirajuće diskove, ozračene aerobne zemljane lagune i biljni uređaji). Uz svako je naselje ovim planom predviđena lokacija jednog od ovakvih uređaja za odvodnju, pa je tako za područje cijele općine predviđeno 7 uređaja, za svako naselje po jedan, osim u Hrkanovcima Đakovačkim, gdje su predviđena 2 uređaja jer je naselje podijeljeno na dva dijela. Ovi uređaji moraju biti smješteni tako da nisu na dominantnom smjeru vjetra prema najbližem naselju, uz poštivanje minimalnih udaljenosti od građevinskih područja naselja i cesta, što je određeno Odredbama za provođenje ovog Plana.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Zatečena situacija s odvodnjom i pročišćavanjem otpadnih voda nije zadovoljavajuća, jer ne postoje organizirani sustavi odvodnje i pročišćavanja.

Postojeća pojedinačna rješenja, kao što su septičke jame i drugi manji uređaji, obično su građeni nestručno, ne držeći se osnovnih sanitarno-tehničkih principa. Odvodnja oborinskih voda svih naselja na području Općine Trnava se trenutno vrši otvorenim kanalima u vodotoke, a odvodnja fekalnih voda riješena je izgradnjom septičkih jama i gnojnica. Stoga se u idućem razdoblju trebaju planirati zahvati na projektiranju i izgradnji odvodnog sustava Općine Trnava.

U poglavlju Vodnogospodarski sustav (vodoopskrba, odvodnja, uređenje vodotoka, korištenje voda i melioracijska odvodnja) govori se da je iskorištenu i upotrijebljenu vodu potrebno u okviru propisane kvalitete što prije i što sigurnije odvesti, te upustiti u recipijente (rijeke, vodotoke, melioracijske kanale) kako one svojim procjeđivanjem u podzemlje i površinske tokove ne bi ugrožavale kvalitetu podzemnih i površinskih voda, koje se upotrebljavaju za vodoopskrbu ili pak kao tehnološka voda, a čije su količine i zalihe ograničene i svakim danom ih je sve manje.

Za kvalitetno postavljanje i rješavanje odvodnje, cilj je izrada projektne dokumentacije kojom bi bila obuhvaćena sva naselja županije.

Sustav odvodnje prioritetno treba razvijati u naseljima koja mogu ugroziti resurse vode, a nakon toga u općinskim središtima i ostalim većim naseljima, te naseljima s važnim izvorima zagađenja i svim ostalim naseljima.

Formiranjem sustava odvodnje nužno se nameće i izgradnja odgovarajućih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Prostorni plan uređenja Općine Trnava

U prostornom planu uređenja Općine Trnava u točki 2. Ciljevi prostornog razvoja i uređenja u poglavlju „Razvoj naselja, društvene, prometne i komunalne infrastrukture“ zadani su ciljevi razvoja.

Ciljevi razvoja u oblasti vodnog gospodarstva su identični ciljevima regionalnog, državnog i međunarodnog značenja. Posebnosti se izdvajaju u segmentu vodoopskrbe i odvodnje otpadnih, sanitarnih i oborinskih voda.

Ciljevi razvoja županijskog značenja u oblasti vodoopskrbe su:

- ravnomjerni razvoj sustava i kvalitetna opskrba svih stanovnika županije i
- dugoročno osiguranje dovoljnih količina kvalitetne vode za stanovništvo i gospodarstvo.

Strateški je interes županije zaštita rezervi podzemne vode. Radi toga je nužno i potrebno zaštititi prostor gdje su utvrđene i dokazane količine vode podobne za vodoopskrbu, a ostali prostor istražiti do tog stupnja da se mogu nedvojbeno utvrditi, a zatim i zaštititi resursi vode dovoljnih količina i podobne kvalitete.

Radi sigurnosti u opskrbi, a i radi dovođenja mogućih nedostajućih količina vode, nužno je spajanje vodoopskrbnih sustava sa susjednim općinama i županijama.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Prema Prostornom planu uređenja Općine Trnava naznačene su lokacije malih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za sva naselja općine Trnava. Uređaji su predviđeni kao klasični, manji uređaji s postupkom aeracije.

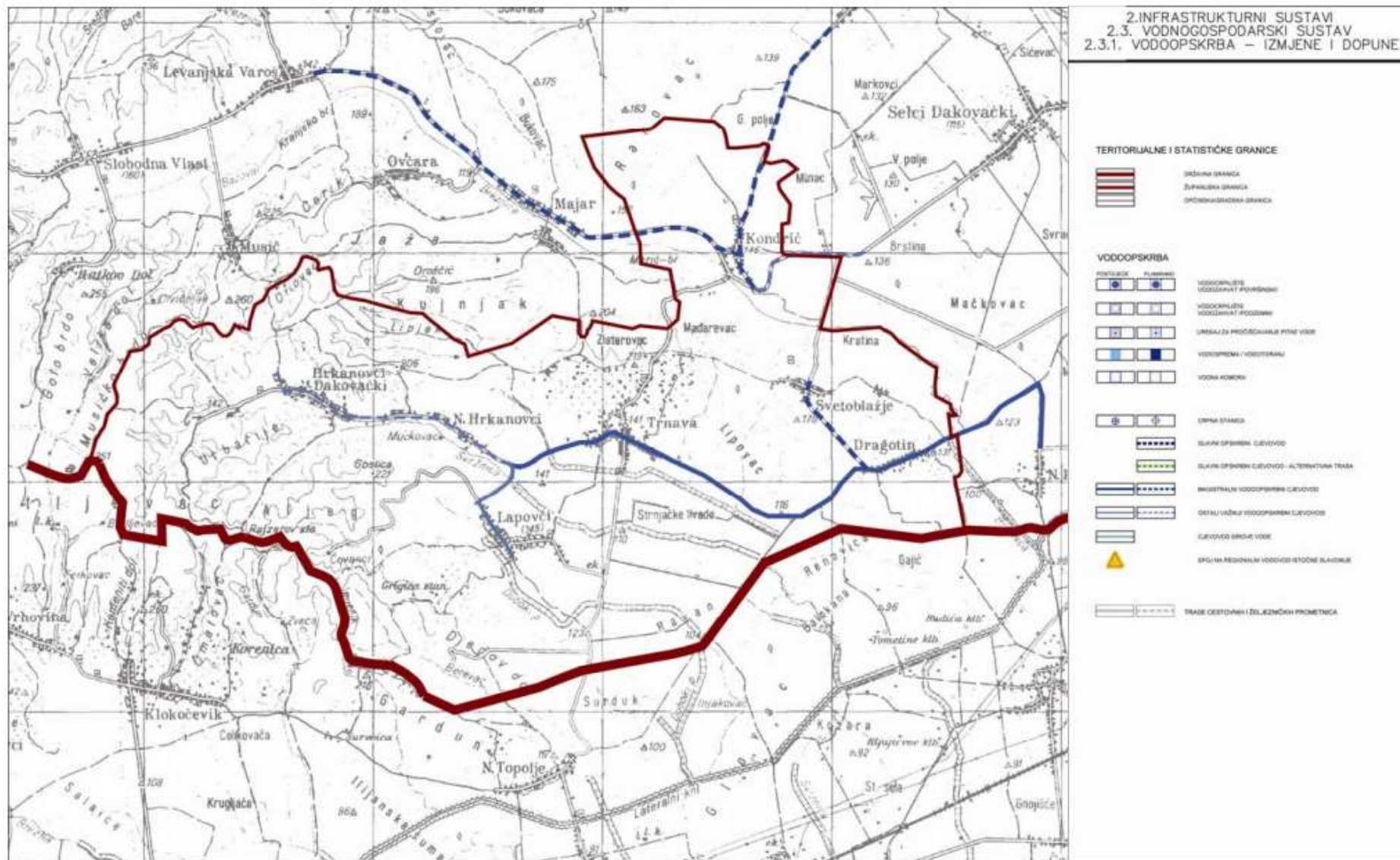
Analizom rješenja datog u PPUO, te konfiguracije terena, raspodjele stanovništva i međusobne udaljenosti naselja, predložen je nepotpuni razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda tako da:

- naselja Trnava, Lapovci i Hrkanovci Đakovački imaju zaseban uređaj za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 1.000 ES, koji će biti smješten u jugozapadnom dijelu naselja Trnava, između naselja Trnava i Lapovci, uz melioracijski kanal II reda „Svržnica“;
- naselja Kondrić, Svetoblažje i Dragotin imaju svako po jednu ili više sabirnih jama u kojima bi se prikupljale sanitarno-fekalne otpadne vode pripadnog naselja ili dijela naselja; jame bi se praznile putem za to ovlaštene tvrtke koja upravlja sustavom odvodnje.

Za predviđeni nazivni kapacitet uređaja, te uz uvjet ispuštanja u vodotok II kategorije, proizlazi potreba primjene prvog (I) + drugog (II) stupnja pročišćavanja.

Usvajanjem ovog rješenja, bilo bi potrebno uskladiti i prostorno-plansku dokumentaciju i tek potom projekte razraditi do potrebne razine za pribavljanje neophodnih dozvola.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

<p>Naručitelj: REPUBLIKA HRVATSKA OSJEČKO - BARANJSKA ŽUPANIJA OPĆINA TRNAVA</p>		<p>OSJEČKO - BARANJSKA ŽUPANIJA OPĆINA TRNAVA</p>	
<p>Izvršitelj: CPA CENTAR ZA PROSTORNO UREĐENJE I ARHITEKTURU D.O.O.</p>		<p>Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE TRNAVA SA SMANJENIM SADRŽAJEM izmjene i dopune</p>	
<p>PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE TRNAVA SA SMANJENIM SADRŽAJEM izmjene i dopune</p>		<p>Naziv kartografskog prikaza: VODNOGOSPODARSKI SUSTAV ODVODNJA OTPADNIH VODA (izmjene i dopune)</p>	
<p>IZVOD IZ IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE</p> <p>2.3. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV 2.3.2. ODVODNJA OTPADNIH VODA (izmjene i dopune)</p>		<p>Broj kartografskog prikaza: 2.3.2.</p>	<p>Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000</p>
<p>TUMAČ ZNAKOVA</p>	<p>Odluka o izradi izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Trnava o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Trnava: Službeni glasnik Općine Trnava broj 01/10</p>		
<p>GRANICE</p> <p>ŽUPANIJSKA GRANICA</p> <p>OPĆINSKA GRANICA</p>	<p>Zaključak općinske načelnice Općine Trnava o sastavljanju Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Trnava na javnu raspravu od 28.06.2010. godine</p>		
<p>Pečat pravna osoba koja je izradila plan:</p>	<p>Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: M.P. Irena MIKIĆ BREZINA, dipl.oec.</p>		
<p>Pečat odgovornog voditelja izrade Nacrta prijedloga Izmjena i dopuna PPUO Trnava</p>	<p>Suglasnosti na plan: Upravni odelj za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Osječko - baranjske županije, temeljem članka 98. stavak 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07 i 38/09), klasa: 350-02/10-01/08, urbroj: 2158/1-01-22/42-11-15 od 07. veljače 2011. godine</p>		
<p>Pečat Općinskog vijeća Općine Trnava :</p>	<p>Pravna osoba koja je izradila plan: CPA CENTAR ZA PROSTORNO UREĐENJE I ARHITEKTURU D.O.O.</p>		
<p>M.P.</p>	<p>Pečat pravna osoba koja je izradila plan: M.P. Tomislav DOLEČKI, dipl.ing.arh.</p>		
<p>M.P.</p>	<p>Pečat odgovornog voditelja izrade Nacrta prijedloga Izmjena i dopuna PPUO Trnava: M.P. Tomislav DOLEČKI, dipl.ing.arh., ovlašten arhitekt</p>		
<p>M.P.</p>	<p>Koordinator plana: - Tomislav DOLEČKI, dipl.ing.arh.</p> <p>Stručni tim u izradi plana: 1. Neda KAMINSKI - KIRŠ, dipl.ing.arh. 2. Tomislav DOLEČKI, dipl.ing.arh. 3. Zrinka TADIĆ, dipl.ing.arh. 4. Petra IGRC, dipl.ing.arh. 5. Mlađa MULJAKIĆ OJVAJ, dipl.ing.arh. 6. Dora DOLEČKI, dipl.ing.arh. 7. Anika TOMIĆ, dipl.ing.građ.</p>		
<p>M.P.</p>	<p>Pečat Općinskog vijeća Općine Trnava : M.P. Predsjednik Općinskog vijeća Općine Trnava : Darko PETROVIĆ, dipl.ing.polj.</p>		
<p>M.P.</p>	<p>Istovjetnost prostornog plana s izvornikom ovjerava: M.P. (ime, prezime, potpis)</p>		

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja i korištenja zahvata

4.1.1 Vode i stanje vodnog tijela

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Moguć je negativan utjecaj izgradnje zahvata na vode u vidu onečišćenja lokalnih vodnih površina i kanala uslijed izlivanja ili procjeđivanja goriva ili maziva u vodotoke i okolni teren uslijed nepažljivog rukovanja tijekom građenja zahvata. Neželjeni utjecaji na vode mogu se pojaviti i kao posljedica mjestimičnog zatrpavanja vodenih površina nekontroliranim ili slučajnim istresanjem materijala namijenjenog izgradnji sustava.

Manje značajan negativan utjecaj na površinske vode moguć je za vrijeme pripreme i izvođenja zahvata uslijed:

- nepravilnog rada i nepridržavanja mjera zaštite propisanih u projektu organizacije na gradilišta
- uslijed kvara na transportnim vozilima i građevinskoj mehanizaciji, te curenja goriva i/ili maziva; nepoštivanja zabrane servisiranja vozila, te skladištenja goriva i maziva.
- nepropisnih uvjeta pretakanja goriva i drugih opasnih tvari
- neodgovarajućeg rješenja odvodnje i zbrinjavanja sanitarno-fekalnih otpadnih voda na gradilištu
- radova na ispustu u recipijent kada može doći do ispiranja iskopanog zemljanog materijala u korito vodotoka i mogućeg zatrpavanje korita ili smanjivanje proticajnog profila, te je po završetku radova potrebno sanirati dno i bočne strane korita vodotoka, a iskopani materijal privremeno skladištiti i predati ovlaštenim osobama.

Ukoliko se svi građevinski radovi provode sukladno pravilima struke odnosno pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera zaštite prilikom pripreme i izgradnje, mogući negativni utjecaji na vode potpuno će se izbjeći tj. biti će zanemarivi

Planirani zahvatu na sustavu odvodnje je aktivnost postizanja ciljeva Strategije upravljanja vodama te ispunjavanja obveza proizašlih iz usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije.

Za uređaj Trnava predviđen je ispust u melioracijski kanal II reda „Svržnica“ koji se ulijeva u melioracijski Zapadni lateralni kanal. Vodotok Svržnica je vodno tijelo CSRN0276_001.

Planirani radovi na predviđenim lokacijama neće imati utjecaje na fizičke karakteristike vodotoka područja odnosno, po veličini i opsegu, građevine ne pogoršavaju hidromorfološko stanje.

Stanje vodnog 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.g. Iz tablice u poglavlju 3.3. je vidljivo kako je vodno tijelo ocijenjeno s ukupno „vrlo lošim“ stanjem

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Metodologija kombiniranog pristupa

Metodologijom kombiniranog pristupa određene su koncentracije pokazatelja uzvodno i nizvodno od planiranog ispusta i pripadajući potrebni protoci.

Izračun koncentracije onečišćujućih tvari u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja napravljen je prema načelu kombiniranog pristupa. Izračun koncentracije onečišćujuće tvari, pod pretpostavkom potpunog miješanja u prijemniku, provodi se prema materijalnoj bilanci, tj. prema formuli:

$$C_{niz} = \frac{C_{uzv} \times Q_{uzv} + C_{gve} \times Q_{efmaxd}}{Q_{niz}}$$

gdje su:

- C_{uzv} – srednja godišnja vrijednost koncentracije onečišćujuće tvari u prijemniku uzvodno od mjesta ispuštanja efluenta
- Q_{uzv} – protok prijemnika uzvodno od mjesta ispuštanja izražen u m³/dan, tj. mjerodavni protok prijemnika Q_p koji odgovara protoku trajnosti 90% u točki mjerenja (Q_{90})
- Q_{niz} – protok prijemnika nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta dobiven zbrojem Q_{uzv} i Q_{efmaxd}
- C_{gve} – koncentracija onečišćujuće tvari u efluentu, izražena u mg/l

Q_{efmaxd} – maksimalni dnevni protok efluenta (projektirana vrijednost količine ispuštene otpadne vode), izražen u m³/dan.

Primjena metodologije kombiniranog pristupa za propisani stupanj pročišćavanja (II stupanj) dana je u tablici u nastavku.

Tablica 4.1 Primjena kombiniranog pristupa za općinu Trnava za II. stupanj pročišćavanja

Parametar	BPK ₅	TN	TP	Komentar
Specifično opterećenje (g/ES/dan)	60,00	11,00	1,80	Prema ATV A-131
Q_{uzv} (m ³ /dan)	12.960	12.960	12.960	Q90 kanal Svržica
Q_{uzv} (m ³ /s)	0,15	0,15	0,15	
c_{uzv} (mg/l)	2,00	4,00	0,40	Prema procijenjenom stanju vodnog tijela
c_{gve} (II. Stupanj, mg/l)	25,00	55,00	9,00	Za BPK i KPK prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda,
Q_{ef} (m ³ /dan)	200,00	200,00	200,00	Prema analizi kapaciteta UPOV-a
Q_{ef} (m ³ /s)	0,00231	0,00231	0,00231	
Q_{niz} (m ³ /dan)	13.160	13.160	13.160	Zbroj Q_{uzv} i Q_{ef}
Q_{niz} (m ³ /s)	0,152	0,152	0,152	
c_{niz} (mg/l)	2,350	4,775	0,531	proračunata koncentracija prema metodologiji kombiniranog pristupa
Granica (mg/l)	5,00	2,60	0,30	Granične vrijednosti za postizanje dobrog stanja
Zadovoljava	DA	NE	NE	Konačna ocjena

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Iz prethodne tablice je vidljivo kako primjenom II. stupnja pročišćavanja nije moguće postići dobro stanje vodnog tijela recipijenta prema parametrima ekološkog stanja. Obzirom na to proveo se kombinirani pristup za mogući III stupanj pročišćavanja.

Tablica 4.2 Primjena kombiniranog pristupa za općinu Trnava za III. stupanj pročišćavanja

Parametar	BPK ₅	TN	TP	Komentar
Specifično opterećenje (g/ES/dan)	60,00	11,00	1,80	Prema ATV A-131
Quzv (m ³ /dan)	12.960	12.960	12.960	Q90 kanal Svržica
Quzv (m ³ /s)	0,15	0,15	0,15	
cuzv (mg/l)	2,00	4,00	0,40	Prema procijenjenom stanju vodnog tijela
cgve (III. Stupanj, mg/l)	25,00	15,00	2,00	Za BPK i KPK prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda,
Qef (m ³ /dan)	200,00	200,00	200,00	Prema analizi kapaciteta UPOV-a
Qef (m ³ /s)	0,00231	0,00231	0,00231	
Qniz (m ³ /dan)	13.160	13.160	13.160	Zbroj Quzv i Qef
Qniz (m ³ /s)	0,152	0,152	0,152	
cniz (mg/l)	2,350	4,167	0,424	proračunata koncentracija prema metodologiji kombiniranog pristupa
Granica (mg/l)	5,00	2,60	0,30	Granične vrijednosti za postizanje dobrog stanja
Zadovoljava	DA	NE	NE	Konačna ocjena

Iz prethodne tablice je vidljivo kako primjenom II. stupnja pročišćavanja nije moguće postići dobro stanje vodnog tijela recipijenta prema parametrima ekološkog stanja.

Ponovljena je metodologija kombiniranog pristupa, ali ovaj puta reverzno – pretpostavljeno je zadovoljenje postavljenih graničnih emisija za parametre BPK, N i P kako bi se odredile potrebne koncentracije u efluentu s UPOV-a.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Tablica 4.3 Primjena kombiniranog pristupa za općinu Trnava za u slučaju zadovoljenja traženih graničnih emisija

Parametar	BPK ₅	TN	TP	Komentar
Specifično opterećenje (g/ES/dan)	60,00	11,00	1,80	Prema ATV A-131
Quzv (m3/dan)	12.960	12.960	12.960	Q90 kanal Svržica
Quzv (m3/s)	0,15	0,15	0,15	
czv (mg/l)	2,00	4,00	0,40	Prema procijenjenom stanju vodnog tijela
cgve (III. Stupanj, mg/l)	198,74	-88,78	-6,84	Za BPK i KPK prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda,
Qef (m3/dan)	200,00	200,00	200,00	Prema analizi kapaciteta UPOV-a
Qef (m3/s)	0,00231	0,00231	0,00231	
Qniz (m3/dan)	13.160	13.160	13.160	Zbroj Quzv i Qef
Qniz (m3/s)	0,152	0,152	0,152	
cniz (mg/l)	4,990	2,590	0,290	proračunata koncentracija prema metodologiji kombiniranog pristupa
Granica (mg/l)	5,00	2,60	0,30	Granične vrijednosti za postizanje dobrog stanja
Zadovoljava	DA	DA	DA	Konačna ocjena

Ukoliko se promotre dobivene koncentracije efluenta potrebne za zadovoljenje graničnih emisija, vidljivo je kako se za sva tri razmatrana parametra moraju postići **negativne koncentracije**. Ovo govori u prilog tome kako je nemoguće postizanje najmanje „dobrog“ stanja vodnog tijela isključivo povećanjem stupnja pročišćavanja, odnosno smanjenjem koncentracija u efluentu.

Metodologija kombiniranog pristupa za vodno tijelo pokazala je kako je **tehnički nemoguće** postići traženi stupanj pročišćenja otpadnih voda kako bi se postiglo najmanje „dobro“ stanje vodnog tijela Svržica.

Zaključak je kako je UPOV u općini Trnava predstavlja **postojeći onečišćivač** koji je, obzirom na poljoprivredne aktivnosti na ovom području, minorno zaslužan za „vrlo loše“ stanje vodnog tijela. Provedba projekta će imati pozitivan utjecaj na stanje vodnog tijela (iako se ne očekuje postizanje najmanje „dobrog“ stanja) obzirom na smanjenje ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda.

Propisivanjem mjera zaštite okoliša dodatno će se doprinijeti poboljšanju stanja vodnog tijela, a tome u prilog govori i važeća Uredba o standardu kakvoće voda koja za vodotok predviđa postizanje zadanih cilja nakon 2021.g. **Sukladno definiranom opterećenju zaključuje se kako je II. stupanj pročišćavanja ekološki prihvatljiv i ekonomski najopravdaniji te se kao takav i usvaja.**

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Značajni generatori kemijskog i fizikalno-kemijskog onečišćenja voda je nekontrolirano ispuštanje otpadnih voda kućanstava bez priključka na sustav javne odvodnje (ruralna područja). Izgradnja sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracija Semeljci je aktivnost programa mjera kontrole i smanjenja onečišćenja voda komunalnim otpadnim vodama predviđena

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Planom upravljanja vodnim područjima, čime će se zbrinuti otpadne vode aglomeracije, ali isto tako naselja s ES manjim od 2000, kao što su naselja na predmetnom području.

Puštanjem u rad sustava i uređaja za pročišćavanje voda utjecaj na vode će biti izuzetno pozitivan, jer trenutno ne postoji sustav odvodnje niti uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Planiranim zahvatom smanjiti će se negativni utjecaj ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda.

Tijekom korištenja objekata biti će prisutni svi rizici od onečišćenja, posebno postoji opasnost od dopremnih servisnih vozila, koja mogu onečistiti manipulativne površine mastima, strojnim uljima, gorivom i sl. Jednako tako planirani zahvat može imati određen negativan utjecaj na vode ako tijekom korištenja objekta bude prisutan nemar ili u slučaju akcidenta kojim bi došlo do nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda iz cjevovoda ili uređaja za pročišćavanje. Izgradnja i dogradnja sustava odvodnje ima pozitivan utjecaj na zaštitu voda i vodotoka jer time se štite i osiguravaju kvalitetne pitke vode za vodoopskrbu.

Tijekom korištenja zahvata može se očekivati poboljšanje stanja vodnog tijela obzirom da se korištenjem sustava odvodnje smanjuje broj opterećenja iz točkastih izvora, dok sam uređaj za pročišćavanje otpadnih voda ima za cilj poboljšati stanje voda.

Obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na vode tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao pozitivan utjecaj na okoliš.

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, kada će doći do privremene prenamjene tj. odnosno da narušavanja zemljišnog pokrova. Trase kolektora odvodnje polagati će se na i usporedo s trasama putova odnosno po zemljanom terenu uz vanjski rub cestovnog jarka tako da je s obzirom na prenamjenu zemljišta time taj utjecaj umjeren. Provođenje radova, iskapanje, postavljanje cijevi i zatrpavanje zemljom dovesti će do trajnijeg narušavanja strukturnih osobina tala duž trase, pogotovo što se najčešće radi o iskopu dubokih jaraka.

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. Utjecaj na tlo na lokaciji uređaja za pročišćavanje je trajan.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Utjecaj na tlo tijekom rada odvodnog sustava i UPOV-a 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 mogući su nepovoljni utjecaji od ispušnih plinova građevinskih strojeva i stvaranje prašine pri izvođenju iskopa, utovara i odvoza iskopanog materijala te od lebdećih čestica kao posljedice prašenja koja može povremeno nastati tijekom izvođenja radova. Radi se o kratkotrajnim utjecajima prihvatljivog intenziteta.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na kvalitetu zraka tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj na okoliš.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda dolazi do produkcije neugodnih mirisa koji utječu na kvalitetu življenja. Na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda plinovite tvari neugodna mirisa će se producirati na sljedećim dijelovima uređaja: retencijski spremnik, građevina za grubu rešetku i crpnu stanicu, građevina za mehanički dio UPOV-a, sabirni bazeni, građevina za dehidraciju mulja. Premda nisu otrovne u količinama u kojima se javljaju, plinovite tvari zbog neugodnog mirisa imaju negativan utjecaj na djelatnike i okolno stanovništvo.

Važno je istaknuti da se lokacija uređaja nalazi unutar građevinskog područja naselja - izgrađeni dio, te graniči s neizgrađenim dijelom.

Osim na UPOV-u, neugodni mirisi nastaju i na crpnim stanicama sustava odvodnje te na odušnicima tlačnih cjevovoda.

Glavni sastav neugodnog „mirisa“ otpadnih voda predstavljaju dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline). Stvaranje sumporovodika u kanalizacijskom sustavu je dominantno zbog mikrobiološke reakcije koja uključuje sulfat i bakterije koje reduciraju sulfat. Bakterije se koncentriraju na sluznim oblogama zidova kanala ili drugih s njima povezanih objekata. Iako se sumporovodik tvori i u otpadnoj vodi, ove sluzne obloge su odgovorne za stvaranje najveće količine sumporovodika. Osim što se postavlja opća potreba anaerobnih uvjeta, faktori koji mogu također utjecati na ritam stvaranja sumporovodika su brzina protjecanja otpadne vode, koncentracija sulfata, temperatura, pH.

Proizvedeni mulj stabiliziran vapnom će se privremeno skladištiti unutar građevine za dehidraciju i potom odvoziti na centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Đakovu.

Zaključno se može reći da će zahvat, zbog svog karaktera, primijenjenih tehnoloških i tehničkih rješenja, te uz savjesnu primjenu mjera zaštite, imati mali utjecaj na kvalitetu zraka.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

4.1.4 Klimatske promjene

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom građenja zahvata nastaju ispušni plinovi od rada mehanizacije. Njihov utjecaj na klimatske promjene je manje značajan zanemariv negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Ranjivost projekta na klimatske promjene

Temeljem dokumenta „*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*“, osjetljivost ovog projekta na klimatske promjene je analizirana na 8 primarnih klimatskih aspekata i 8 sekundarnih aspekata u odnosu na 4 osnovna aspekta projektnih aktivnosti kako za trenutno stanje tako i za buduće stanje klimatskih promjena.

Tablica 4.4 Osnovni elementi projektnih aktivnosti

Osnovni aspekti projekta	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda
Transportni elementi	Kolektori i crpne stanice
Ulazni parametri	El. energija
Izlazni parametri	Kakvoća pročišćenih voda
Procesi i postrojenja	Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda

Tablica 4.5: Primarni i sekundarni efekti klimatskih promjena

Primarni efekti klimatskih promjena	Sekundarni efekti klimatskih promjena
Povećanje srednjih temperatura	Povećanje sušnih perioda
Povećanje ekstremnih temperatura	Raspoloživost vode
Promjene u prosječnoj količini oborina	Oluje
Promjene u ekstremnim oborinama	Poplave
Prosječna brzina vjetra	Erozija tla
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Nestabilnosti tla / klizišta
Vlažnost zraka	Kakvoća zraka
Solarna iradijacija	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:

$$Ranjivost = Osjetljivost * Izloženost$$

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Rezultat je matrica ranjivosti koja je dana u nastavku:

Tablica 4.6 Matrica ranjivosti

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

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.

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** za aspekt odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

Tablica 4.7 Ranjivost projekta na efekte klimatskih promjena

Odvodnja				Odvodnja				Odvodnja				
Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi				Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi				Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi				
Osjetljivost				Ranjivost				Ranjivost				
Primarni efekti				Ranjivost				Ranjivost				
	OD											
Povećanje srednjih temperatura	1											
Povećanje ekstremnih temperatura	2											
Promjene u prosječnoj količini oborina	3											
Promjene u ekstremnim oborinama	4											
Prosječna brzina vjetra	5											
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	6											
Vlažnost zraka	7											
Solarna iradijacija	8											
	OD											
Povećanje sušnih perioda	9											
Raspoloživost vode	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				
Visoka		2		3	1	0	1	2	1	0	1	2
Srednja		1		2	2	0	2	4	2	0	2	4
Neznatna ili nije osjetljivo		0		1	3	0	3	6	3	0	3	6

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Tablica 4.8 Izloženost projekta efektima klimatskih promjena

Br	Osjetljivost	Trenutna izloženost	Buduća izloženost
Primarni efekti			
1	Povećanje srednjih temperatura	Projekt je smješten u području s kontinentalnom klimom s toplim ljetima i hladnim zimama.	Očekuju se znatne promjene srednje temperature zraka ljeti te nešto manje promjene zimi.
2	Povećanje ekstremnih temperatura		Ne očekuje se povećanje ekstremnih temperatura, no očekuje se značajan porast broja dana s ekstremnim temperaturama.
3	Promjene u prosječnoj količini oborina	Tijekom 20. st., trend oborina je u gotovo cijeloj RH negativan.	Na području projekta, količina oborina će se povećati između 2% i 12%.
4	Promjene u ekstremnim oborinama	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	Nema izloženosti	Ne očekuju se promjene
6	Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Nema izloženosti	Ne očekuju se promjene
7	Vlažnost zraka	Nema izloženosti	Ne očekuju se promjene
8	Solarna iradijacija	Nema izloženosti	Solarna iradijacija će se povećati s povećanjem broja sunčanih dana
Sekundarni efekti			
9	Povećanje sušnih perioda	Sušni periodi su prisutni, no znatno variraju u vremenu.	Očekuje se da će se sušni periodi povećati obzirom na povećanje sunčanih dana i porast temperatura.
10	Raspoloživost vode	Raspoloživost vode na području projekta je zadovoljavajuća, obzirom da se uz min. zahvate može osigurati dostatna količina s cipišta Pitomača.	Ne očekuju se promjene
11	Oluje	Nema podataka. Pojava oluja je rijetka.	Ne očekuju se promjene
12	Poplave	Lokalno plavljenje je prisutno u uvjetima ekstremnih oborina.	Može se očekivati povećana učestalost poplava obzirom na povećanje srednjih i ekstremnih oborina.
13	Erozija tla	Obzirom na namjenu površina, erozija tla nije značajna	Ne očekuju se promjene
14	Nestabilnost tla / klizišta	Nema pojave klizišta obzirom na "ravnu" konfiguraciju terena	Ne očekuju se promjene
15	Kakvoća 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
 SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

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 4.9 Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za efekt klimatskih promjena 03– Poplave

Ranjivost	OD12 Poplave	
Razina ranjivosti	Odvodnja	
Transportni elementi		
Izlazni parametri		
Ulazni parametri		
Procesi i postrojenja	4	
Opis	Lokalno plavljenje je prisutno u uvjetima ekstremnih oborina.	
Rizici	Očekuje se povećana učestalost i intenzitet poplava obzirom na povećanje srednjih i ekstremnih oborina.	
Veze	OD3 OD4	Promjene u prosječnoj količini oborina Promjene u ekstremnim oborinama
Mogućnost pojave Posljedice	3 4	Očekuje se povećanje prosj. količine oborina do 12%. Plavljenja na slivu Save (recipijent pročišćenih otpadnih voda).
Faktor rizika	12 / 25	12
Mjere adaptacije		
Primijenjene	Postojeći sustavi zaštite od poplava na slivu (nasipi, akumulacije). Adekvatno projektiranje uređaja na 100-godišnje povratno razdoblje.	
Potrebne	Procjena i upravljanje rizicima od poplava koje će biti implementirane kroz zasebne projekte u svrhu ispunjavanja obveza koje propisuje Direktiva o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima.	

Utjecaj projekta na klimatske promjene

Direktivom Vijeća 85/337/EEZ od 27. lipnja 1985. o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš, te izmjenama Direktive - 97/11/EC, 2003/35/EC i 2009/31/EC, definirane su brojne osnove za procjenu utjecaja zahvata na klimatske promjene, iako se u Direktivi ovi termini ne spominju direktno. 28.01.2012. Vijeće Europske unije predložilo je izmjene Direktive o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš (čime se mijenja kod direktive u Direktiva 2011/92/EU) kojima se posebno definiraju odredbe vezane za klimatske promjene.

U svezi utjecaja na klimatske promjene, izmjenama Direktive direktno se definiraju termini „utjecaji na klimatske promjene“ i „staklenički plinovi“. Također se detaljno navode ciljevi rješavanja problema vezanih uz klimatske promjene koje je potrebno postići kao dio procedure procjene utjecaja na okoliš propisane za projekte navedene u Aneksima direktive - utjecaji projekta na klimatske promjene, doprinos projekta poboljšanju otpornosti na klimatske promjene i utjecaj klimatskih promjena na sam projekt. Nadalje, izmjene direktive opisuju probleme koje je potrebno detaljno riješiti u okviru postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš — emisija stakleničkih plinova, potencijal ublažavanja utjecaja, utjecaji relevantni za prilagodbu klimatskim promjenama ukoliko projekt uzima u obzir rizike vezane uz klimatske promjene i slično.

Procjena emisije stakleničkih plinova

Povećanje zabrinutosti o globalnom zatopljenju rezultiralo je u razvijanju svijesti o emisiji stakleničkih plinova (GHG – greenhouse gases) za pojedine infrastrukturne projekte. Staklenički plinovi sprječavaju radijaciju topline sa Zemlje nazad u atmosferu, čime dolazi do povećanja temperature na zemljinoj površini. Ovi plinovi se uglavnom definiraju u ekvivalentnoj količini CO₂. Razvijen je globalni sustav trgovine stakleničkim plinovima kojim se nastoji smanjiti zagađenja putem gospodarskih poticaja za smanjenje emisija ovih plinova.

S ciljem procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene potrebno je procijeniti Ugljični otisak (Carbon Footprint) uređaja za pročišćavanja otpadnih voda (UPOV) kao i ostalih elementa sustava odvodnje otpadnih voda uzimajući u obzir emisije stakleničkih plinova, korištenje električne energije, stvaranje električne energije, te transportne potrebe.

Kako bi se procijenile emisije stakleničkih plinova na sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda potrebno je sačiniti popis stakleničkih plinova koji nastaju na uređaju te njihov potencijal globalnog zatopljenja. Potencijal globalnog zatopljenja stakleničkih plinova je odnos topline koja se zadržava jediničnom masom plina u usporedbi sa jediničnom masom CO₂ tijekom određenog vremenskog razdoblja (obično 100 godina). Potencijal globalnog zatopljenja pojedinih stakleničkih plinova je dan u tablici u nastavku.

Tablica 4.10 Potencijal globalnog zatopljenja za pojedine stakleničke plinove

Kemijsko ime plina	Oznaka	Potencijal globalnog zatopljenja
Ugljični dioksid	CO ₂	1
Metan	CH ₄	25
Dušikov oksid	N ₂ O	298

Izvori nastanka stakleničkih plinova

Prema izvoru nastanka stakleničkih plinova na sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda mogu se definirati direktni, indirektni te drugi indirektni izvori stakleničkih plinova (*European Investment Bank Induced GHG Footprint - The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1*). Na osnovu navedenog definiraju se granice utjecaja pojedinog projekta u okviru kojih će se vršiti izračun apsolutne, nulte i relativne emisije stakleničkih plinova.

Direktne emisije stakleničkih plinova: fizički nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz aktivnosti na uređaju te se nalaze unutar obuhvata uređaja.

Indirektne emisije stakleničkih plinova: odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica generiranja električne energije koja se koristi za potrebe uređaja. Indirektne emisije nastaju van granica projekta (npr. na lokaciji termoelektrane) ali obzirom da se korištenje el. energije može kontrolirati na samom uređaju putem raznih mjera učinkovitog korištenja energije, ovakve emisije se trebaju uzeti u obzir.

Ostale indirektne emisije: posljedica aktivnosti na uređaju ali nastaju na izvorima koji nisu pod ingerencijom uprave uređaja. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se uzimaju u obzir samo direktne i indirektne emisije.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

U nastavku je dan popis definiranih direktnih izvora stakleničkih plinova na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda:

- Biološki postupak pročišćavanja otpadne vode (CO₂)

Obzirom da se radi o uređaju na kojem nije predviđeno uklanjanje dušika, procjena emisije stakleničkih plinova ne obuhvaća nastanak N₂O.

Obzirom da je UPOV planirani uređaj, emisije za cjelokupne planirane dotoke/ekvivalente koji se očekuju na planiranom uređaju (uslijed provedbe ovog projekta).

U nastavku je dan popis indirektnih izvora stakleničkih plinova koji su vezani uz rad UPOV-a:

1. Potrošnja električne energije na slijedećim komponentama sustava odvodnje
 - a. Crpne stanice – inkrementalno, tj. nove crpne stanice sustava
 - b. UPOV – cjelokupne planirane emisije uslijed izgradnje uređaja

Kao osnova za izračun nastalih količina stakleničkih plinova na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda korišten je dokument *Greenhouse Gas Emissions Estimation Methodologies for Biogenic Emissions from Selected Source Categories: Solid Waste Disposal, Wastewater Treatment i Ethanol Fermentation* (RTI International, 2010 za US EPA). Izračun za sve stavke se svodi na proračun ekvivalente količine CO₂ korištenjem potencijala globalnog zatopljenja za ostale stakleničke plinove.

Proračun ugljičnog otiska – izravni izvori

Biološki postupak pročišćavanja otpadne vode (CO₂)

Pri procjeni emisija CO₂ sa sustava za pročišćavanje otpadnih voda, postoje dva glavna tipa procesa za biološki tretman: aerobni i anaerobni. Određene komponente tehnološkog procesa poput taložnica mogu biti vrlo kompleksni sustavi koji uključuju oba tipa biološkog tretmana. Neovisno o vrsti biološkog procesa, biokemijske reakcije su vrlo slične u oba slučaja, pri čemu se organski ugljični spojevi procesom oksidacije prelaze u CO₂ i/ili CH₄, i vodu.

Danas su u primjeni najvećim dijelom aerobni sustavi pročišćavanja otpadnih voda. Formulom u nastavku moguće je procijeniti emisije CO₂ iz postupka biološkog pročišćavanja otpadne vode sustava pri čemu se uzima u obzir i udio ugljika u obliku CH₄ generiranog u bioplenu.

$$CO_2 = 10^{-6} \times Q_{WW} \times OD \times Eff_{OD} \times CF_{CO_2} \times [(1 - MCF_{WW} \times BG_{CH_4}) \times (1 - \lambda)]$$

Tablica 4.11 Proračun emisija CO₂ iz biološkog postupka pročišćavanja otpadne vode

Element	Opis	Iznos	Jedinica
CO ₂	Emisija CO ₂ (satna)	0,01	t/h
Q _{ww}	Prosječni dotok otpadne vode	31,50	m ³ /h
OD	Koncentracija BPK ₅ u otpadnoj vodi	670,00	g/m ³
Eff _{OD}	Potreban stupanj uklanjanja BPK ₅	0,70	
CF _{CO₂}	Konverzijski faktor za produkciju CO ₂ po jedinici BPK ₅	1,375	g CO ₂ /g BPK ₅
MCF _{ww}	Korekcijski faktor za metan - udio ulaznog BPK ₅ koji se anaerobno razgrađuje	0,00	
BG _{CH₄}	Udio ugljika u obliku metana u generiranom bioplenu	0,65	

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

I	Udio biomase (odnos ugljika vezanog u mulj i ugljika potrošenog u postupku pročišćavanja)	0,65	
CO ₂	Emisija CO₂ (godišnja)	62,28	t/god

Proračun ugljičnog otiska – neizravni izvori

U okviru izračuna ugljičnog otiska uzimaju se u obzir i indirektni izvori nastanka stakleničkih plinova koji su vezani uz rad uređaja poput potrošnje električne energije.

U okviru izračuna potrošnje električne energije prikazane su vrijednosti za potrošnju električne energije UPOV-a te potrošnje električne energije na novim crpnim stanicama sustava odvodnje

- Potrošnja električne energije crpnih stanica i UPOV-a
- Transport mulja do UPOV Đakovo
- Smanjenje emisija uslijed prestanka korištenja septičkih jama

Sam proces razgradnje otpadnih voda događa se i u postojećem stanju u individualnim prikladnim sustavima (IAS) i bez postojanja centraliziranih postupaka. Emisije se javljaju uslijed razgradnje otpadnih voda, ali i transporta prilikom pražnjenja septičkih jama. Slijedom navedenog, određeni udio emisija stakleničkih plinova prisutan je i u postojećem stanju.

Provedbom ovog projekta predviđa se spajanje određenog broja korisnika na sustav javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda te prestanak korištenja individualnih prikladnih sustava (IAS). Samim time, javit će se određeno smanjene emisije stakleničkih plinova uslijed prestanka korištenja individualnih prikladnih sustava.

Proračun ugljičnog otiska – rekapitulacija

Uvažavajući ranije navedene pretpostavke da su:

- emisije stakleničkih plinova računate inkrementalno u odnosu na postojeće stanje
- emisije stakleničkih plinova u postojećem stanju prilikom korištenja individualnih prikladnih sustava (IAS), a provedbom projekta će se iste u najvećoj mjeri prestati koristiti

Rekapitulacija emisija je dana u nastavku:

Tablica 4.12 Rekapitulacija inkrementalnih emisija stakleničkih plinova

Rekapitulacija inkrementalne godišnje emisije CO ₂ (tona)	Orahovica i Čačinci
Izvor emisije	Ukupna godišnja emisija CO ₂ (t)
UPOV	62
Transport	4
Potrošnja el. energije	119
Smanjenje emisija uslijed smanjenja IAS-a	-380
SVEUKUPNO (t CO₂/god)	-194

Sveukupno proračunata emisija stakleničkih plinova uslijed provedbe projekta iznosi -194 t CO₂e/god, odnosno projekt ima pozitivan učinak u pogledu smanjenja emisije stakleničkih plinova.

4.1.5 Zaštićena područja

Područje obuhvata zahvata se nalazi izvan Međunarodno zaštićenih područja u Republici Hrvatskoj.

Područje zahvata ne nalazi se na području ili u neposrednoj blizini područja ekološke mreže Natura 2000.

Dijelovi ovoga projekta nalaze se na već izgrađenim područjima (uz prometnice i unutar urbanih zona) i ne zadiru u zaštićena područja. Osim toga radi se o linearnim objektima koji se polažu uz trase prometnica ili u postojeće infrastrukturne vodove..

4.1.6 Krajobrazne vrijednosti

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Procjena potencijalnih utjecaja predmetnog zahvata na postojeći krajobraz obuhvaća procjenu utjecaja na njegove karakteristike ovisno o veličini promjena u krajobrazu, promjena slike krajobraza, usklađenost sa postojećim djelatnostima...), te trajanju utjecaja (privremeni, trajni).

Procjena utjecaja predmetnog zahvata izvršena je u odnosu na krajobraznu cjelinu lokacije zahvata te pojedinačne elemente krajobraza.

Prostori planirane nadogradnje i proširenja sustava imaju linijski karakter (izuzev izgradnje UPOV-a) i nisu kontinuirani već obuhvaćaju nekoliko različitih cjelina. S obzirom na navedeno ne očekuje se zadiranje pojasa radova izvođenja zahvata u postojeće strukture krajobraza.

Tijekom izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata. Utjecaj je kratkotrajan i karakterističan isključivo za vrijeme trajanja priprema i izgradnje zahvata.

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

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Zahvat se vodi podzemno - polaganje cijevi sustava javne odvodnje u iskopani kanal te zatrpavanje materijalom iz iskopa, te se utjecaj na krajobraz u fazi korištenja zahvata može sagledati kroz prisutnost objekta uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na planiranoj lokaciji.

Trajan utjecaj na krajobraz nastat će samom izgradnjom i radom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, uslijed čega će doći do prenamjene zemljišta, a izgradnjom građevinskih objekata i do utjecaja na vizualnu kvalitetu krajobraza užeg područja lokacije. No strogim provođenjem mjera zaštite krajobraza moguće je ublažiti taj negativni utjecaj te postići što bolje i bezbolnije uklapanje uređaja u okoliš.

S obzirom na mali obuhvat zahvata planiranih UPOV-a utjecaj na krajobraz, objekta UPOV-a, tijekom korištenja zahvata se smatra zanemarivim.

Lokacija građevinske čestice UPOV-a zauzima postojeću travnatu, zelenu površinu koja će izgradnjom UPOV-a trajno promijeniti svoju namjenu i izgled te se s obzirom na malu površinu obuhvata zahvata

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

te visinu planiranih objekata UPOV-a (uzevši u obzir krajobrazno uređenje građevinske čestice UPOV-a) ne očekuje značajan kumulativan utjecaj na vizualne karakteristike krajobraza, a time i na krajobraz općenito.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na postojeći krajobraz tijekom korištenja zahvata kao i kumulativan utjecaj ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

4.1.7 Utjecaj na sastavnice prirode

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

- **Utjecaj na staništa**

Prilikom izgradnje (nadogradnje) sustava odvodnje otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda moguć je negativan utjecaj na floru i vegetaciju i staništa na području zahvata. Negativan utjecaj ogleda se u zaposjedanju staništa, koje obuhvaća radni pojas prilikom izgradnje i privremenog skladištenja građevinskog materijala i/ili otpada, te parkirališna mjesta za vozila i mehanizaciju. Zaposjedanje staništa dovodi do izravnog gubitka biljnih svojti, te može dovesti i do gubitka staništa, ukoliko se radi o trajnom zaposjedanju.

Na područjima s travnjačkom vegetacijom se očekuje povratak staništa u prvotno stanje 1-2 godine nakon izgradnje. Radi o veoma malim, uglavnom rubnim površinama uz već postojeću prometnu infrastrukturu gdje će doći do promjene i gubitka postojeće vegetacije i staništa, često u urbanim i poljoprivrednim područjima.

Privremen negativan utjecaj na biljne zajednice užeg područja zahvata također se ogleda u povećanoj količini prašine koja nastaje prilikom zemljanih i drugih radova, pri čemu može doći do taloženja, te prašine i negativnog utjecaja na rast i razvoj biljnih organizama.

Radni pojas može postati koridor širenja invazivnih biljnih svojti te tako negativno utjecati na populacije prisutnih biljnih svojti i dovesti do promjene stanišnih uvjeta na području zahvata. Kako bi se vjerojatnost širenja invazivnih svojti umanjila, potrebno ih je ukloniti čim se primijete.

Utjecaj na rijetke i ugrožene stanišne tipove

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata doći će do trajnog gubitka malog dijela površina ugroženih i rijetkih šumskih tipova staništa, no kako se radi o vrlo malim, uglavnom rubnim površinama, velikim dijelom uz već postojeću prometnu infrastrukturu, gubitak se ne smatra značajnim. Nadalje, negativan utjecaj na ugrožena i rijetka travnjačka staništa privremenog je karaktera, odnosno očekuje se povratak tih stanišnih tipova u prvotno stanje.

S obzirom da radni pojas može postati koridor širenja invazivnih biljnih svojti, moguć je negativan utjecaj na biljne populacije i stanišne uvjete na području zahvata.

Utjecaj na rijetke i ugrožene biljne svojte

Negativan utjecaj na rijetke i ugrožene biljne svojte ogleda se u promjeni staništa koju će donijeti izgradnja zahvata. Obzirom da se radi o gubitku vrlo malih površina pod postojećom vegetacijom, gubitak je zanemariv, te se ne očekuje značajan negativan utjecaj pripreme i izgradnje planirane javne

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

odvodnje otpadnih voda, te izgradnje uređaja za pročišćavanje na rasprostranjenost i stanje populacija ovih svojti šireg područja.

- **Utjecaj na faunu**

Projektom predviđenom izgradnjom doći će do gubitka dijela staništa zbog uklanjanja vegetacije s područja predviđenih za polaganje odvodnih cijevi i drugih objekata sustava javne odvodnje i pročišćavanja. Kvaliteta okolnih staništa (rubni dio zahvata graniči s prostorima šumskih staništa i poljoprivrednih površina) smanjit će se zbog povećane prisutnost ljudi i strojeva, buke nastale uslijed zemljanih i drugih radova, te oslobađanja većih količina čestica prašine. Budući da većina površina koja se nalazi pod utjecajem zahvata otpada na gradske jezgre, aktivna seoska područja i kultivirane površine, a cjevovodi sustava odvodnje se pretežito polažu uz postojeću prometnu infrastrukturu, do gubitka staništa i pada njegove kvalitete doći će na vrlo malom prostoru, te se ovaj utjecaj ne smatra značajnim.

Buka i ljudske aktivnosti na neke će životinje djelovati uznemirujuće i one će napustiti područje zahvata u potrazi za mirnijim staništima. To se uglavnom odnosi na sisavce i ptice koji su posebno osjetljivi na takav tip uznemirivanja. Utjecaj povećane razine buke ocjenjuje se kao kratkotrajan, te ograničen na vrijeme radova tijekom dana, kada će se koristiti vozila i mehanizacija. U tom periodu će vrste koje ovdje obitavaju izbjegavati šire područje zahvata. Budući da se radi o području koje je već pod znatnim utjecajem čovjeka, a cjevovodi sustava vodoopskrbe i odvodnje se u velikom dijelu sustava polažu uz postojeću prometnu infrastrukturu (državne i lokalne ceste, makadamski putevi), privremeni utjecaj povišene razine buke na faunu ne smatra se značajnim.

Utjecaj na rijetke i ugrožene životinjske svojte

Povećana prisutnost ljudi i strojeva, te buka nastala prilikom izvođenja radova djelovat će uznemirujuće na neke životinje koje će napustiti zonu utjecaja zahvata ili će je zaobići prilikom odabira pogodnih mjesta za podizanje legla ili gniježđenje. To se prvenstveno odnosi na sisavce i ptice koji su posebno osjetljivi na takav tip uznemiravanja, a mnoge vrste (oko tri četvrtine vrsta sisavaca i gotovo sve vrste ptica) zaštićene su odnosno strogo zaštićene prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13).

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

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

- **Utjecaj na staništa**

Izgradnjom sustava odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda generalno se očekuje pozitivan utjecaj na kvalitetu okolnih površinskih voda, osobito mora kao konačnog recipijenta pročišćenih otpadnih voda.

Prilikom rada i održavanja sustava može doći i do negativnih utjecaja na floru i vegetaciju. Nepropropisno gospodarenje otpada s UPOV-a može izazvati neželjene posljedice na okoliš, kao što su neugodni mirisi, te promjene okolnih stanišnih uvjeta. Mulj s uređaja koji se pojavljuje u većim količinama, osim navedenog može izazvati i daljnje onečišćenje podzemnih voda u slučaju nepropisnog ili neodgovarajućeg gospodarenja. Svako održavanje koridora cjevovoda kanalizacijske mreže može dovesti do otežane obnove ili trajnog gubitka površina pod prirodnom postojećom vegetacijom.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

U slučaju oštećenja dijelova građevina ili oštećenja instalacija otpadna voda bi ispuštala nepročišćena u podzemlje ili na okolno zemljište što bi negativno djelovalo na okolne biljne zajednice i stanišne tipove. Uslijed prekida rada pojedinih dijelova uređaja, može doći do slabijeg učinka čišćenja otpadnih voda te do kratkotrajnog povećanog onečišćenja vode prijamnika nizvodno od ispusta. Ti su prekidi uglavnom na relativno ograničenoj lokaciji te ograničenog vremenskog trajanja i ne očekuje se značajan negativan utjecaj ovog tipa ukoliko se radi o rijetkim događajima.

Zbog smanjenja protoka prijamnika ili drugih okolnosti može doći do „izvanrednog onečišćenja” te su moguće negativne posljedice u prijamniku i njegovom okolišu. Navedene akcidentne situacije dovele bi do većeg ili manjeg pogoršanja kakvoće vode prijamnika što bi imalo negativan utjecaj na biljne zajednice staništa koja su izravno vezana uz prijemnike. S obzirom na efekt razrjeđenja, te činjenicu da se radi o gradskim otpadnim vodama, ovi bi utjecaji imali pretežito lokalni karakter. Zbog kvarova na elektroinstalacijama, odnosno elektrostrojovima mogu nastati požari manjeg razmjera. Premda se radi o negativnim utjecajima, s obzirom na malu učestalost pojave akcidentnih situacija, procijenjeno je da utjecaj nije značajan.

Utjecaj na rijetke i ugrožene stanišne tipove

Kao rezultat rada sustava odvodnje otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, odnosno poboljšanja kakvoće vode koja se ispušta u prijemnike, očekuje se pozitivan utjecaj na ugrožene i rijetke stanišne tipove. Obnova vegetacije unutar pojasa održavanja može biti onemogućena ili usporena unutar koridora cjevovoda, što može dovesti do smanjenja prvotne površine rijetkim i ugroženim stanišnim tipovima.

S obzirom da se radi o vrlo malim, uglavnom rubnim površinama uz već postojeću prometnu infrastrukturu, ne ocjenjuje se kao značajan.

Utjecaj na rijetke i ugrožene biljne svojte

Kao rezultat rada sustava za odvodnju otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, odnosno poboljšanja kakvoće vode koja se ispušta u prijemnik, očekuje se pozitivan utjecaj na obližnja staništa, a time i na ugrožene i zaštićene biljne svojte. Bitno je obratiti pozornost na invazivne svojte, te ih ukloniti ukoliko se pojave, kako bi se spriječio njihov negativan utjecaj na ugrožene i zaštićene biljne svojte.

- **Utjecaj na faunu**

Izgradnjom UPOV-a očekuje se pozitivan utjecaj na kvalitetu voda. Nadalje, izgradnjom sustava za odvodnju šireg područja očekuje se isključivanje postojećih ispusta, čime će se dodatno umanjiti rizik od onečišćenja podzemnih voda šireg prostora zahvata tj. omogućiti će se kontrolirano ispuštanje, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda planirane aglomeracije.

Prilikom rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i crpnih stanica moguća je pojava buke u okolišu. Radi se o utjecaju koji je ograničen na usko područje uz same objekte, te kao takav nije značajan za cjelokupnu faunu šireg područja.

Moguć je negativan utjecaj na kvalitetu podzemnih voda užeg područja zahvata u slučaju da zahvat nije izveden prema najvišim standardima, odnosno ukoliko dođe do ekološkog akcidenta.

*ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA*

Također, ukoliko će se nepropisno gospodariti otpadnim muljem kao krajnjim produktom pročišćavanja voda, postoji rizik onečišćenja podzemnih voda.

S obzirom na prepoznate utjecaje, generalno je utjecaj planiranog zahvata na postojeću faunu tijekom korištenja zahvata ocijenjen kao pozitivan utjecaj na okoliš.

Utjecaj na rijetke, ugrožene i zaštićene životinjske svojte

Izgradnjom sustava javne odvodnje očekuje se općenito pozitivan utjecaj na stanje okoliša šireg područja zahvata, što predstavlja neizravan pozitivan utjecaj.

Moguć je negativan utjecaj na kvalitetu podzemnih voda užeg područja zahvata u slučaju da zahvat nije izveden prema najvišim standardima, odnosno ukoliko dođe do propuštanja u podzemlje. Također, ukoliko se otpadnim muljem kao krajnjim produktom pročišćavanja voda ne gospodari propisno, postoji mogućnost njegovog procjeđivanja u podzemne vode što bi znatno povećalo koncentraciju nutrijenata u okolišu i time bitno narušilo odnose u hranidbenoj mreži. Ukoliko se odlaganje otpadnog mulja izvede po najvišim standardima, mogućnost štetnog utjecaja se može smanjiti na prihvatljivu razinu.

4.1.8 Postojeća infrastruktura i gospodarstvo

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Planirani sustav odvodnje i uređaja presijeca na pojedinim lokacijama infrastrukturne sustave (vodnogospodarske, energetske, prometne, pošte i telekomunikacije), 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

Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na infrastrukturu.

4.1.9 Buka

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do povećanih emisija buke zbog kretanja i rada strojeva i ljudi. Navedeni utjecaj je privremenog karaktera i prestati će završetkom radova. Obzirom na udaljenost zahvata od naseljenog područja, utjecaj se može dodatno ublažiti ograničavanjem radova na dnevno razdoblje (od 8 do 18 sati).

Iz navedenog se ne očekuje značajan utjecaj povećanih razina buke te je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova. Obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na povećanje razine buke tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Na uređaju za pročišćavanje ne očekuje se pojava buke veće jakosti kod ispravnog rada uređaja, te primjene mjera zaštite od buke. Sve crpke, puhala, te centrifuga će biti smješteni u zatvorene objekte (crpke u crpne stanice i okna, a puhala u zatvorenu građevinu, centrifuga u zasebnu građevinu), te se na navedenim izvorima emisija ne očekuje povećana razina buke.

Stoga, ukoliko se mjerenjem razine buke kod probnog puštanja u rad uređaja za pročišćavanje ustanovi da razina buke prelazi dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN 145/04, biti će potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite od buke:

- smanjenjem na najmanju mjeru rada izrazito bučne opreme ili uređaja noću,
- mjere ublažavanja utjecaja na okoliš:

- preinaka tehnološkog postupka u svrhu smanjenja emisija
- usmjeravanje opreme, uređaja i ostalih izvora koji stvaraju buku dalje od prijemnika (kontrolna točaka emisije)
- primjene zvučnih ograda
- ograničavanja broja sati ili intenziteta rada uređaja (proizvodnog procesa)

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na povećanje razine buke tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj na okoliš..

4.1.10 Otpad

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje objekata na sustavu prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja nastati će različite vrste otpada (građevni otpad, komunalni otpad). Navedeni otpad potrebno je privremeno skladištiti, te predati ovlaštenim osobama na daljnje gospodarenje.

Nije moguće dati procjenu količine navedenog mogućeg otpada koji će nastati, no ne procjenjuje se da će biti izrazito značajan ili značajan negativan utjecaj na okoliš već manje značajan negativan utjecaj. Navedeni utjecaj biti će smanjen propisanim mjerama zaštite (privremeno skladištenja otpada, te predaja ovlaštenoj osobi uz odgovarajuće gospodarenje istim).

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj od nastanka otpada tijekom pripreme i izgradnje zahvata ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Temeljni cilj pročišćavanja otpadnih voda je ukloniti iz njih nepoželjne sastojke prije konačnog ispuštanja u okoliš. U tom postupku neminovno se stvara niz nusproizvoda koji se moraju skupljati i obraditi prije no što se kontrolirano odlože. Muljevi su po svojem sastavu i količini, obradi i konačnom odlaganju veliki tehnološki i ekonomski problem svakoga javnog sustava odvodnje. Proizvođač otpada ima obvezu ispitivanja otpada i efluata, prije odlaganja, koji obuhvaća sve ključne parametre onečišćenja otpada i parametre eluata za odlaganje na određenu vrstu odlagališta koji su navedeni u

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

Dodatku 3. Pravilnika o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07, 111/11).

U fazi prethodnog čišćenja na grubim i finim rešetkama skupljaju se različite vrste organskih i anorganskih krutina (ostaci hrane, plastika, staklo, metal, tekstil, papir), u pjeskolovima pijesak, šljunak i zemlja, a u mastolovima organska i mineralna ulja i masti. Sve se krutine mogu odlagati na odlagalištima neopasnog otpada, a prikupljena ulja i masti se mogu reciklirati u rafinerijama ili spaliti (putem ovlaštene osobe).

Konačno daljnje gospodarenje otpada s mehaničkog predtremana može se prikazati kao:

- otpad s grube rešetke – krupni komadi drveta, metala, vrećice, limenke i sl. – predaje se na odlagalište neopasnog otpada
- otpad s finog sita se (plastika, čepovi, i sl.) ocjeđuje presom presom te ispire u posebnom ispiraču te ponovno ocjeđuje i kompaktira do sadržaja suhe tvari od 30 do 40% te predaje se na odlagalište neopasnog otpada
- otpad s pjeskolova se ocjeđuje na klasireru te ispire u posebnom ispiraču do sadržaja organske tvari ≤ 3%. Isprani pijesak može se ponovo upotrijebiti za radove u građevinarstvu (nasipavanje, posteljice i sl.) ili se odlaže na odlagalište neopasnog otpada
- izdvojeni flotat mastolova predaje se na zbrinjavanje ovlaštenoj osobi
- rezultat biološkog pročišćavanja je mulj koji je potrebno dodatno obraditi. Daljnja obrada mulja se uglavnom sastoji u smanjenju sadržaja vode (pa time i volumena mulja). Predviđeno je zgušnjavanje mulja (u zgušnjivaču), te daljnja dehidracija, u osnovi na biljnim gredicama, gdje se ujedno vrši i mineralizacija mulja, a alternativno tehničkim uređajima (centrifugama, trakastim prešama i dr.)..

Osim spomenutog, očekuju se manje količine opasnog otpada (otpadna ulja i maziva, istrošeni filteri i sl.) kao posljedica rada sustava. Sav nastali opasni otpad predavat će se ovlaštenim osobama

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj od nastanka otpada tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao značajan negativan utjecaj na okoliš..

4.1.11 Akcidenti

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje objekata na sustavu odvodnje i pročišćavanja moguća su eventualna onečišćenja površina opasnim tekućinama npr. goriva, ulja ili drugi anorganski spojevi. U slučaju navedenog došlo bi do onečišćenja podzemnih voda u neposrednoj podlozi, a potom i podzemne vode šireg područja.

Obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj u slučaju ekološke nesreće tijekom pripreme i izgradnje zahvata ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja sustava neželjeni događaj tj. ekološka nesreća može nastupiti uslijed:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA PODRUČJA OPĆINE TRNAVA

- Nekontroliranog izlivanja otpadne vode kroz okna, preljeve i ostale objekte na kanalizacijskoj mreži, kao posljedica začepjenja kanala i/ili stvaranja uspora u kanalizacijskoj mreži iz raznih razloga (djelomično ili potpuno začepjenje kanala i sl.).
- Nekontroliranog izlivanja otpadne vode kroz sigurnosne preljeve crpnih stanica (kao posljedica prekida rada crpki uslijed kvara i/ili prekida izvora napajanja električnom energijom).
- Incidenata vozila za prijevoz mulja i dospjeća procjedne otpadne vode u vodonosnike (na lokaciji odlagališta i/ili za vrijeme transporta ugušćenog mulja).
- Ispada iz pogona bilo kojeg dijela uređaja za pročišćavanje (nestanak električne energije).
- Stvaranja metana unutar kolektora uslijed zadržavanja otpadne vode i procesa razgradnje koji je u određenoj mjeri izmiješan sa zrakom eksplozivan.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj otpada tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao značajan negativan utjecaj na okoliš.

4.2 Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata

Sustav prikupljanja i odvodnje predstavlja "trajni" infrastrukturni objekt pa se pod pojmom prestanka korištenja podrazumijeva izmjena istrošenih dijelova sustava. U tom smislu potrebno je stare istrošene dijelove sustava zbrinuti sukladno zakonskom regulativom propisanoj praksi zbrinjavanja vrste otpada kojoj pripadaju

Za uređaj za pročišćavanje otpadnih voda ne predviđa se prestanak korištenja. Vijek trajanja građevinskog dijela postrojenja može biti i preko 100 godina.

No može doći i ranije do promjene tehnološkog procesa ili čak preseljenja uređaja zbog prenamjene prostora. U tom slučaju se oprema i građevinski objekti mogu ukloniti bez trajnih posljedica na okoliš.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda je trajna građevina pa nema predviđenih utjecaja za slučaj prestanka korištenja.

4.3 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Tijekom pripreme, izvođenja i nakon završetka izgradnje predmetnog zahvata neće doći do značajnih prekograničnih utjecaja.

Sam zahvat najviše se odnosi na zaštitu voda. Odvodni sustav je značajan točkasti izvor onečišćenja. Nužna je izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, ali preduvjet za izgradnju i korištenje uređaja za pročišćavanje je izgrađenost odvodnog sustava.

Postojeće stanje i planirani zahvati moraju zadovoljiti ciljeve Strategije upravljanja vodama te ispuniti obveze proizašle iz usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije.

4.4 Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja

Predmetni zahvat neće imati utjecaj na zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) obzirom da na području obuhvata zahvata nema zaštićenih područja. Ne očekuju se

negativni utjecaji na zaštićena područja šireg prostora tijekom rada i održavanja sustava javne odvodnje i pročišćavanja, uz pretpostavku kontinuiranog održavanja cijelog sustava (kanalizacijske mreže i uređaja za pročišćavanje). Očekuje se općenito pozitivan utjecaj na stanje podzemnih i površinskih voda šireg područja zahvata, a time i na prostorno bliska zaštićena područja.

4.5 Mogući značajni utjecaji zahvata na ekološku mrežu Natura 2000

Područje obuhvata zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže Natura 2000 i područja važna za divlje svojte i stanišne tipove te područja ekoloških koridora – migracijskih putova. Procjenjuje se da predviđeni zahvat, svojom lokacijom i obuhvatom ne može narušiti cjelovitost područja ekološke mreže u čijoj se blizini nalazi, a može doprinijeti kvaliteti voda, odnosno staništa. Obzirom na trasiranje zahvata (kolektori se polažu u trup ili bankine postojećih prometnica), navedeni zahvat nema negativnog utjecaja.

4.6 Opis obilježja utjecaja

S obzirom da se radi o zahvatu čiji je direktni doprinos poboljšanju stanja okoliša (podzemnih i površinskih voda, mora i tla), te indirektno poboljšanju života okolnog stanovništva, nije prisutno smanjenje vrijednosti okoliša već njegovo povećanje uslijed očuvanja prirodnih resursa pitke vode, zaštite kakvoće, te time i ekosustava vodenih tokova.

Također, ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja šireg prostora tijekom rada i održavanja sustava prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, uz pretpostavku kontinuiranog održavanja cijelog sustava. Očekuje se općenito pozitivan utjecaj na stanje podzemnih i površinskih voda šireg područja zahvata

Direktna korist za društvenu zajednicu je očuvanje crpilišta pitke vode šireg područja, s obzirom na rješavanje problematike prikupljanja, pročišćavanja ispuštanja komunalnih otpadnih voda kao strateškog cilja zaštite voda Republike Hrvatske sukladno Strategiji i Programu prostornog uređenja RH, Strategiji upravljanja vodama RH, Strategiji održivog razvitka RH i drugim planskim dokumentima.

Uz primjenu mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša, neće biti značajnog gubitka za okoliš u odnosu na ukupnu korist za društvo i okoliš koji se postiže gradnjom sustava vodoopskrbe, sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje voda.

Doseg utjecaja - Zbog malih razlika doseg mogućih utjecaja na okolno područje neće biti značajan.

Prekogranična obilježja utjecaja - Zbog malih razlika prekograničnih utjecaja nema.

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

Vjerojatnost utjecaja - Zbog malih razlika 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 Prijedlog mjera zaštite okoliša

Ovim Elaboratom analizirani su mogući utjecaji zahvata na okoliš koji se mogu javiti tijekom građevinskih radova na sustavu odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. 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 (utjecaj na vode, zrak, tlo...) one koje su propisane zakonskom regulativom (zakoni, pravilnici, uredbe i sl.) uvažavajući i primjenjujući pravila struke.

Elaboratom zaštite okoliša analizirani su mogući utjecaji zahvata na okoliš koji se mogu javiti tijekom korištenja sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Mjere zaštite okoliša koje je potrebno provoditi obzirom na vrstu zahvata nastaju iz postojećih zakona i podzakonskih akata a vezane su za određenu sastavnicu okoliša (utjecaj na vode, zrak, tlo...). Obzirom na prepoznate utjecaje, mjere koje je potrebno provesti određene su projektnom dokumentacijom i uvjetima koje su u njoj propisuju (pokusni rad uređaja).

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.

Ne predlažu se mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata, jer je sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda predviđen kao trajni objekti, te nisu potrebne nikakve dodatne mjere zaštite okoliša za razdoblje eventualnog prestanka njihovog korištenja.

6. IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija

- Prostorni plan Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16,)
- Prostorni plan uređenja Općine Trnava, izrađivač plana: CPA Centar za prostorno uređenje i arhitekturu d.o.o. Zagreb, 2007. godine
- Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Trnava, izrađivač plana: CPA Centar za prostorno uređenje i arhitekturu d.o.o. Zagreb, 2015. godine

Studijska dokumentacija

- Elaborat Konceptijsko rješenje - sustav odvodnje Trnava, Hidroing d.o.o., H-262, svibanj 2019.

Ostalo

- Topografske karte mj. 1 : 25000,
- HOK mj. 1 : 5000
- Oikon (2004): Karta staništa RH. *Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva*, Zagreb
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu: www.bioportal.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/>
- Bognar (2001.): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatia, Vol. 34., No. 1.
- Plan upravljanja vodnim područjima – Dodatak I. Analiza značajki Vodnog područja_rijeke Dunav , 2013.