

Prostor **EKO** d.o.o.

## **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**

U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE





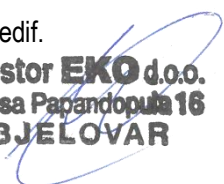
UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

za zahvat

**SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA  
NASELJA VLAISLAV I BOROVLJANI**

Bjelovar, srpanj 2019.



<b>ZAHVAT</b>	Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda naselja Vlaislav i Borovljani
<b>IZVRŠITELJ</b>	Prostor EKO d.o.o. Borisa Papandopula 16, 43 000 Bjelovar
<b>NARUČITELJ</b>	Komunalije d.o.o. Đurđevac Radnička cesta 61, 48 350 Đurđevac
<b>BROJ PROJEKTA</b>	26/2019
<b>VERZIJA</b>	1
<b>DATUM</b>	3. srpnja 2019.
<b>VODITELJICA IZRADE</b>	Dragica Carek, dipl.ing.arh. 
<b>STRUČNJACI OVLAŠTENIK/ STRUČNI SURADNICI</b>	Mladen Carek, mag.ing.aedif.  Valentina Carek, dipl.ing.biotech. 
<b>OSTALI SURADNICI</b>	Maja Horvat, dipl.ing.arh. 
<b>DIREKTOR</b>	Mladen Carek, mag.ing.aedif. <b>Prostor EKO d.o.o.</b> <b>Borisa Papandopula 16</b> <b>BJELOVAR</b> 

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>6</b>
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b> .....	<b>7</b>
2.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA .....	7
2.2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA .....	9
2.3. VARIJANTNA RJEŠENJE ZAHVATA .....	9
2.4. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA .....	9
2.4.1. Lokacija građevine .....	10
2.4.2. Smještaj građevine na građevnoj čestici .....	10
2.4.3. Veličina i površina građevine .....	11
2.4.4. Oblikovanje građevine .....	14
2.4.5. Uređenje građevne čestice .....	15
2.4.6. Način i uvjeti priključenja građevine na komunalnu infrastrukturu .....	15
2.4.7. Opis uređaja za pročišćavanje otpadnih voda .....	15
2.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES .....	16
2.6. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA .....	17
2.6.1. Ispust pročišćene otpadne vode .....	17
2.6.2. Zbrinjavanje otpada s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda .....	19
2.7. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA .....	19
<b>3. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM</b> .....	<b>20</b>
3.1. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE NOVIGRAD PODRAVSKI („SLUŽBENI GLASNIK KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE“ BROJ 4/08, 7/17 I 11/17) .....	20
3.2. PROSTORNI PLAN KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE („SLUŽBENI GLASNIK KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE“ BROJ 08/01, 08/0, 13/12 I 5/14) .....	25
3.3. ZAKLJUČAK .....	27
<b>4. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZHVATA</b> .....	<b>29</b>
4.1. ŠIRE PODRUČJE LOKACIJE ZAHVATA .....	29
4.2. GEOLOŠKE ZNAČAJKE I TLO .....	30
4.3. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE I STANJE VODNIH TIJELA (ZONE SANITARNE ZAŠTITE) .....	31
4.3.1. Podzemne vode .....	32
4.3.2. Površinska vodna tijela .....	33
4.3.3. Zone sanitarne zaštite (vodozaštićena područja izvorišta) .....	45
4.3.4. Poplavna područja .....	46
4.4. METEOROLOŠKE I KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE .....	47
4.4.1. Klimatološke značajke lokacije zahvata .....	47
4.4.2. Meteorološke značajke lokacije zahvata .....	47
4.4.3. Klimatske promjene .....	50
4.5. KVALITETA ZRAKA .....	54
4.6. BIOLOŠKE ZNAČAJKE .....	57
4.7. EKOLOŠKA MREŽA I ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....	60
4.8. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE .....	62
4.9. BUKA .....	64
4.10. GOSPODARSKE DJELATNOSTI .....	64
4.10.1. Industrija i obrtništvo .....	64
4.9.2. Poljoprivreda .....	64
4.9.3. Šumarstvo .....	66
4.9.4. Lovstvo .....	66



4.10. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA .....	66
4.11. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI .....	68
<b>5. OPIS ZNAČAJNIH MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ .....</b>	<b>69</b>
5.1. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA TLO .....	69
5.2. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA VODE .....	70
5.2.1. Opis utjecaja ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na prijemnik .....	70
5.3. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA ZRAK .....	74
5.4. OPIS MOGUĆI UTJECAJ ZAHVATA NA POVEĆANJE RAZINE BUKE .....	76
5.5. OPIS MOGUĆI UTJECAJA ZBOG KLIMATSKIH PROMJENA .....	76
5.5.1. Analiza osjetljivosti zahvata .....	76
5.5.2. Procjena izloženosti zahvata .....	77
5.5.3. Procjena ranjivosti zahvata .....	78
5.5.4. Procjena rizika i mjere prilagodbe .....	79
5.5.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene .....	82
5.6. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA KRAJOBRAZ .....	83
5.7. MOGUĆI UTJECAJA ZAHVATA NA FLORU, FAUNU I STANIŠTA .....	84
5.8. MOGUĆI UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU I ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....	84
5.9. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU .....	86
5.10. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA OD NASTANKA OTPADA .....	87
5.11. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA GOSPODARSKE DJELATNOSTI .....	88
5.12. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA U SLUČAJU AKCIDENATA .....	89
5.13. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA INFRASTRUKTURNE SUSTAVE .....	89
5.14. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA STANOVNIŠTVO .....	90
5.15. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNI UTJECAJ .....	90
5.16. UTJECAJ NAKON PRESTANKA RADA .....	90
5.17. OBILJEŽJA UTJECAJA ZAHVATA .....	90
<b>6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA .....</b>	<b>92</b>
<b>7. IZVORI PODATAKA .....</b>	<b>93</b>
7.1. ZAKONI I PROPISI .....	93
7.2. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA .....	94
7.3. INTERNETSKI IZVORI PODATAKA .....	94
<b>8. PRILOZI .....</b>	<b>95</b>
8.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKA .....	95
8.2. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA .....	102
8.3. KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA .....	108
8.4. PREGLEDNA KARTA .....	109

## 1. UVOD

Predmet elaborata zaštite okoliša je sustav javne odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda naselja Vlaislav i Borovljani.

Prema PRILOGU II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, predmetni zahvat spada u kategoriju:

### **10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje.**

Na osnovu navedenog, a za potrebe prikupljanja potrebne dokumentacije za izgradnju, nositelj zahvata podnosi zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj elaborat zaštite okoliša.

Prema članku 25., stavku 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš uključuje i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu.

Za predmetni zahvat, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

Nositelj zahvata (investitor) je tvrtka Komunalije d.o.o. Đurđevac, Radnička cesta 61, 48 350 Đurđevac. Podaci o nositelju zahvata nalaze se u nastavku.

**Naziv tvrtke:** Komunalije d.o.o.  
Đurđevac

**Sjedište tvrtke:** Radnička cesta 61,  
48 350 Đurđevac

**OIB:** 80548869650

**Odgovorna osoba:** Milica Fuček

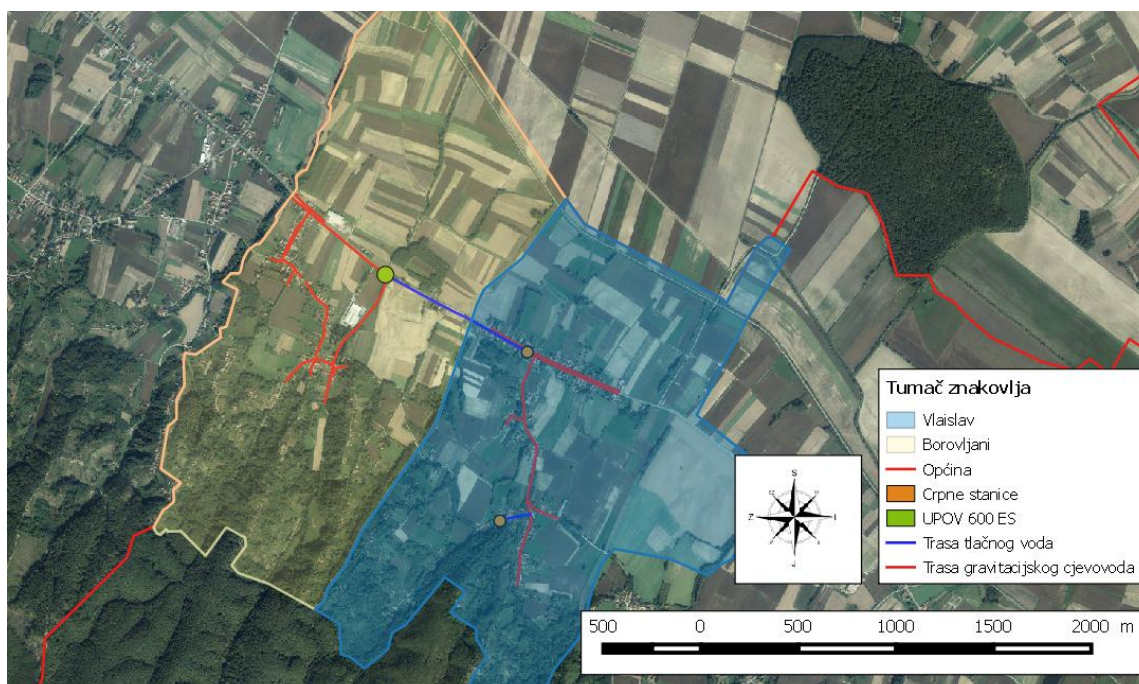
**Telefon:** 048/812-304, 048/812-929

**E-mail:** milica.fucek@komunalije.hr

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1. Opis glavnih obilježja zahvata

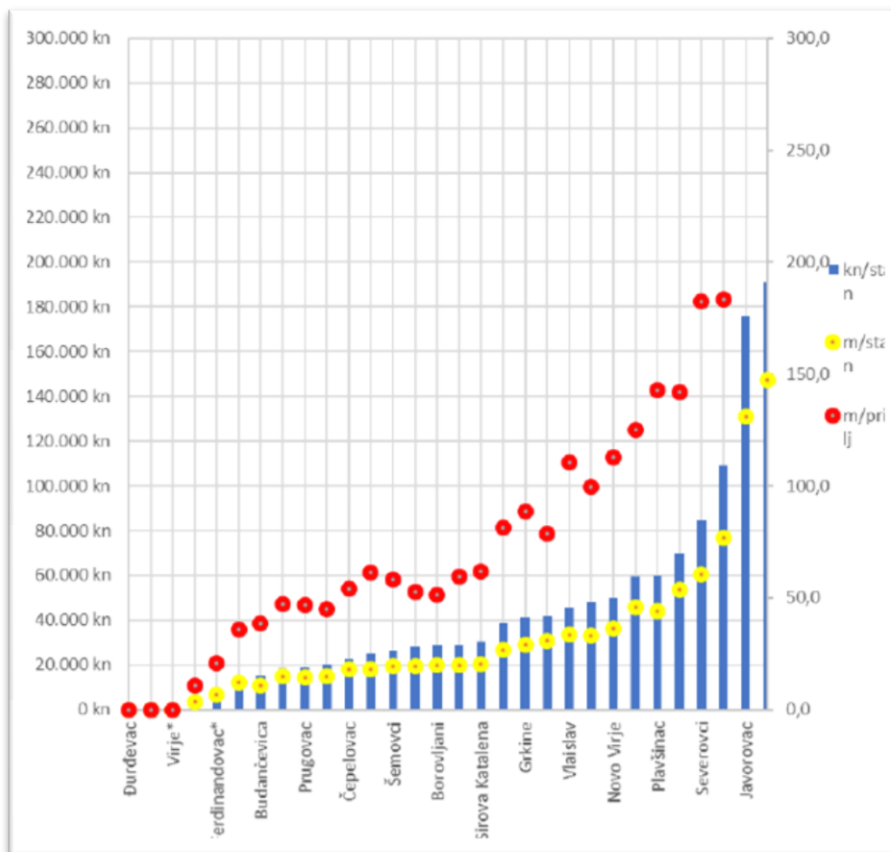
Predmet elaborata je izgradnja sustava za odvodnju i pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda na području naselja Vlajslav i Borovljani. Otpadne vode će se transportirati do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda II. stupnja pročišćavanja i maksimalnog kapaciteta 600 ES. Naselja Vlajslav i Borovljani činit će zasebnu aglomeraciju. Prikaz planiranog zahvata nalazi se na kartografskom prikazu 2.1.



**Kartografski prikaz 2.1. Obuhvat zahvata izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vlajslav i Borovljani**

Naselja Vlajslav i Borovljani nalaze se u sastavu Općine Novigrad Podravski na području Koprivničko-križevačke županije. Predmetno područje nalazi se na području isporučitelja vodnih usluga Komunalije d.o.o. Đurđevac koje će nakon izgradnje, upravljati i sustavom odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vlajslav-Borovljani.

Obuhvat aglomeracija određen je na temelju podataka Studije izvodljivosti s analizom troškova i koristi (verzija 5., nacrt, 2. listopada 2017.) koja je izrađena u sklopu projekta „Studijska i projektna dokumentacija za prijavu izgradnje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracija Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete za sufinanciranje iz fondova EU“ od strane tvrtki SAFAGE d.o.o. i IPZ d.d. Studijskom analizom utvrđeno je kako su potrebni investicijski troškovi proširenja aglomeracije Virje-Novigrad Podravski te priključak sustava odvodnje na UPOV Virje neopravdano visoki (slika 2.1.).



Slika 2.1. Specifični investicijski troškovi izgradnje i priključka sustava odvodnje naselja Vlaislav i Borovljani na UPOV Virje

Zaključci studijske dokumentacije slažu se s dostupnim podacima o preliminarnim aglomeracijama koje su definirane u sklopu *Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina (NN 117/15)*. Predmetna naselja nisu predviđena kao dio definiranih aglomeracija na području Koprivničko-križevačke županije te je stoga, temeljem provedene analize i dostupnih podataka, predviđena izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području naselja Vlaislav i Borovljani kao individualne aglomeracije.

Veličina aglomeracije Vlaislav-Borovljani te kapacitet pripadajućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda određeni su na temelju podataka o broju i kretanju broja stanovnika (tablica 2.1.).

Godina	1857.	1869.	1880.	1890.	1900.	1910.	1921.	1931.	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2011.
Vlaislav	175	181	236	260	297	310	354	356	310	361	359	359	300	243	211	238
Borovljani		133	151	179	191	209	230	336	365	368	401	388	353	311	282	237
<b>UKUPNO:</b>																<b>475 STANOVNIKA</b>

Tablica 2.1. Broj stanovnika na području naselja Borovljani i Vlaislav u razdoblju od 1857.-2011. god.(izvor: <https://www.dzs.hr/>)

Na području Borovljana je u posljednjem desetljeću zabilježen pad broja stanovnika (-15,96%) dok je na području Vlaislava zabilježen trend rasta broja stanovnika (+11,34%). Predmetna naselja smještena su na граниčnom području Grada Koprivnice koji je administrativno, industrijsko i gospodarsko središte Koprivničko-križevačke

županije. Pretpostavlja se kako je porast broja stanovnika na području naselja Vlaislav uvjetovan blizinom gradskog središta te kako će u budućnosti doći do nastavka pozitivnih demografskih trendova na području Vlaislava i zaustavljanja negativnih trendova na području naselja Borovljani. Zaustavljanje negativnih demografskih trendova očekuje se posebice zbog korištenja kohezijskih fondova kroz projekte od društvenog značaja koji će doprinijeti jačoj urbanizaciji i poboljšanju života na predmetnim, ali i širim područjima. Na području naselja Vlaislav i Borovljani trenutačno živi 475 stanovnika u ukupno 163 kućanstva (72 na području Vlaislava te 91 na području Borovljana) te se očekuje kako u budućnosti neće dolaziti do značajnih oscilacija u ukupnom broju stanovnika. Navedeni podaci u skladu su sa zaključkom Studije izvedivosti kojom je predviđeno kako će na području naselja 2046. godine živjeti cca 475 stanovnika.

Uvidom u Prostorni plan uređenja Općine Novigrad Podravski („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 4/08, 7/17 i 11/17), *kartografski prikaz 4.1. Građevinsko područje naselja Borovljani*, utvrđeno je kako je na području naselja Borovljani, uz državnu cestu D2, sa sjeverne i južne strane prometnice, formirana industrijska zona. U industrijskoj zoni Borovljani djeluje više gospodarskih subjekata koji su registrirani za razne djelatnosti: Grafičar tvornica vreća i tiskarnica d.o.o. , registrirana za proizvodnju valovitog papira i kartona te ambalažu i Agronom d.o.o. za trgovinu na malo i veliko. Obje tvrtke na lokaciji u Borovljanima zapošljavaju veći broj djelatnika te se očekuje dodatno opterećenje sustava odvodnje i pročišćavanja od strane industrijskih djelatnosti.

Do kraja planskog perioda 2046. godine, nakon realizacije projekta izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, očekuje se priključenost od 85% stanovnika na sustav javne kanalizacije do 2023. te priključenost od 95% do 2046. godine. Stoga je definiran potreban kapacitet uređaja za pročišćavanje otpadnih voda od 600 ES, od čega će opterećenje od 450 ES dolaziti od strane stanovništva dok će preostalih 150 ES biti opterećenje od strane gospodarskih djelatnosti.

## 2.2. Opis postojećeg stanja

Na području naselja Borovljani i Vlaislav trenutačno nema izgrađenog sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarni otpadnih voda. Svako kućanstvo zbrinjava otpadne vode na vlastitoj parceli izgradnjom sabirnih jama ili korištenjem postojećih septičkih jama. Otpadne vode se infiltriraju u podzemlje ili se ispuštaju u otvorene vodotoke. Na taj način se zagađuje okoliš i podzemne vode, što predstavlja opasnost po zdravlje ljudi i negativno utječe na stanje vodnog okoliša, ali i okoliša u cjelini.

Oborinska kanalizacijska mreža, cestovni jarci, namijenjeni su isključivo za sakupljanje i odvodnju oborinskih voda.

## 2.3. Varijantna rješenja zahvata

Za predmetni zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

## 2.4. Tehnički opis zahvata

Tehnički opis zahvata izrađen je na temelju idejnog rješenja (opis planiranog zahvata) koje je izradila tvrtka

Prostor EKO.o.o. Bjelovar, T.D.44/19, od 10. svibnja 2019. godine.

Odvodnja otpadnih voda naselja Borovljani i Vlaislav predviđena je razdjelnim sustavom, odnosno sustavom kojim se posebno prikupljaju sanitarne, a posebno oborinske vode. Takav sustav odvodnje pruža dobre



mogućnosti zaštite recipijenta i okoliša općenito, što bi trebao biti i jedan od primarnih ciljeva izgradnje sustava odvodnje. Trasa kanalizacije je projektirana tako da se ne zatrpaju putni jarci koji ostaju u funkciji oborinske odvodnje.

Konfiguracija terena djelomično omogućava gravitacijsku odvodnju otpadnih voda, uz potrebu izgradnje 3 crpne stanice. Projektirani sustav će se sastojati od glavnog kolektora (DN 300) te sekundarnih kanala minimalnog profila cjevovoda veličine DN 250. Glavnim će se kolektorom sanitarne otpadne vode aglomeracije Vlaislav-Borovljani transportirati do tipskog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s drugim stupnjem pročišćavanja. Otpadne vode će se pročišćavati u uređaju za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 600 ES. Ispust pročišćenih otpadnih voda iz UPOV-a predviđen je u vodotok Koševac koji je dio vodnog tijela CDRN0138\_001 Brzava.

### 2.4.1. Lokacija građevine

Projektirani cjevovodi trase kanalizacijske mreže polagat će se uz postojeće prometnice u katastarskim česticama javnih cesta koje su javno dobro. Katastarske čestice kojima će prolaziti trasa sustava odvodnje te čestica na kojoj će se nalaziti uređaj za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Borovljani-Vlaislav, nalaze se u tablici 2.2.

Naselje	Lokacija trase kanalizacijske mreže	Lokacija crpnih stanica	Lokacija UPOV-a
Vlaislav i Borovljani	k.č.br. 2078, 2079/1, 230/5, 2080, 2079/2, 241/6, 241/7, 244/3, 2079/5, 249/1, 249/2, 2157/1, 250, 251/4, 251/2, 266, 2157/3, 264, 2086, 2110/1, 2113/2, 2087/1, 2087/2, 2087/3, 2091, 2153, 1004, 1152/8, 2104/4, 2153, 2157/23, 360, 361/2, 2157/25, 2152/2, 2088/2, 2152/3, 2113/1, k.o.Plavšincac	k.č 2078 i k.č 2110/1 k.o. Plavšincac	k.č 2078 k.o. Plavšincac

Tablica 2.2. Lokacija građevine na području naselja Vlaislav i Borovljani

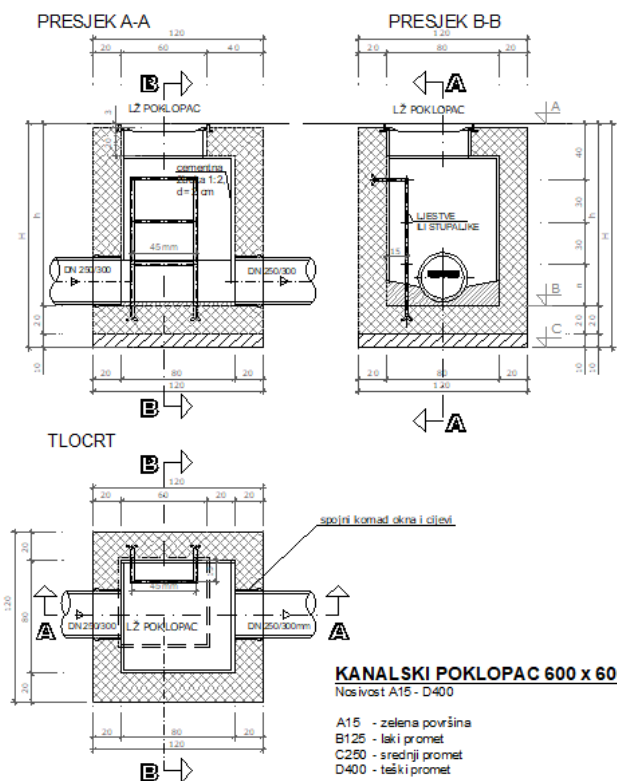
Za potrebe ugradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, njihov smještaj i pristup uređajima, formirat će se nova građevna čestica kod predviđenog mjesta ispusta u vodotok. Na predmetnom području, u oba naselja, prisutne su elektroenergetske instalacije (HEP), elektrokomunikacijske instalacije (HAKOM) te vodovod.

### 2.4.2. Smještaj građevine na građevnoj čestici

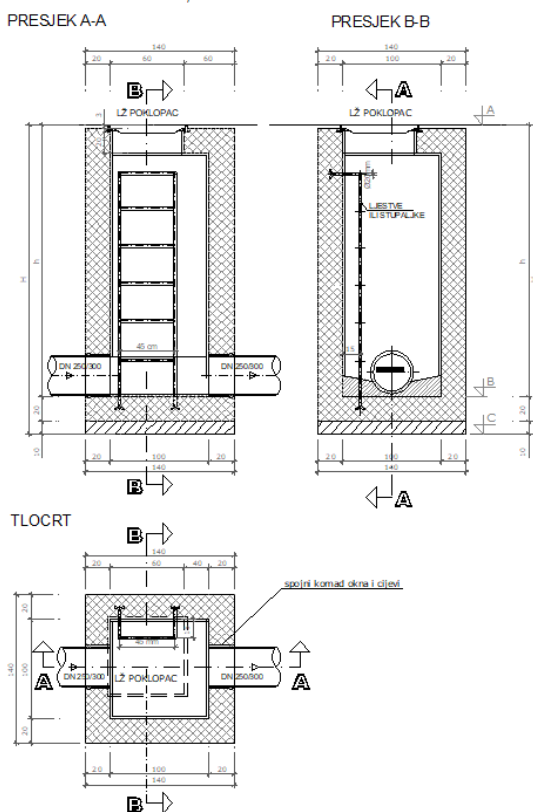
Trasa kanalizacijske mreže (sustava odvodnje) većinom je smještena unutar regulacijske linije (u cestovnom koridoru) uzimajući u obzir položaj budućih korisnika te ekonomičnost postavljanja cjevovoda. Projektirani cjevovodi polagat će se uz rub kolnika ili uz/ u postojeće cestovne jarke. Na dionicama gdje trasa kanalizacije ulazi u prometni trak, prometna traka će se sanirati nakon završetka radova. Visine ulaznih niveleta postaviti će se tako da omogućuju neometano priključenje kućnih priključnih cjevovoda na sustav odvodnje.

Za ulazak u gravitacijske kanale, u svrhu revizije, čišćenja i ispiranja, na svakom horizontalnom i vertikalnom lomu, na mjestima priključaka budućih kanala i na svakih 50 – 70 m kod ravnih dionica, izgraditi će se armirano betonska revizijska okna. Ukoliko će niveleta cjevovoda biti dubine do 2,2 m, predviđa se ugradnja armiranobetonskih okna tlocrtnih dimenzija 1,2 m x 1,2, m, a ukoliko će niveleta biti dubine preko 2,2 m, predviđa se ugradnja armirano-betonskih okna tlocrtnih dimenzija 1,4 m x 1,4 m. Primjer armirano-betonskog revizionog okna nalazi se na slici 2.2.

za dubine nivelete  $h < 2,2$  m



za dubine nivelete  $h > 2,2$  m



Slika 2.2. Detalj AB revizionog okna

Za potrebe rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda potrebno je izvesti odgovarajuće priključke, odnosno elektrotehničke instalacije. Sve instalacije koje će se izvoditi za potrebe rada UPOV-a biti će smještene na istoj građevinskoj čestici kao i sam uređaj.

### 2.4.3. Veličina i površina građevine

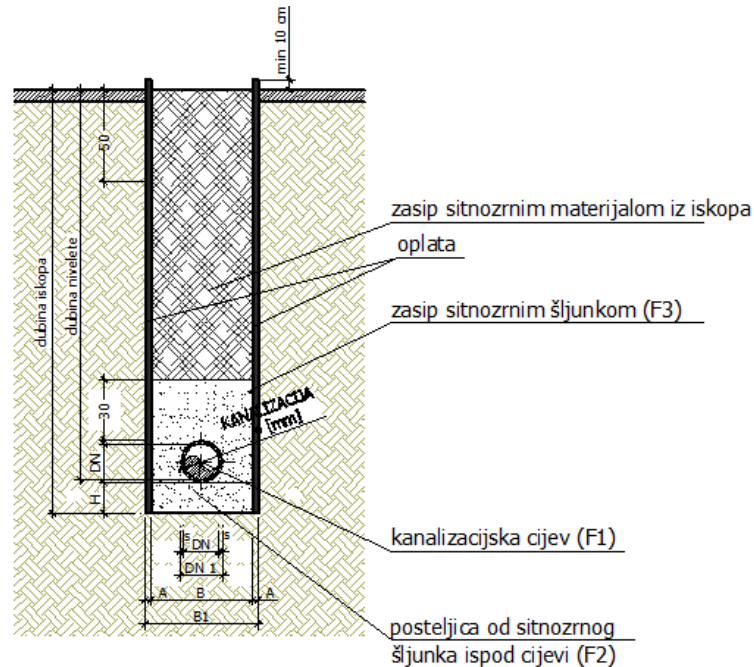
Ukupna duljina kanalizacijske mreže, odnosno gravitacijskih cjevovoda predviđenih na području naselja Borovljani i Vlislav iznosi cca 7 424 m. Duljine gravitacijskih i tlačnih cjevovoda predviđenih na području naselja Vlislav i Borovljani navedene su u tablici u nastavku.

Naselje	Ukupna duljina gravitacijskih cjevovoda	Ukupna duljina tlačnih cjevovoda
Vlislav i Borovljani	6 453 m	971 m

Tablica 2.3. Duljine glavnih kolektora i sekundarnih kanala sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda na područjima naselja Borovljani i Vlislav

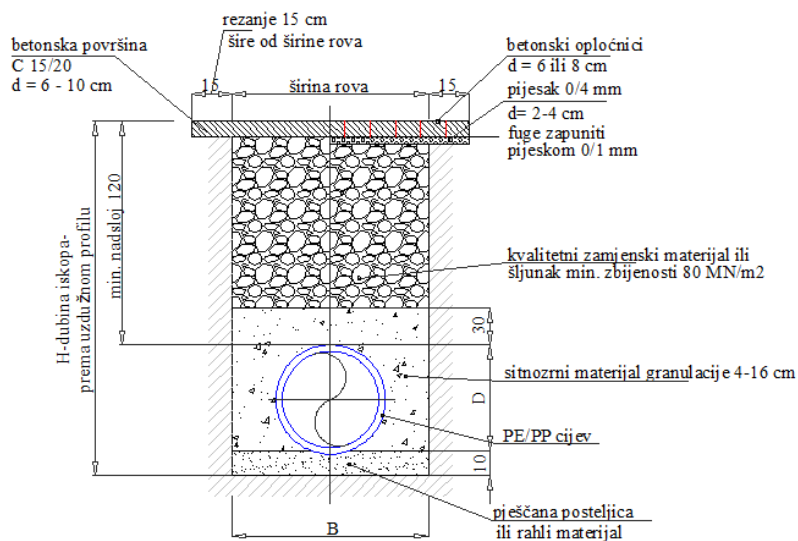
Cjevovodi će se polagati u prethodno iskopani rov širine prema profilu cjevovoda i dubine prema uzdužnom presjeku. Minimalna dubina nivelete je 1,5 m, a maksimalna predviđena dubina je 4,5 m. Za postavu kanalizacijskih cijevi DN 300 mm predviđa se širina rova 0,9 m bez oplate, odnosno 1,2 m s oplatom. Normalni

poprečni presjek rova nalazi se na slici 2.3., a karakteristični presjeci rova projektirat će se ovisno o karakteristikama pojedinih završnih slojeva. Poprečni presjek rova ispod betonske površine (betonski opločnjaci) nalazi se na slici 2.4. Cjevovodi trase kanalizacijske mreže polagat će se na posteljicu od sitnozrnog šljunka te će se zatrpavati slojem šljunka od 30 cm i materijalom iz iskopa.



Slika 2.3. Normalni poprečni presjek rova

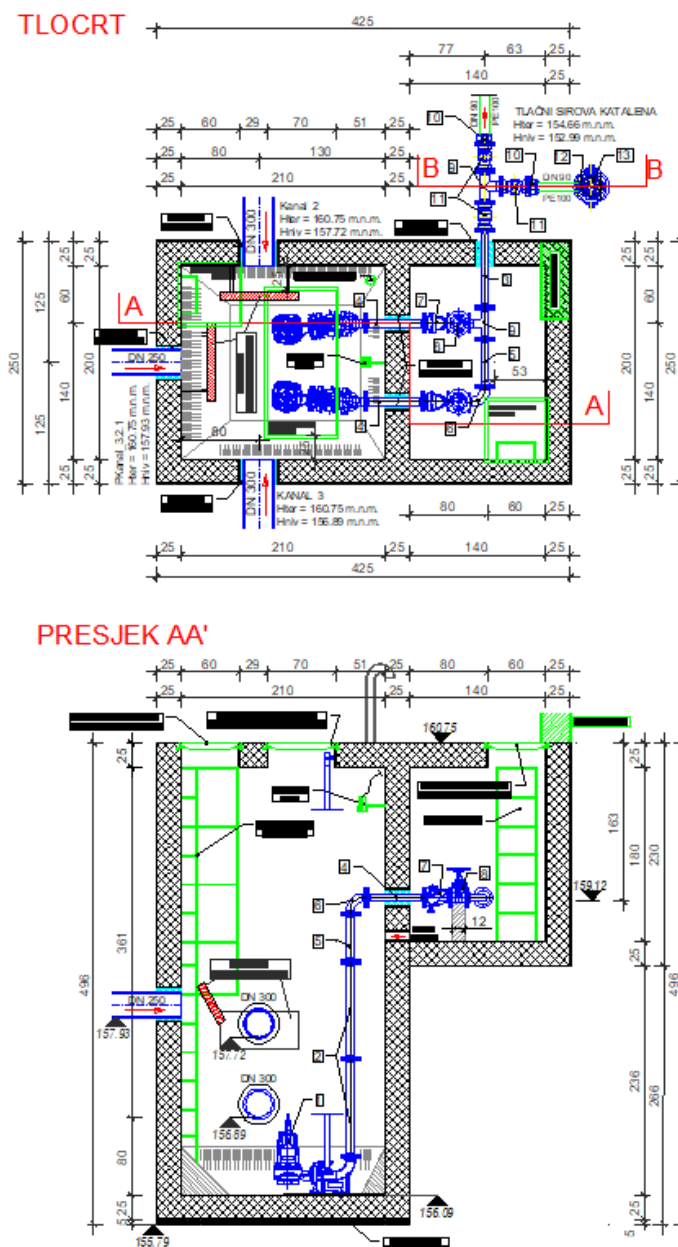
PRESJEK ROVA / BETONSKA POVRŠINA-BETONSKI OPLOČNICI



Slika 2.4. Presjek rova ispod betonske površine

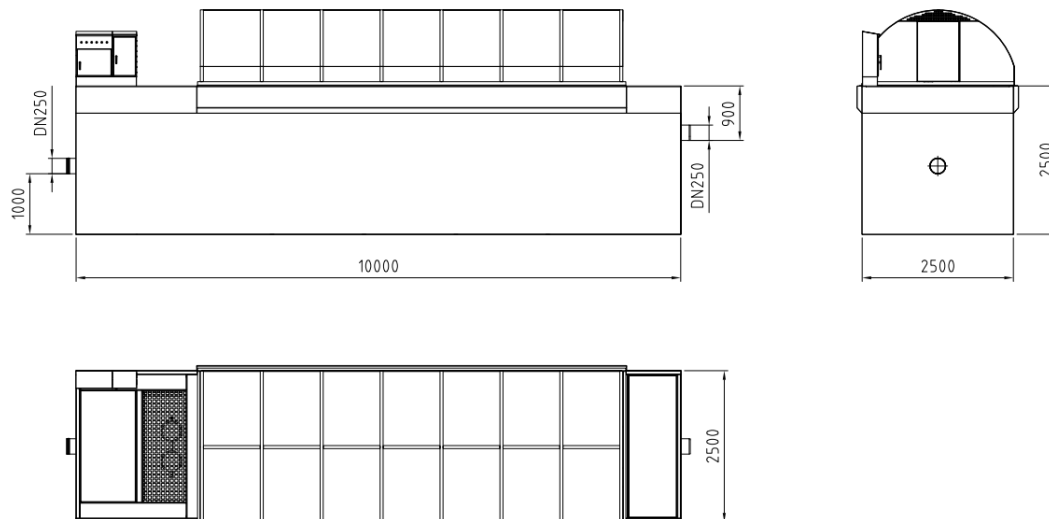


Zbog nepovoljnih topografskih uvjeta sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani biti će opremljen sa 3 prepumpne stanice. Projektom je predviđena izgradnja tri podzemne prepumpne stanice s uronjenim centrifugalnim crpkama za otpadnu vodu. Prepumpna stanica će biti koncipirana tako da svijetli otvor odgovara mogućnostima ugradnje crpki i održavanja objekta. Predviđena je izrada vodonepropusnog AB spremnika, s dvije centrifugalne crpke u mokroj izvedbi (radna i rezervna) uključujući sav potreban cjevovod i armature, te samostojeći upravljački ormarić s automatikom i telemetrijom za regulaciju rada crpki. Prepumpna stanica će biti opremljena ljestvama za silaženje. Otvor na pokrovnoj ploči će biti takvih dimenzija da je kroz isti omogućena nesmetana ugradnja/vađenje crpki i ostale opreme. Tlocrtne dimenzije prepumpne stanice iznosit će 4,25 m x 2,5 m, a dubina prepumpnih stanica definirat će se na razini glavnog projekta, temeljem hidrauličkog proračuna. Primjer crpne stanice nalazi se na slici 2.5.



Slika 2.5. Primjer tlocrta i presjeka AB crpne stanice

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani bit će maksimalnog kapaciteta 600 ES. Predviđena je ugradnja tipskog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s II. stupnjem pročišćavanja. Uređaj će se ugrađivati na armirano-betonsku temeljnu ploču površine veličine cca 11,0 m x 3,0 m x 0,2 m, a maksimalna dimenzija predviđenog tipskog uređaja je cca 10,0 m x 2,5 m x 2,5 m. Primjer tipskog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se na slici 2.6.



**Slika 2.6. Primjer tlocrta i presjeka tipskog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda**

## 2.4.4. Oblikovanje građevine

Predviđena je ugradnja cjevovoda od plastike (PE, PP, poliester), a koji zadovoljavaju važeće standarde i norme. Spajanje cijevi će se izvoditi elektro-spojnica ili naglavkom. Okna će se izvoditi kao monolitna AB okna. Crpne stanice biti će AB izvedbe. Tipski UPOV će se ugrađivati na AB ploču. Uređaj će biti djelomično ispod, a manjim dijelom iznad razine okolnog terena. Svi funkcionalni dijelovi uređaja koji se nalaze iznad razine okolnog terena biti će prekriveni zaštitnim poklopcem. Primjer ugrađenog, funkcionalnog, tipskog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se na slici 2.7. Svim crpkama i pojedinim uređajima koji su ugrađeni u pročišćivač otpadnih voda će biti omogućen pristup kako bi se mogli redovito održavati i servisirati.



**Slika 2.7. Primjer ugrađenog tipskog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda**

#### 2.4.5. Uređenje građevne čestice

Nakon završetka radova predvidjeti će se sanacijski radovi tj. vraćanje svih površina u prvobitno stanje, planiranje terena, obnova kućnih prilaza, te sanacija razbijenih betonskih i prekopanih asfaltnih površina. Nakon obavljenih radova izvođač radova je dužan javnu cestu i zaštitni pojas javne ceste, a posebno bankine i cestovne jarke dovesti u ispravno stanje. Prilikom postave trase kanalizacije uz rub postojećih cestovnih jaraka doći će do privremenog ukidanja sustava oborinske odvodnje i do „rušenja“ postojećih kolnih ulaza. Cestovni jarci će se ponovno formirati nakon završetka radova na predmetnom zahvatu, a kod rekonstrukcije kolnih ulaza, ugraditi će se betonske cijevi najmanjeg promjera DN/ID 500 mm, te izgraditi potrebna betonska čela.

#### 2.4.6. Način i uvjeti priključenja građevine na komunalnu infrastrukturu

Priključivanje kućanstava na predmetni odvodni cjevovod obaviti će se prema uvjetima distributera koji imaju propisani način spajanja.

#### 2.4.7. Opis uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Otpadne vode aglomeracije Borovljani-Vlaislav će se odvoditi i pročišćavati na tipskom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda s drugim stupnjem pročišćavanja. Predviđena je ugradnja uređaja kapaciteta 600 ES. Osnovni dijelovi uređaja za pročišćavanje otpadnih voda su: prihvatna komora, biorotor, aeracijska komora, sekundarni taložnik.

Otpadne vode će iz sustava odvodnje ulaziti u prihvatnu komoru uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u kojoj će se iz otpadne vode uklanjati kruti otpad pomoću ugrađene zaštitne mreže. Uklanjanje krutog otpada (grubih nečistoća iz otpadne vode poput dijelova hrane, tkanine, plastičnih vrećica, komada odjeće i sl.) čini prvi stupanj pročišćavanja otpadnih voda (mehaničko pročišćavanje otpadne vode). Zaštitna mreža koja je ugrađena u prihvatnu komoru ima zadatak da zaustavi i sakupi sve tvari koje bi mogle naštetiti ispravnosti rada pumpe. Sadržaj zaštitne mreže je potrebno provjeriti svaka tri tjedna, i po potrebi prazniti. Pumpe prebacuju vodu lišenu krutog otpada u komoru biološke obrade, gdje slijedi biološko pročišćavanje otpadne vode pomoću specifičnih bakterija. Biološko pročišćavanje otpadnih voda podrazumijeva drugi stupanj pročišćavanja.

Pumpe se reguliraju pomoću automatskih mjerača nivoa i ovisno o razini vode one se uključuju i isključuju. Rotor komore za biološku obradu otpadne vode (biorotor) čini središnji dio uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te je izrađen je od polipropilenskih saća velike specifične površine (150-250 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>). Velika specifična površina garantira dovoljnu površinu biološke obrade, pošto se na navedenoj podlozi razvijaju kolonije specifičnih bakterija pogodnih za obradu otpadnih voda. Bakterijski organizmi pročišćavaju otpadne vode koristeći postojeće nečistoće iz otpadne vode kao hranjive tvari i ugrađujući ih u svoju biomasu. Kolonije bakterija se uspostavljaju prilikom puštanja sustava u pogon i ubacivanjem bioaktivatora u prihvatnu komoru. Kad se jednom uspostavi život bakterija, one se dalje same regeneriraju i reguliraju životne uvjete. U slučaju da dođe do dužeg perioda bez opterećenja (iz nekog razloga je došlo do prekida opterećenja sustava duže od tri tjedna, odnosno nema dovoda otpadne vode) potrebno je prekontrolirati stanje bakterija na polipropilenskim saćama i ukoliko se ustanovi da je došlo do otpadanja bakterija, mora se ponovo uspostaviti kolonija bakterija koristeći bioaktivatore. Biološka obrada otpadnih voda vrši se u dva stupnja.

Nakon faze biološke obrade, voda se slobodnim padom preljeva u aeracijsku komoru u kojoj se odstranjuje preostali amonijak i u kojoj se uklanjaju vršna opterećenja. Između aeracijske komore i prihvatne komore postoji recirkulacijski ventil s kojim se regulira povrat tretirane vode na fazu pročišćavanja prije biološke obrade.

Iz aeracijske komore biološki pročišćena voda sustavom spojenih posuda prelazi u sekundarni taložnik. Tu se voda umiruje i stabilizira, te se talože zaostale tvari i preostale lebdeće čestice u vodi. U toj fazi taloži se aktivni mulj koji se pumpom za recirkulaciju aktivnog mulja vraća u prihvatnu komoru na sam početak pročišćavanja, a višak aktivnog mulja se uklanja tijekom redovnog servisa.



**Slika 2.8. Lokacija na kojoj se planira ugradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Vlaslav-Borovljani**

Pročišćene otpadne vode ispuštat će se u prijemnik, vodotok Koševac koji je dio vodnog tijela CDRN0138\_001, Brzava. Na mjestu ispusta pročišćenih otpadnih voda s obje strane izljeva, izvesti će se kamena obloga radi zaštite korita recipijenta, a ispusna cijev biti će biti opremljena poklopcem kako bi se onemogućio povrat vode iz prijemnika u uređaj za pročišćavanje otpadne vode.

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

Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani omogućavat će odstranjivanje otpadnih voda i njihovo odvođenje do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Na uređaju za pročišćavanje, otpadne vode će se odgovarajućim tehnološkim procesima pročišćavati do razine koja je prihvatljiva za ispuštanje u okoliš.

Količine otpadnih voda (hidrauličko opterećenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda) te količine onečišćujućih tvari u njima (organsko opterećenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda), koje će ulaziti u tehnološki proces pročišćavanja, nalaze se u tablicama 2.3. i 2.4. Ukupan srednji dotok otpadne vode na uređaj procijenjen je koristeći podatak o specifičnoj količini otpadne vode od 115 l/stan/dan (0,115 m<sup>3</sup>/st/dan).

<b>UPOV aglomeracije Vlaislav-Borovljani</b>	
Kapacitet uređaja	600 ES
Ukupan srednji dnevni dotok na uređaj (Q <sub>SR</sub> )	69 m <sup>3</sup> /dan
Strane vode (Q <sub>TV</sub> )(30%)	20,7 m <sup>3</sup> /dan

Ukupan dotok ( $Q_{\text{sus}}=Q_{\text{MAX}}$ ) 89,7 m<sup>3</sup>/dan

**Tablica 2.3. Količine otpadnih voda koje ulaze u tehnološki proces (hidrauličko opterećenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda)**

Količine onečišćujućih tvari koje se očekuju u komunalnim otpadnim vodama koje će dolaziti na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (organsko opterećenje uređaja za pročišćavanje) određene su temeljem standarda ATV-DVWK-A 131 i maksimalnog mogućeg opterećenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Pokazatelj	Vrijednost (g/ES)	Vrijednost onečišćujućih tvari u otpadnim vodama (kg/dan)
BPK <sub>5</sub>	60	36
KPK	120	72
Suspendirana tvar	70	42
Ukupni dušik	11	6,6
Ukupni fosfor	1,8	1,1

**Tablica 2.4. Količine onečišćujućih tvari u otpadnim vodama koje ulaze u tehnološki proces (organsko opterećenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda)**

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

Tehnološki proces pročišćavanja otpadnih voda rezultira ispuštanjem pročišćene otpadne vode, a kao nusproizvod pročišćavanja u uređaju za pročišćavanje otpadnih voda nastaje suvišni otpadni mulj (19 08 05, muljeve od obrade komunalnih otpadnih voda) i grube nečistoće (19 08 01 ostaci sa sita i grablji) koje se skupljaju na zaštitnoj mreži u ulaznoj komori uređaja te manje količine pijeska i plutajućih tvari (masti i ulja). Popis, vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa pročišćavanja otpadnih voda navedeni su u tablici 2.5.

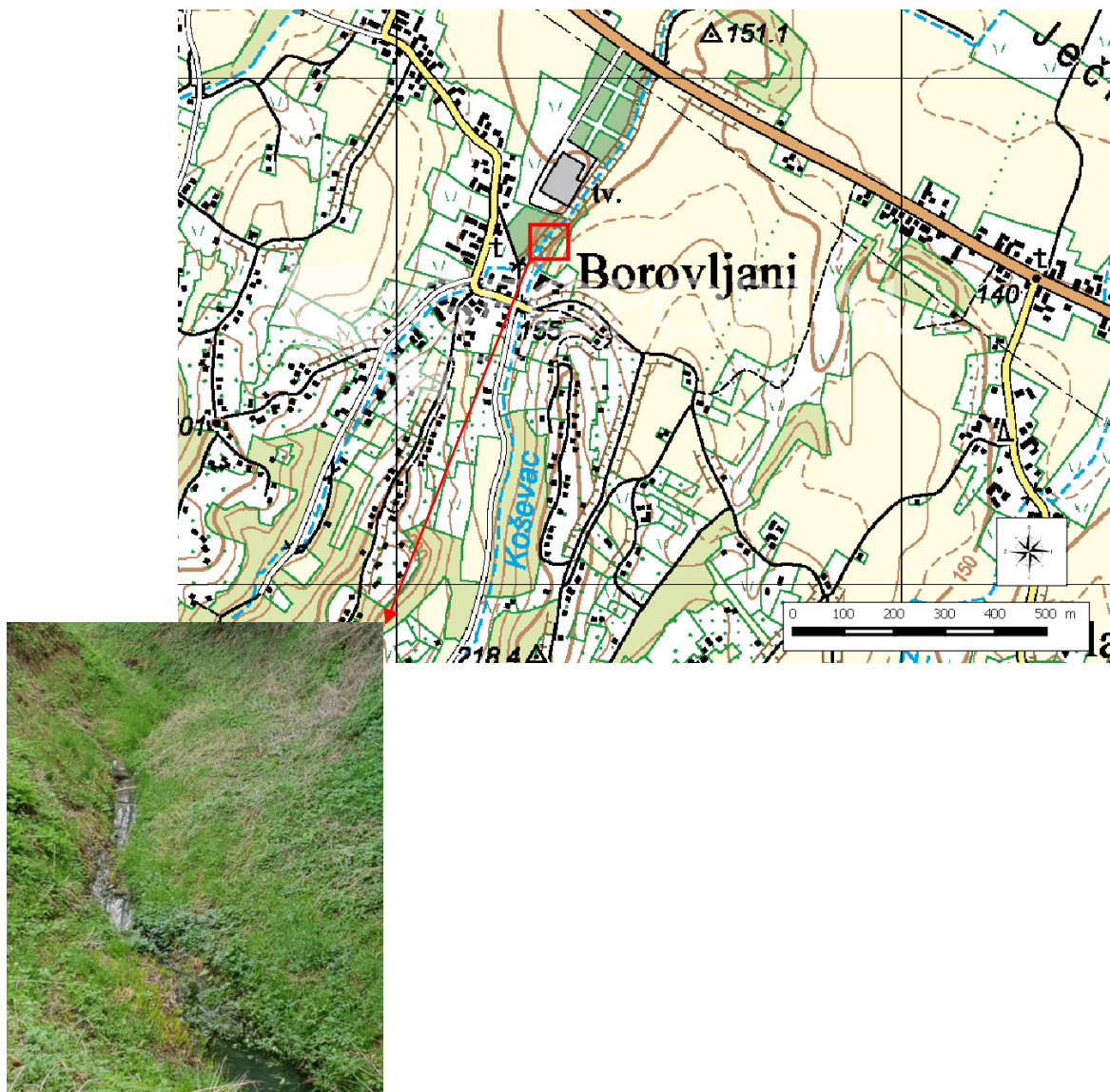
Parametar	Vrijednost
Ukupna količina pročišćene otpadne vode ( $Q_{\text{sus}}=Q_{\text{MAX}}$ )	89,7 m <sup>3</sup> /dan
Suvišni otpadni mulj (19 08 05, muljeve od obrade komunalnih otpadnih voda)	5 400 kg/god

**Tablica 2.5. Vrste i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa pročišćavanja**

### 2.6.1. Ispust pročišćene otpadne vode

Ispust iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda predviđen je u vodotok Koševac koji je dio vodnog tijela CDRN0138\_001, Brzava. Srednja dnevna količina pročišćene otpadne vode koja će se iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ispuštati u prijemnik iznositi će 69 m<sup>3</sup>/d, a maksimalna očekivana količina pročišćene otpadne vode 89,7 m<sup>3</sup>/dan. Na mjestu ispusta pročišćenih otpadnih voda, s obje strane izljeva, izvest će se kamena obloga radi zaštite korita recipijenta.





Slika 2.9. Prijemnik pročišćenih otpadnih voda, vodotok Koševac koji je dio vodnog tijela CDRN0138\_001, Brzava

Tehnologija pročišćavanja u biološkom uređaju s drugim stupnjem pročišćavanja garantira kvalitetu pročišćene vode koja je propisana *Pravilnikom o граниčnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)*. Stoga će u pročišćenim otpadnim vodama koje će se ispuštati iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, vrijednosti fizikalno-kemijskih pokazatelja i udio pročišćavanja odgovarati onima navedenim u tablici (tablica 2.7.).

PARAMETAR	MDK	MDK(%)
BPK <sub>5</sub>	<25 mg/l	70-90%
KPK	<125 mg/l	75%
Suspendirane tvari	<35 mg/l	90%

Tablica 2.6. Očekivane vrijednosti izlaznih parametara

## 2.6.2. Zbrinjavanje otpada s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Uslijed procesa pročišćavanja otpadnih voda, kao nusproizvod pročišćavanja nastaje suvišni mulj te grube nečistoće, otpadni pijesak i masnoće.

Mulj se u procesu pročišćavanja otpadnih voda iz pročišćene otpadne vode izdvaja taloženjem. Mulj se taloži u sekundarnom taložniku. Dio mulja se vraća u proces pročišćavanja pumpom za recirkulaciju mulja, a suvišak mulja će se zadržavati na dnu sekundarnog taložnika te će se uslijed redovitog servisa uklanjati iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Otpadni mulja odvozi se na daljnju obradu na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Đurđevca. Otpadni mulj će se na centralnom uređaju Grada Đurđevca stabilizirati i dehidratizirati (zgusnuti) obradom na centrifugi. Stabilizirani i zgusnuti otpadni muljevi s UPOV-a Đurđevac te sve sav ostali otpad koji će se prikupiti na UPOV-u aglomeracije Vlaislav-Borovljani predavat će se na daljnju obradu tvrtki Komunalne usluge d.o.o. koja ima važeću dozvolu za gospodarenje navedenim vrstama otpada.

Komunalne usluge Đurđevac d.o.o. gospodarit će s otpadnim muljevima u skladu s važećom zakonskom regulativom te Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine. U skladu sa Mjerom 2.2.2. PGO RH za razdoblje 2017.-2022., Komunalne usluge d.o.o. planiraju izgradnju kompostane na kojem će se vršiti završna obrada otpadnih muljeva iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sa područja grada Đurđevca.

## 2.7. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih opisanih.

### 3. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Prema administrativno-teritorijalnog podjeli Republike Hrvatske planirani zahvati nalaze se na području Koprivničko-križevačke županije, odnosno na području jedinice lokalne samouprave Općina Novigrad Podravski.

Nadležna jedinica regionalne samouprave	Važeća prostorno-planska dokumentacije
Koprivničko-križevačka županija	Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 08/01., 08/07., 13/12., 5/14.)
Općina Novigrad Podravski	Prostorni plan uređenja Općine Novigrad Podravski („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 4/08, 7/17 i 11/17)

Tablica 3.1. Nadležne jedinice lokalne regionalne samouprave te važeća prostorno-planska dokumentacija

#### 3.1. Prostorni plan uređenja Općine Novigrad Podravski („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 4/08, 7/17 i 11/17)

Isječci iz tekstualnog i grafičkog dijela PPUO Novigrad Podravski koji se odnosi na uvjete izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda nalaze se u nastavku teksta.

Prema navodima iz tekstualnog dijela PPUO Novigrad Podravski, članci 181. i 216. vidljivo je kako je na području općine predviđena zaštita voda i vodnog okoliša te je zabranjeno ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda u okoliš. Međutim, Prostornim planom nije unaprijed detaljno definirano širenje sustava javne odvodnje.

Prema kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena površina*, lokacija zahvata nalazi se najvećim dijelom unutar građevinskog područja naselja, u pojasu postojećih prometnica (slika 3.1.). Prema kartografskom prikazu 2.2. *Vodnogospodarski sustav i zbrinjavanje otpada* vidljivo je kako je na području predmetnih naselja prisutna vodoopskrba mreža, ali nisu ucrtane planirane trase sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (slika 3.2.). Prema kartografskom prikazu 3. *Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora* vidljivo je kako planirani zahvat manjim dijelom prolazi kroz područje ekološke mreže, područje značajno za ptice HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje te kako trasa prolazi u blizini lokacija postojećih kulturnih dobara (slika 3.3.). Iz kartografskog prikaza 4.1. *Građevinsko područje naselja Borovljani* vidljivo je kako je trasa planiranog sustava odvodnje na području naselja Borovljani najvećim dijelom locirana unutar građevinskog područja naselja stambene namjene. Trasa je planirana u pojasu postojećih prometnica: državne ceste D2, lokalne ceste LC 26098 te nerazvrstanih cesta. Manji dijelovi trase nalaze se unutar građevinskog područja naselja u zoni vikend izgradnje (vinogradi s mogućnošću gradnje sadržaja ruralnog turizma), a završni dio trase sustava odvodnje i lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda smješteni su izvan građevinskog područja naselja, uz postojeću lokalnu nerazvrstanu cestu. Na navedenom području prevladavaju ostala obradiva tla, pretežito vinogradi (P3). Prema kartografskom prikazu 4.7. *Građevinsko područje naselja Vlaislav* vidljivo je kako je trasa planiranog sustava odvodnje na području naselja Vlaislav najvećim dijelom locirana unutar građevinskog područja naselja stambene namjene. Trasa je planirana u pojasu sljedećih prometnica: državne ceste D2, lokalne ceste LC 26099 te nerazvrstanih cesta. Manji dijelovi trase nalaze se izvan građevinskog područja naselja, na području gdje prevladava vrijedno obradivo tlo (P2), ali u pojasu postojećih prometnica.



#### **5.4.2. Zbrinjavanje otpadnih voda i zaštita voda**

##### **Članak 179.**

Sustav odvodnje i zbrinjavanja otpadnih voda s područja Općine je dijelom uspostavljen izvedbom mješovitog sustava odvodnje za naselje Novigrad Podravski. Izvedeni sustav javne mješovite odvodnje planira se tlačnim vodom spojiti na sustav odvodnje otpadnih voda i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Virje, radi čega se predviđa povećanje kapaciteta predmetnog uređaja od 5.000 ES na 7.600 ES. Radi zaštite izvorišta vodocrpilišta Delovi, za područje naselja Delovi je potrebno predvidjeti izgradnju sustava za odvodnju otpadnih voda i spojiti ga na sustav Novigrad Podravski. Izvedba javnog sustava odvodnje i zbrinjavanja otpadnih voda za ostala područja Općine se za sada ne predviđa. Daljnji razvoj javnog sustava odvodnje preferira razdjelni koncept, odnosno zbrinjavanje oborinskih voda na mjestu njihova nastanka. Cjevovodi sustava odvodnje otpadnih voda, u području zaštitnih zona izvorišta vodocrpilišta „Delovi“ i „Lipovec“ trebaju se izvesti od nepropusnih materijala i prema posebnim uvjetima zaštite pojedinog izvorišta. Na područjima na kojima je uspostavljen javni sustav odvodnje i zbrinjavanja otpadnih voda svi korisnici septičkih taložnica i sabirnih jama trebaju iste staviti izvan funkcije i priključiti se na javni sustav.

##### **Članak 181.**

Sukladno odredbama Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13. i 20/17.) nije moguće početi gradnju, ukoliko za svaki posebni slučaj nije odgovarajuće riješen način zbrinjavanja otpadnih voda.

Za svaki od dozvoljenih načina ispuštanja otpadnih i oborinskih voda u javne sustave potrebno je primijeniti odredbe Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 80/13., 43/14., 27/15., 3/16.), ovisno da li se:

-otpadne i tehnološke vode ispuštaju u javni sustav odvodnje otpadnih voda,

-otpadne i tehnološke vode skupljaju u septičkim i sabirnim jamama, te prazne i zbrinjavaju na odgovarajući propisani način po ovlaštenom poduzeću

-oborinske vode ispuštaju u javni sustav oborinske ili mješovite odvodnje.

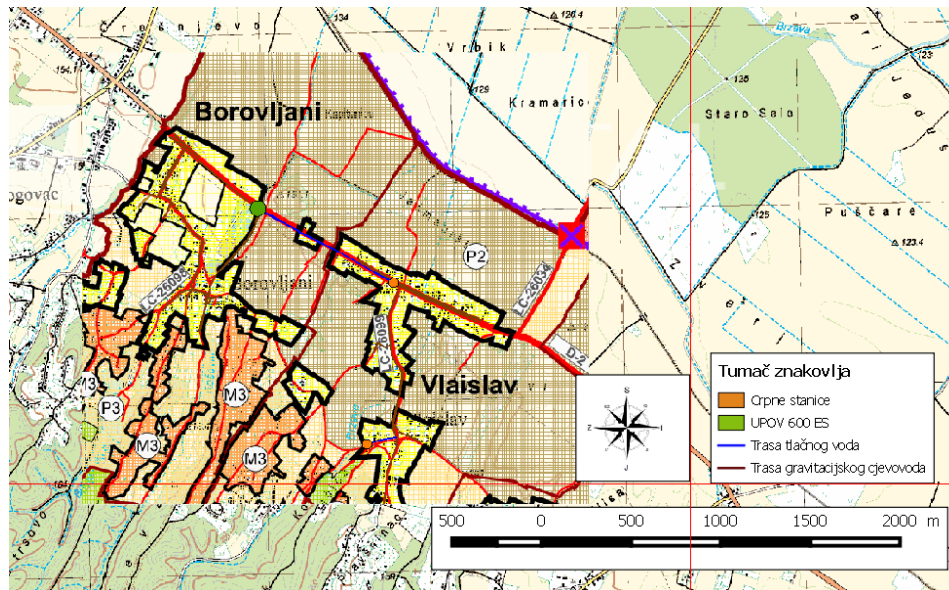
Nije dozvoljeno ispuštanje nepročišćenih otpadnih i onečišćenih oborinskih voda (sanitarnih, tehnoloških, procjednih i oborinskih voda s prometnih površina) na tlo i u podzemlje. Nije dozvoljeno ispuštanje otpadnih voda u javnu mrežu odvodnje otpadnih, odnosno mješovitih voda, ukoliko javna mreža nije priključena na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u funkciji. Nije dozvoljeno ispuštanje tehnoloških voda u javnu mrežu odvodnje otpadnih, odnosno mješovitih voda, bez predtretmana za osiguranje graničnih vrijednosti voda za ispuštanja u sustave javne odvodnje. Otpadne vode s područja farmi i drugih prostora poljoprivrednih gospodarstava, ovisno o njihovom sastavu, potrebno je zbrinjavati prema posebnim propisima gospodarstva u poljoprivredi i prema posebnim uvjetima Hrvatskih voda za takvu djelatnost.

#### **8.1. Zaštita od onečišćenja okoliša otpadnim vodama**

##### **Članak 216.**

Zaštitne zone izvorišta „Delovi“ i „Lipovec“ prikazane su na kartografskom prikazu broj 3. „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina“, te se za njih neposredno primjenjuju mjere zaštite utvrđene odgovarajućim odlukama o zaštiti izvorišta. Ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda u okoliš je zabranjeno. Za sve čestice treba riješiti postupanje s otpadnim i oborinskim vodama prema poglavlju 5.4.2. Zbrinjavanje otpadnih voda i zaštita voda i na

način da se zadovolji propisani standard kvalitete za ispuštanje voda u sustave javne odvodnje ili u površinske vode prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 80/13., 43/14., 27/15. i 3/16.) prije ispuštanja.



**TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA**  
**GRANICE**

POSTOJEĆE / PLANIRANO

- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
- GRANICA IZDOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA
- GRANICA UTVRĐENIH EKSPLOATACIJSKIH POLJA UGLJIKOVODIKA EPU "Moive" i EPU "Mosti"
- ISTRAŽNI PROSTOR UGLJIKOVODIKA "DR-02" OBUHVAĆA CIJELO OPĆINSKO PODRUČJE IZUZEV POVRŠINA UTVRĐENIH EPU

**GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA I IZDOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA**

POSTOJEĆE / PLANIRANO

- IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
- NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA - planirano za daljnji razvoj

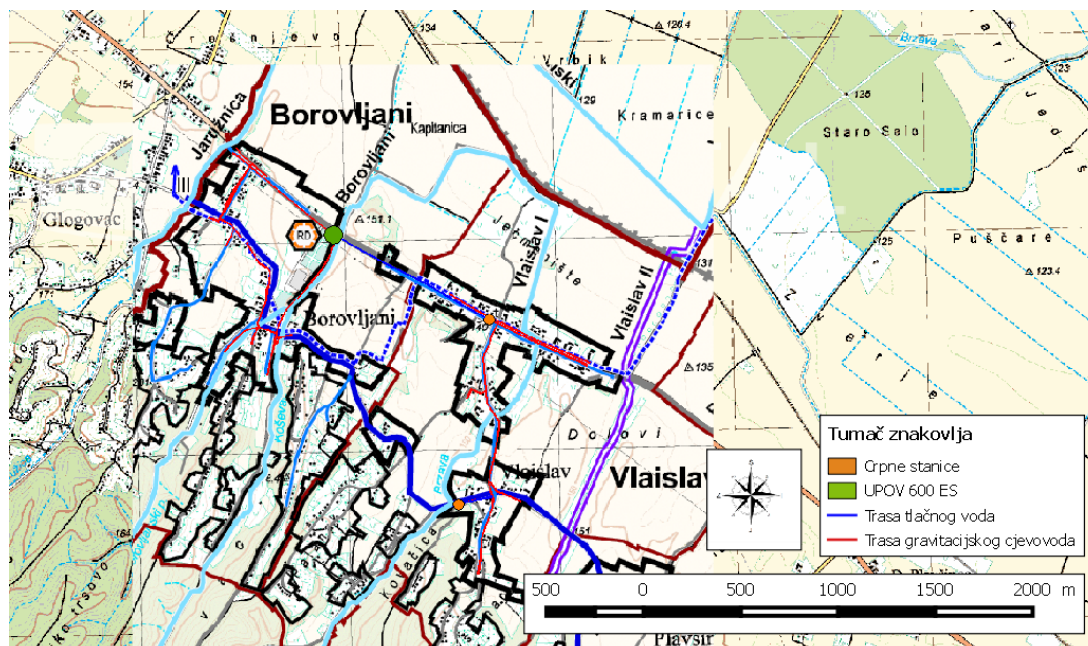
**POVRŠINE IZVAN NASELJA**

POSTOJEĆE / PLANIRANO

- M3 ZONE KLUJETI I VINOGRADA - M3 - vinogradi s mogućnošću gradnje sadržaja ruralnog turizma
- I3 FARMA DELOVI - I3
- E1 POVRŠINE ZA LOCIRANJE GRAĐEVINA I OPREME SUSTAVA EKSPLOATACIJE UGLJIKOVODIKA - bušotine - E1, razdjelnik - E1R, čvor - E1Č
- E3 POVRŠINE ZA EKSPLOATACIJU ŠLJUNKA I PIJESKA - E3 - utvrđeno EP "Klara"
- E3 - istražni prostor - lokacija planiranog EP "Leščare"

- I2 IZVORIŠTE VODOCRPILIŠTA DELOVI - IZ
- + GROBLJA IZVAN NASELJA
- POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE**
- P1 OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO - P1
- P2 VRIJEDNO OBRADIVO TLO - P2
- P3 OSTALA OBRADIVA TLA - P3
- ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE**
- Š1 GOSPODARSKE ŠUME - Š1
- VODENE POVRŠINE**
- VODOTOK I. KATEGORIJE
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA**
- AP POTENCIJALNA AKUMULACIJA - AP
- NB POTENCIJALNA BRANA NB - nasuta brana
- PROMET**
- POSTOJEĆE / PLANIRANO
- CESTOVNI PROMET**
- D-2 OSTALE DRŽAVNE CESTE
- Ž-2182 ŽUPANIJSKA CESTA
- L-26101 LOKALNA CESTA
- OSTALE CESTE - nerazvrstane ceste
- POLJSKI I ŠUMSKI PUTOVİ

**Slika 3.1. Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUO Novigrad Podravski („Službeni glasnik Koprivničko-krizevačke županije“ broj 4/08, 7/17 i 11/17) s ucrtanom lokacijom zahvata**



**TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVlja**  
**GRANICE**

POSTOJEĆE / PLANIRANO

- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
- GRANICA IZDOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA

**VODNOGOSPODARSKI SUSTAV**

POSTOJEĆE / PLANIRANO

KORIŠTENJE VODA

VODOPOSKRBA

- VODOZAHVAT
- - - - MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOD
- - - - OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVODI
- VODOZAŠTITNO PODRUČJE I., II., III. zona zaštite - IZ

**ODVODNJA OTPADNIH VODA**

- ⊕ ⊕ CRPNA STANICA
- - - - GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)
- - - GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR) - PLANIRANI TLAČNI VOD
- RETENCIJSKI BAZEN

**UREĐENJE VODOTOKA I VODA**  
POSTOJEĆE / PLANIRANO

REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

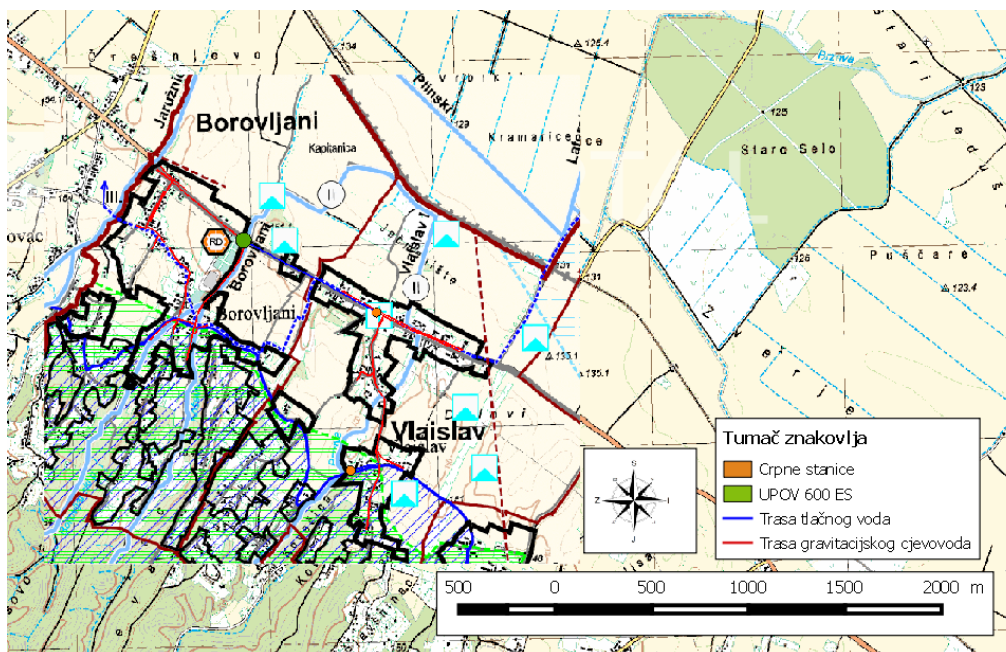
- AP POTENCIJALNA AKUMULACIJA
- NB BRANA nasuta brana - NB
- VODOTOK - vode I reda
- BUJICE - vode II reda

**MELIORACIJSKA ODVODNJA**

- OSNOVNA KANALSKA MREŽA - vode II reda
- DETALJNA KANALSKA MREŽA - kanali III i IV reda

Slika 3.2. Izvod iz kartografskog prikaza 2.2. **Vodnogospodarski sustav i zbrinjavanje otpada PPUO Novigrad Podravski** („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 4/08, 7/17 i 11/17) s ucrtanom lokacijom zahvata





**TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA**

**GRANICE**

POSTOJEĆE / PLANIRANO

- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
- GRANICA IZVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA

**KRAJOBRAZNE VRIJEDNOSTI**

POSTOJEĆE / PLANIRANO

- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ - PREMA PP KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

**VODE**

- VODONOSNO PODRUČJE
- VODOZAŠTITNO PODRUČJE - I., II., III. zona zaštite, izvorište "Delovi" i "Lipovec" - IZ
- VODOTOK I REDA
- VODE II REDA

**TLO**

- SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE
- PODRUČJA, CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA - PREMA PP KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE - tlo - T

**KULTURNA DOBRA**

ZAŠTIĆENO I PREVENTIVNO ZAŠTIĆENO EVIDENTIRANO

**POVIJESNE CJELINE**

- ARHEOLOŠKI LOKALITETI I ZONE
- POVIJESNO - MEMORIJALNA PODRUČJA I CJELINE

**POJEDINAČNA KULTURNA DOBRA I NJIHOVI SKLOPOVI**

**SAKRALNE**

- SAKRALNE GRAĐEVINE ( CRKVE I KAPELE)
- SAKRALNA OBILJEŽJA

**CIVILNE I ETNOLOŠKE GRAĐEVINE**

ZBOG VELIKOG BROJA GRAĐEVINA POPIS JE DAN U ODREDBAMA ZA PROVOĐENJE - SVE U KATEGORIJI EVIDENTIRANIH

**SPOMEN OBILJEŽJA I DRUGA JAVNA PLASTIKA**

- SPOMEN OBJEKT

**TOČKE I POTEZI PANORAMSKIH VRIJEDNOSTI**

- TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

**ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI - ZAŠTIĆENA PODRUČJA**

- SPOMENIK PRIRODE - PRIJEDLOG UKIDANJA STATUSA ZAŠTITE Staro stablo lipe ( Tilia L.)
- PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE "NATURA 2000"
- MEĐUNARODNO VAŽNA PODRUČJA ZA PTICE - POP - Bilogora i Kalničko gorje ( HR1000008)

Slika 3.3. Izvod iz kartografskog prikaza 3. *Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora* PPUO Novigrad Podravski („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 4/08, 7/17 i 11/17) s ucrtanom lokacijom zahvata

### 3.2. Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 08/01, 08/0, 13/12 i 5/14)

Isječci iz tekstualnog i grafičkog dijela Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije, koji se odnose na uvjete izgradnje sustava odvodnje, nalaze se u nastavku teksta te utvrđuju kako se sustavi odvodnje trebaju graditi postupno, sukladno količini otpadnih voda te osobitostima recipijenta, i to u skladu sa Studijom zaštite voda Koprivničko-križevačke županije koja na usmjeravajući način definira trase kolektora i cjevovoda te položaj uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

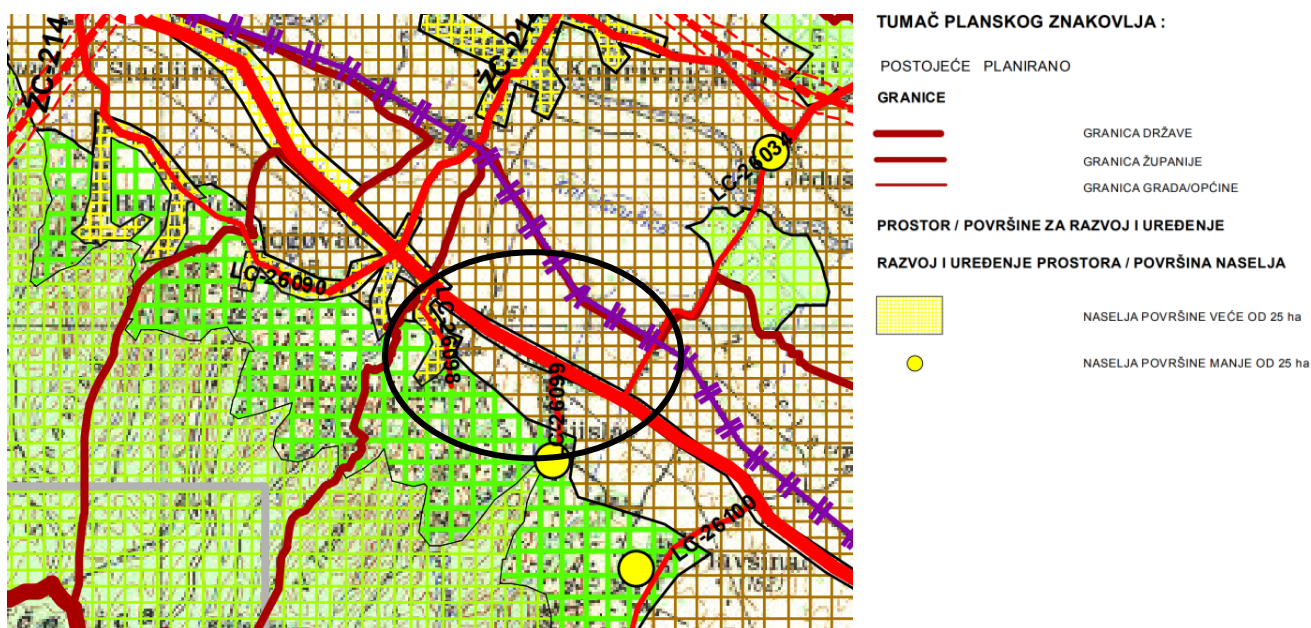
Iz kartografskog prikaza 1. PP Koprivničko-križevačke vidljivo je kako se planirani zahvat nalazi uglavnom na području naselja, te tek manjim dijelom na površinama poljoprivrednog tla isključivo osnovne namjere (slika 3.4.). Na kartografskom prikazu 2. nije prikazan planirani zahvat. Navedeno je u skladu s prostornim planom pošto su trase na Prostornom planu Koprivničko-križevačke županije naznačene samo orijentacijski. Prema kartografskom prikazu 3. dijelovi zahvata zahvaćaju područje ekološke mreže Natura 2000 te se nalaze unutar zona sanitarne zaštite.

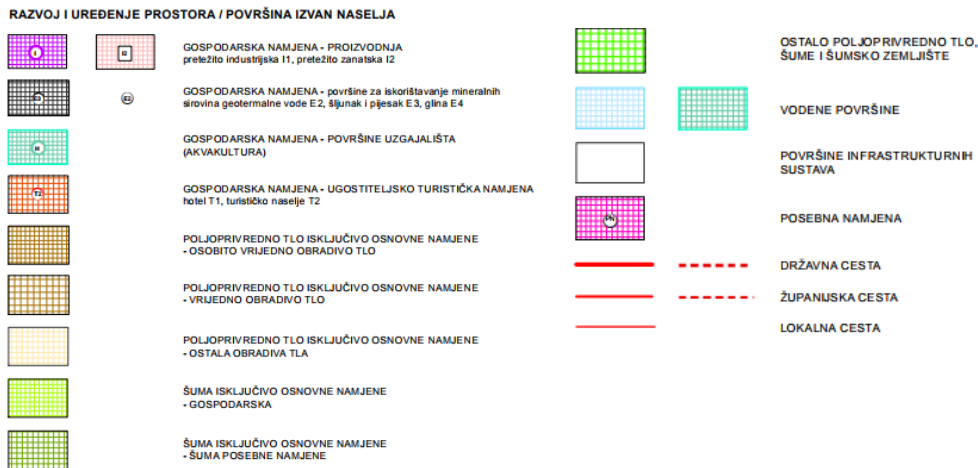
#### 6.3. Vodnogospodarski sustavi

6.3.5. *Izgradnja novih i proširenje postojećih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda utvrđena je na temelju Studije zaštite voda Koprivničko-križevačke županije izrađenoj od tvrtke Dippold & Gerold HIDROPROJEKT 91, d.o.o. za projektiranje (Brezovica–Zagreb, 2007.). Trase kolektora i cjevovoda te položaj uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u grafičkom dijelu Studije imaju usmjeravajuće značenje te su dozvoljene odgovarajuće prostorne prilagodbe koje ne odstupaju od konceptijskog rješenja. Položaj postojećih i planiranih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda načelno je prikazan u kartografskom prikazu 2. "Infrastrukturni sustavi".*

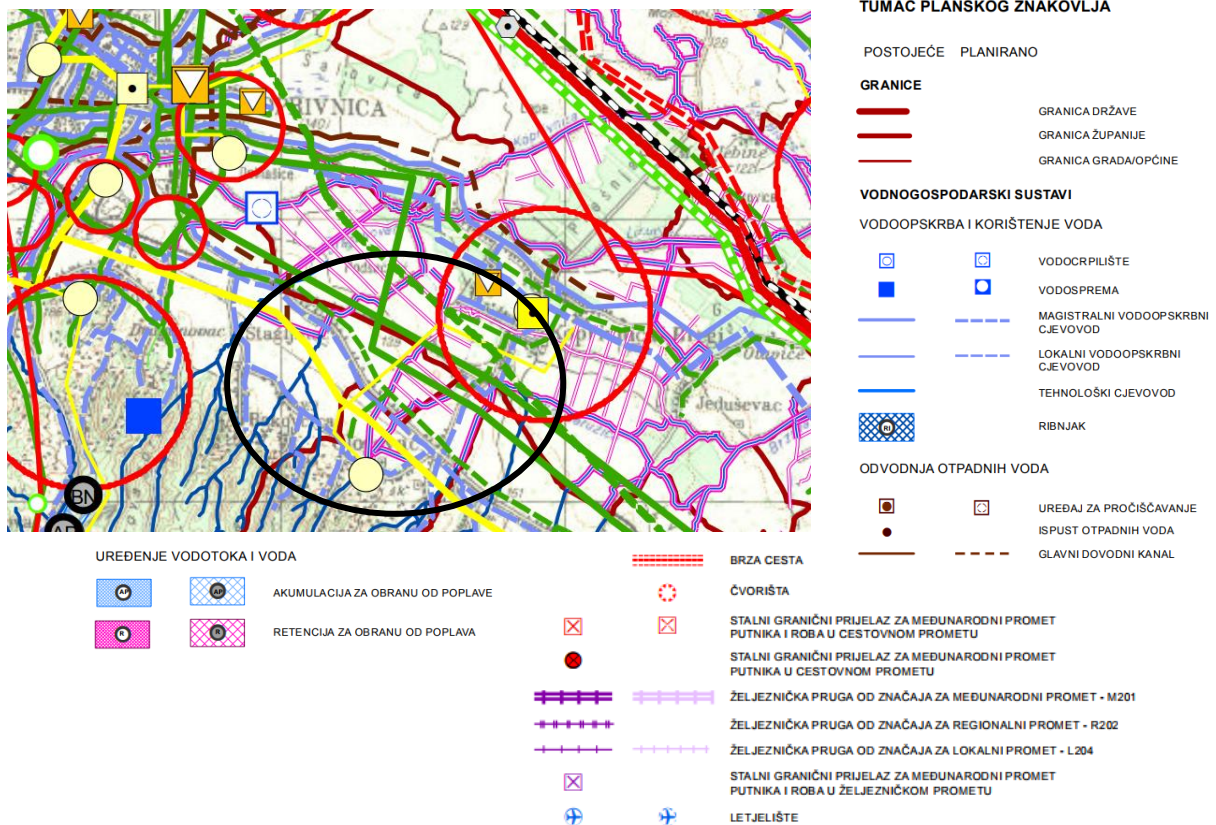
6.3.6. *Realizaciju sustava odvodnje treba provoditi postupno, sukladno količini otpadnih voda te osobitostima recipijenta. Za one otpadne vode koje nisu obuhvaćene sustavima za odvodnju i pročišćavanje voda, naselja moraju izraditi vlastite sustave odvodnje i uređaje za pročišćavanje.*

6.3.7. *Za sve zagađene otpadne vode koje ne odgovaraju uvjetima za upuštanje u odvodni sustav prije priključka na odvodni sustav moraju se izgraditi uređaji za pročišćavanje.*



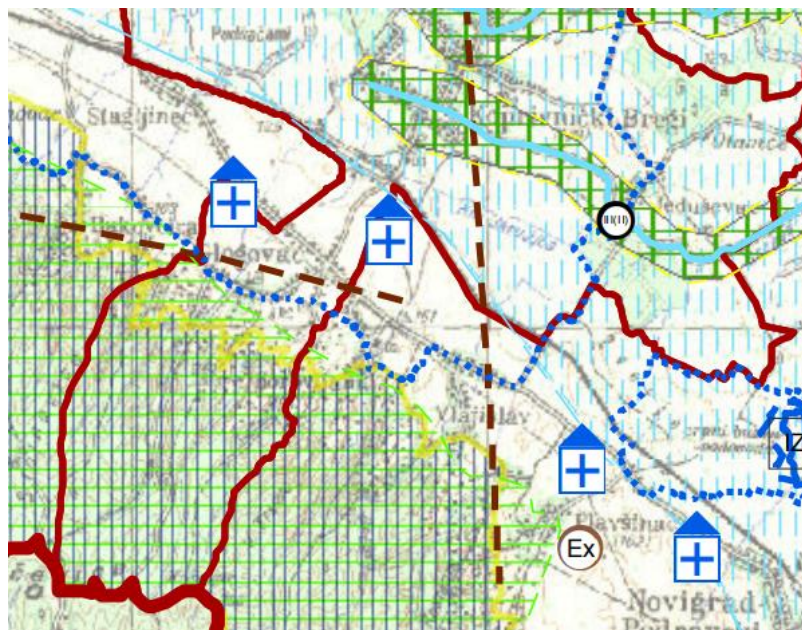


Slika 3.4. Izvod iz kartografskog prikaza 1. *Korištenje i namjena prostora PPKKŽ s označenom lokacijom zahvata* (izvor:PPKKŽ)



Slika 3.5. Izvod iz kartografskog prikaza 2. *Infrastrukturni sustavi PPKKŽ s označenom lokacijom zahvata* (izvor:PPKKŽ)





TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVlja		
POSTOJEĆE	PLANIRANO	
<b>GRANICE</b>		
	GRANICA DRŽAVE	
	GRANICA ŽUPANIJE	
	GRANICA GRADA/OPĆINE	
<b>UVJETI KORIŠTENJA</b>		
PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA		
<b>PRIRODNA BAŠTINA</b>		
		PROGRAM MEDUNARODNIH PROJEKATA
		DRŽAVNI ZNAČAJ
		LOKALNI ZNAČAJ
<b>ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE</b>		
		POSEBNI REZERVAT botanički-B, šumske vegetacije-ŠV, zoološki-Z, posebni rezervat-PR
		PARK ŠUMA
		ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
		SPOMENIK PRIRODE
		SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
		REGIONALNI PARK MURA-DRAVA
		NATURA 2000 (SCI)
		NATURA 2000 (SPA)
<b>ARHEOLOŠKA BAŠTINA</b>		
		ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET
<b>POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA</b>		
		GRADSKA NASELJA
		SEOSKA NASELJA
		LOVIŠTE I UZGAJALIŠTE DIVLJACI
		VAŽNI RASJEDI
<b>VODE</b>		
		VODOZAŠTIĆENO PODRUČJE- I, II, III. zona zaštite, izvorište-IZ
		VODOTOK (POSTOJEĆI I PROPISANA KVALITETA VODA)
		VODONOSNO PODRUČJE
		INUNDACIJSKI POJAS RIJEKE DRAVE

**POVIJESNI SKLOP I GRADEVINA**

	CIVILNA GRADEVINA
	SAKRALNA GRADEVINA
<b>KRAJOBRAZ</b>	
	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL- -PRIRODNI KRAJOBRAZ
	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL- -KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
	TOČKE ZNAČAJNE ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA
<b>TLO</b>	
	PREMA SEIZMOLOŠKOJ KARTI PODRUČJE CJELJE ŽUPANIJE VII STUPANJ MCS LJESTVICE
	SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE
	AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODROD
	ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE

**SANACIJA**

	NAPUŠTENO EKSPLOATACUSKO POLJE
	OŠTEĆEN PRIRODNI ILI KULTIVIRANI KRAJOBRAZ PO-preoblikovanje, PN-prenamjena, OP-opiećenje
	PODRUČJA, CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA vode i vodotoci III, IV. i V. kategorije
<b>PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE</b>	
	OBUHVAAT OBVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA
	ZAHVAT POTREBNE PROCJENE UTJECA NA OKOLIŠ
	ZAŠTIĆNI KORIDOR PRUGE

Slika 3.6. Izvod iz kartografskog prikaza 3. *Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora PPKŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor:PPUKŽ)*

### 3.3. Zaključak

Planirani zahvat nalazi se najvećim dijelom unutar građevinskog područja naselja, u pojasu postojećih prometnica. Na PPUO Novigrad Podravski je vidljivo kako se zahvat nalazi djelomično unutar područja ekološke mreže Natura 2000 te unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta „Lipovec“. PPUO Novigrad Podravski nije unaprijed predviđena izgradnja sustava javne odvodnje na području svih naselja Općine, ali PPUO nameće obvezu zaštite voda i vodnog okoliša, prvenstveno na vodozaštićenom područjima te nije dozvoljeno ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda u okoliš. Prema Prostornom planu Koprivničko-križevačke županije navodi se kako za one otpadne vode koje nisu obuhvaćene sustavima za odvodnju i pročišćavanje voda, naselja moraju izraditi vlastite sustave odvodnje i uređaje za pročišćavanje, a trase nisu detaljno definirane.

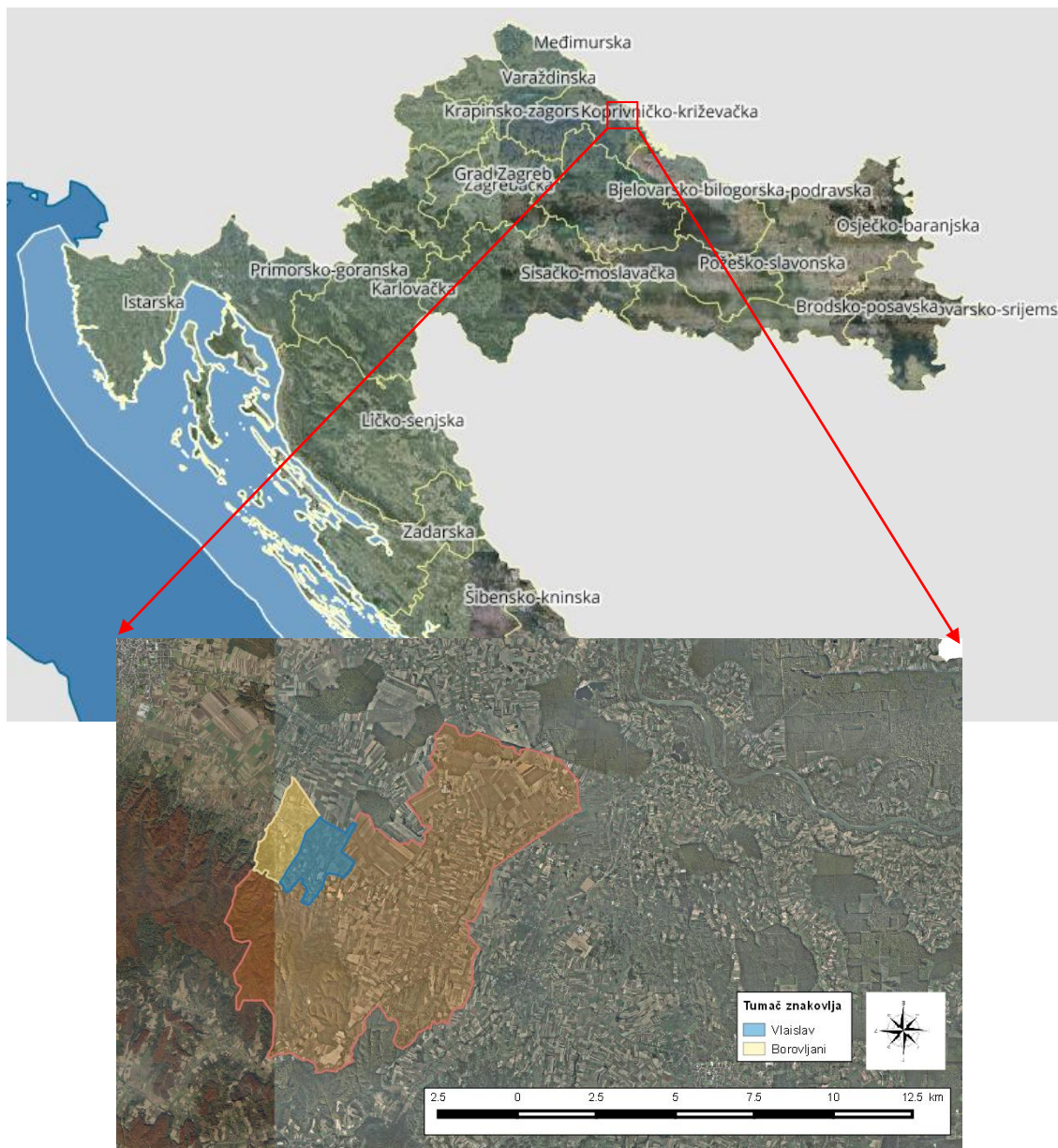
Planirani zahvat u skladu je s Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije i Strategijom prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/2017) te je usklađen sa PPUO Novigrad Podravski u segmentima ciljeva zaštite vodnog okoliša i očuvanja okoliša općenito. Trasa planiranog sustava odvodnje nije ucrtana na kartografskom prikazu 3.2. PPUO Novigrad Podravski te nije predviđena važećom prostorno-planskom dokumentacijom, ali jednako tako širenje i izgradnja sustava javne odvodnje nisu zabranjeni. Zbog navedenog je nadležna jedinica lokalne samouprave pokrenula inicijativu za izmjene i dopune PPUO Novigrad Podravski na 27. sjednici Općinskog vijeća (Točka 7. Skraćenog zapisnika) kako bi se važeći PPUO Novigrad Podravski u potpunosti uskladio s PP Koprivničko-križevačke županije.



## 4. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZHVATA

### 4.1. Šire područje lokacije zahvata

Zahvat izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani planiran je na području naselja Vlaislav i Borovljani koja se nalaze u sastavu Općine Novigrad Podravski u Koprivničko-križevačkoj županiji. Lokacija zahvata prikazana je na kartografskom prikazu 4.1.

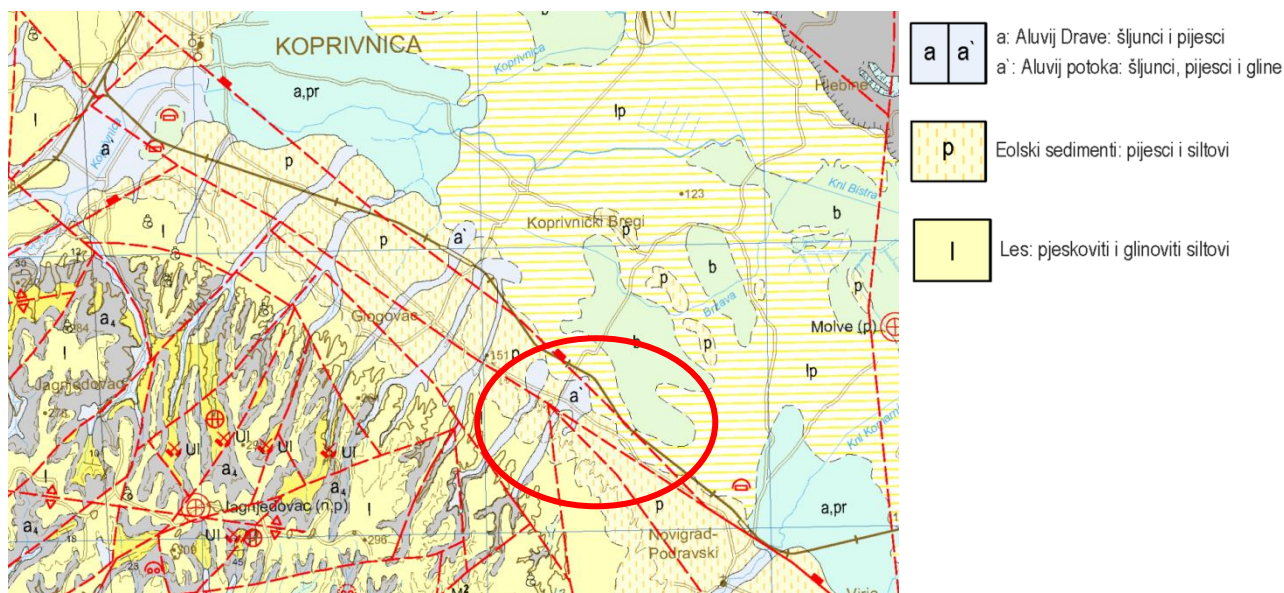


Slika 4.1. Prikaz šireg područja lokacije planiranog zahvata izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani

## 4.2. Geološke značajke i tlo

Lokacija planiranog zahvata izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani nalazi se na području Koprivničko-križevačke županije, cca 9 km jugoistočno od središta grada Koprivnice. Područje naselja smještena su u podnožju sjeverozapadnih padina Bilogore koje geografski svrstavamo u Podravnu. Bilogora je najmlađa i najniža gora u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske. Nadmorska visina joj varira od 150 do 305 m, a izgrađuju je gornjomiocenski pijesci te pliocenski i pleistocenski šljunci i pijesci. Sve te „starije“ stijene su prekrivene lesom ili praporom. Njeni viši predjeli su obrasli šumom, dok su padine idealne za vinogradarstvo i voćarstvo.

Područje naselja Vlaislav i Borovljani vidljiva su na listu **L 33-70 Koprivnica** Osnovne geološke karte Republike Hrvatske (slika 4.2.). Prema OGK na području predmetnih naselja prevladavaju eolski sedimenti (pijesci i siltovi) te les (pjeskoviti i glinoviti siltovi), a na područjima gdje su prisutni manji potoci prevladava aluvij potoka (šljunci, pijesci i gline).



**Slika 4.2. Izvod iz Osnovne geološke karte Republike Hrvatske, List 33-70 Koprivnica s označenom lokacijom zahvata**

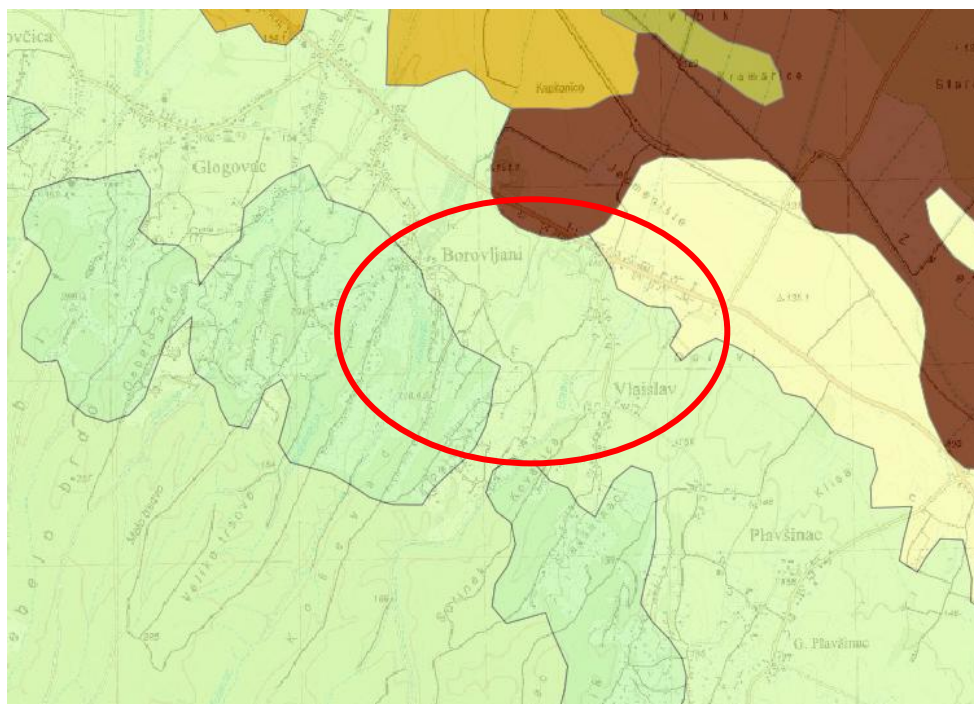
Eolski pijesci prekrivaju značajne površine sjeveroistočnih obronaka Bilogore. Ove pijeske je donijela rijeka Drava te ih odložila uz svoje korito. Kasnije su pod djelovanjem snažnih sjeveroistočnih vjetrova pretaloženi u prostore koje danas zauzimaju. Jaki vjetrovi su stvarali dine i nasipe čija je duža os postavljena okomito na smjer vjetra (Jl-SZ). Tijekom eolskog transporta pijesaka vršena je njihova separacije, pa se danas na predmetnom području nalaze srednjozrnati, sitnozrnati i siltozni pijesci. Boja im je ovisna o postotku čestica željezne rude, pa je najčešće smeđa, žutosmeđa i sivosmeđa, a rijetko siva. Debljina eolskih pijesaka je varijabilna, pa na raščlanjenom reljefu iznosi do 2 m, u nizinskom 2-4 m, a tek u pojedinim dinama dosiže do 10 m.

Naslage lesa (prapora) široko su rasprostranjene na južnim područjima naselja. Les je sitnozrnati, klastični sediment kojeg su tijekom glacijala ili stadijala donosili jaki sjeverni vjetrovi. Zbog toga je to neuslojeni, nevezani i porozni sediment, žute do smeđe boje. Tijekom toplodobnih razdoblja taj je rahli i rastresiti sediment vrlo brzo ispran sa strmih površina, dok se na blagim padinama i u ravnicama sačuvao do danas. U njemu su česte vapnenačke konkrecije („lesne lutke“) koje su nastale otapanjem karbonatnih čestica i ponovnom inkrustacijom



CaCO<sub>3</sub>. Danas su one koncentrirane u donjem dijelu lesnog horizonta, najčešće uz nepropusnu podlogu koju čine crvenosmeđe siltozne gline. Lesne naslage sadrže veliki broj vrsta kopnenih pužica koji su mogli živjeti u vrlo hladnoj klimi. Unutar lesa se sporadično pojavljuju slojevi ili leće kvarcnog pijeska.

Na područjima potoka koji prolaze kroz predmetna naselja prevladavaju široke potočne doline na izdignutim dijelovima reljefa ispunjene aluvijalnim materijalom. Ti su sedimenti genetski vezani za ispiranje i transport matičnih sedimenata, pa im je zbog toga sastav vrlo varijabilan. Uglavnom se sastoje od šljunaka, šljunkovitih pijesaka, siltova i siltozne gline. Debljina potočnog nanosa najčešće iznosi 1-2 m, ali u spomenutim potocima dosiže debljinu i do 10-tak m.



Slika 4.3. Pedološka karta šireg područja lokacije zahvata s označenom lokacijom zahvata (izvor: <http://envi.azo.hr> )

Prema podacima pedološke karte na sjevernim područjima naselja Borovljani i Vlislav, koji su smješteni neposredno uz glavnu prometnicu, prevladava lesivirano tlo na praporu, pseudoglej, euterično smeđe, močvarno glejno, koluvij, s nagibom 0-10%. Radi se o tlu koje je pogodno za poljoprivrednu proizvodnju (P2). Na južnim dijelovima naselja prevladava rigonalno tlo na praporu, sirozem silikatno karbonatni, euterično-smeđe na praporu s nagibom od 5-15%. Navedeno tlo je pogodno za poljoprivrednu proizvodnju (P2).

#### 4.3. Hidrogeološke značajke i stanje vodnih tijela (zone sanitarne zaštite)

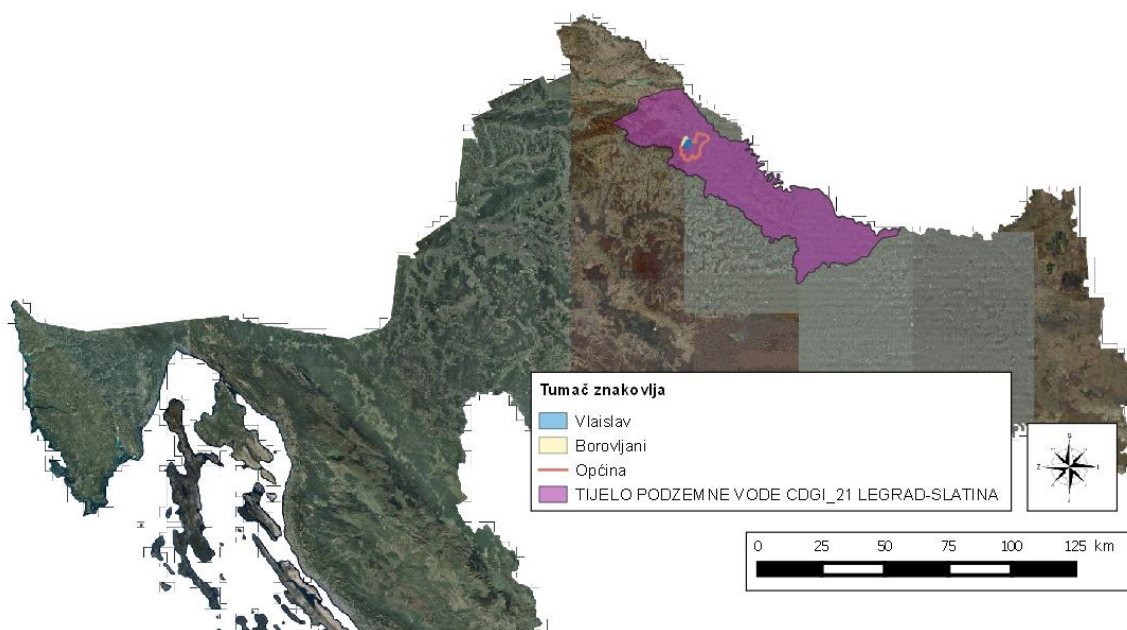
Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. (u daljnjem tekstu PUV) područje općine Novigrad Podravski te naselja Borovljani i Vlislav, nalaze se unutar vodnog područja rijeke Dunav. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13) područje zahvata pripada podslivu rijeka Drave i Dunava, području malog sliva Bistra, sektor A.

### 4.3.1. Podzemne vode

Prema podacima Hrvatskih voda i Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora naselja Vlaislav i Borovljani nalaze se na području grupiranog tijela podzemnih voda CDGI\_21 – LEGRAD-SLATINA. Osnovne karakteristike ovog tijela podzemnih voda navedene su u nastavku (tablica 4.1.), a njen položaj u odnosu na područje lokacije zahvata prikazan je na kartografskom prikazu 4.1.

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km <sup>2</sup> )	Obnovljive zalihe podzemne vode (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	Prirodna ranjivost	Država pripadnosti tijela podzemnih voda
CDGI_21	Sliv Legrad-Slatina	međuzrnska	2 374	362	23% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti	HR/HU

Tablica 4.1. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CDGI\_21 – LEGRAD-SLATINA (izvor: PUVP)



Kartografski prikaz 4.1. Prikaz tijela podzemne vode CSGN\_25 Sliv Lonja-Ilova-Pakra u odnosu na lokaciju planiranog zahvata (izvor:Hrvatske vode, listopad 2018.)

Količinsko i kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda na području predmetnog zahvata ocjenjeno je dobrim (tablica 4.2.).

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
<b>Ukupno stanje</b>	<b>dobro</b>

Tablica 4.2. Kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode CDGI\_21 Legrad-Slatina (izvor:Hrvatske vode, listopad 2018.)

Dobro stanje označava kako je količina podzemnih voda takva da se raspoloživi resurs ne smanjuje uz dugoročnu godišnju količinu crpljenja, a razina podzemne vode nije pod utjecajem antropogenih aktivnosti koje bi mogle dovesti do nepostizanja ciljeva zaštite vodnoga okoliša, značajnog pogoršanja stanja tih voda ili bilo kakve značajnije štete po kopnene ekosustave ovisne o podzemnoj vodi, a promjene smjera toka uslijed promjene razine mogu biti povremene ili stalne na ograničenom području, ali ne izazivaju prodiranje drugih voda. Dobar kemijski sastav podzemnih voda označava kako koncentracije onečišćujućih tvari ne pokazuju utjecaj bilo kakvih prodora te ne prelaze granice standarda kakvoće i ne mogu spriječiti postizanje ciljeva vodnog okoliša za pridružene površinske vode, niti značajno smanjenje ekološke ili kemijske kakvoće tih voda.

#### 4.3.2. Površinska vodna tijela

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km<sup>2</sup>,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

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:

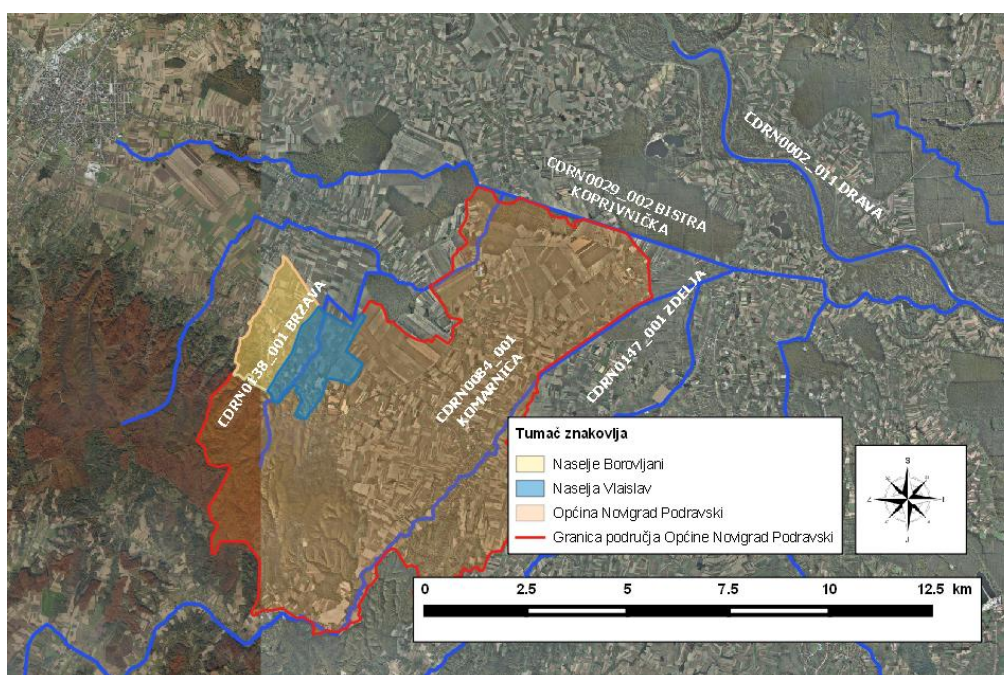
- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg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

Prema podacima Hrvatskih voda širim područjem planiranog zahvata protječu vodna tijela navedena u tablici 4.3. i prikazana na kartografskom prikazu 4.2.

Šifra vodnog tijela	CDRN0002_011	CDRN0029_002	CDRN0138_001	CDRN0084_001	CDRN0147_001
<b>Naziv vodnog tijela</b>	Drava	Bistra Koprivnička	Brzava	Komarica	Zdelja
<b>Kategorija vodnog tijela</b>	Tekućica / River	Tekućica / River	Tekućica / River	Tekućica / River	Tekućica / River
<b>Ekotip</b>	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
<b>Dužina vodnog tijela</b>	17.5 km + 0.0 km	17.2 km + 48.8 km	8.05 km + 106 km	23.7 km + 147 km	18.2 km + 45.5 km
<b>Izmjenjenost</b>	Izmjenjeno (changed/alterred)	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)
<b>Vodno područje</b>	rijeka Dunav	rijeka Dunav	rijeka Dunav	rijeka Dunav	rijeka Dunav
<b>Podsliv</b>	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava
<b>Ekoregija</b>	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska
<b>Države</b>	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)

Obaveza izvještavanja	EU, ICPDR	EU	EU	EU	EU
<b>Tijela podzemne vode</b>	CDGI-21, CDGI-22	CDGI-21	CDGI-21	CDGI-21	CDGI-21
<b>Zaštićena područja</b>	HR1000014, HR53010002, HR5000014, HR3493049, HRCM_41033000	HRCM_41033000	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
<b>Mjerne postaje kakvoće</b>	CDRN0002_011	21079 (Most kod Molvi, Bistra)		21072 (Molve, Komarnica)	21073 (Most kod Molvi, Zdela)

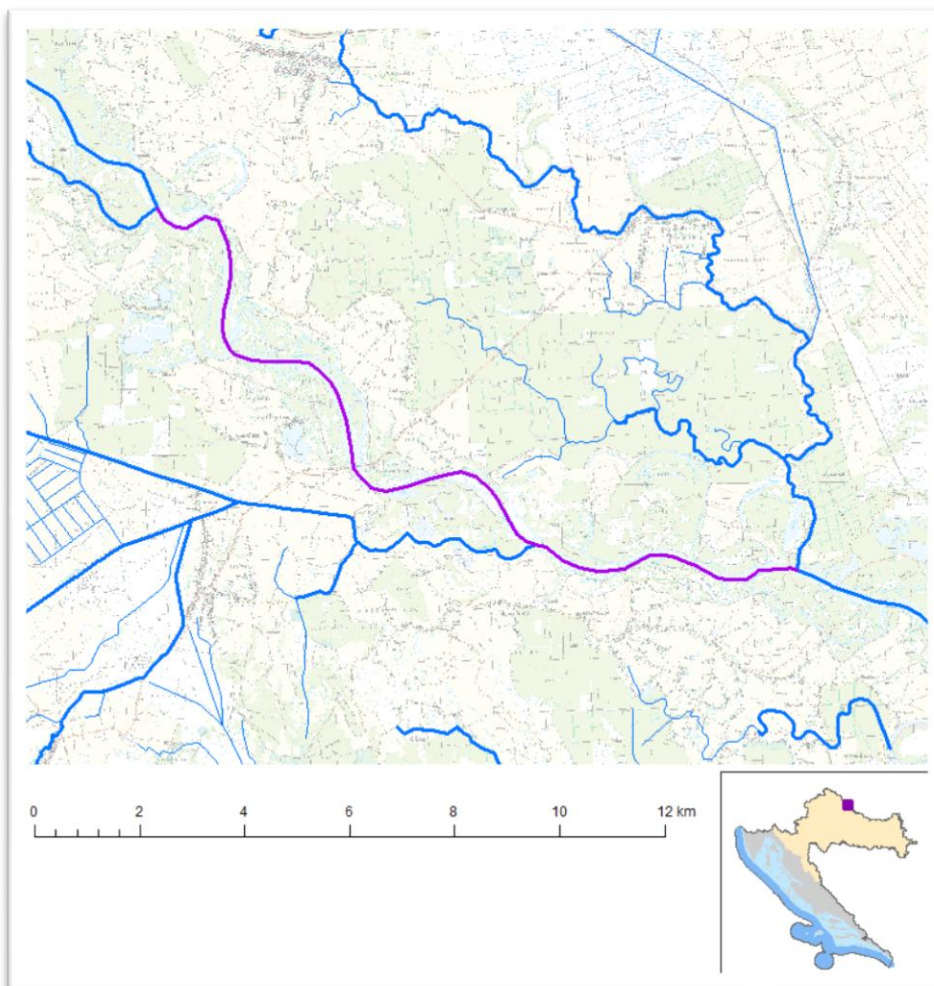
Tablica 4.3. Opće karakteristike vodnih tijela u širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)



Kartografski prikaz 4.2. Prikaz tijela površinske voda na širem području lokacije zahvata (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)

Karakteristike i stanje pojedinih površinskih vodnih tijela na širem području lokacije zahvata nalazi se u tablicama u nastavku.





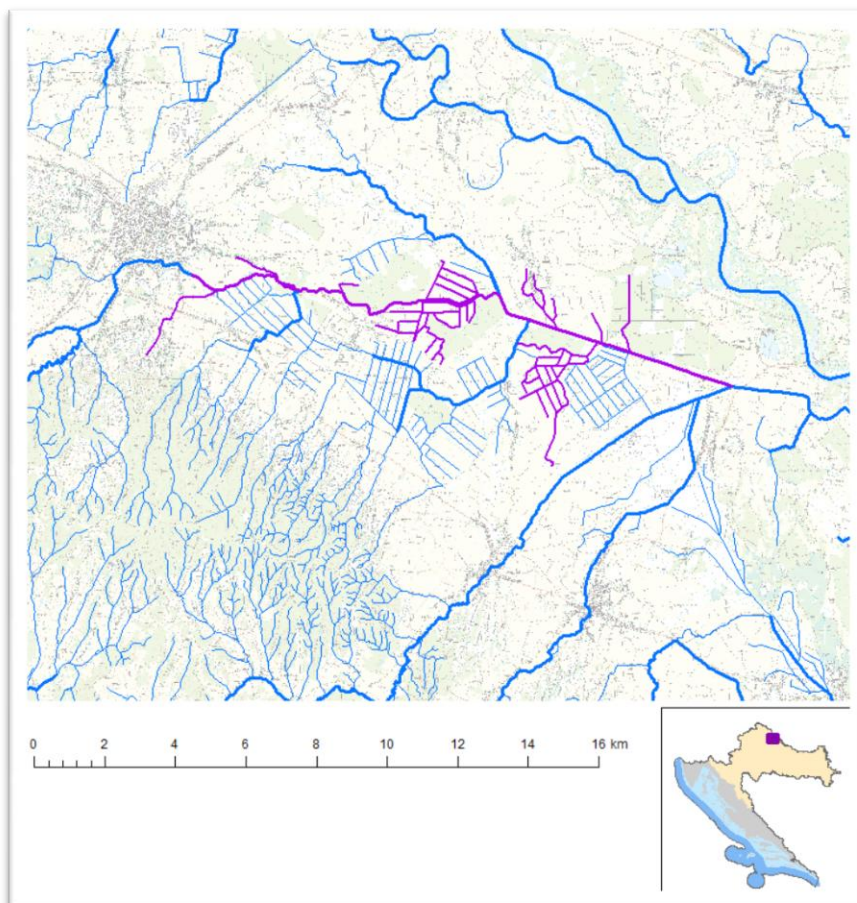
Slika 4.4. Kartografski prikaz toka vodnog tijela CDRN0002\_011 Drava (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0002_011					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve

<b>Hidromorfološki elementi</b> Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro loše dobro	loše dobro dobro loše dobro	loše dobro dobro loše dobro	loše dobro dobro loše dobro	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b> Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:  
Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava  
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin  
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan  
\*prema dostupnim podacima

Tablica 4.4. Stanje vodnog tijela CDRN0002\_011 Drava (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)



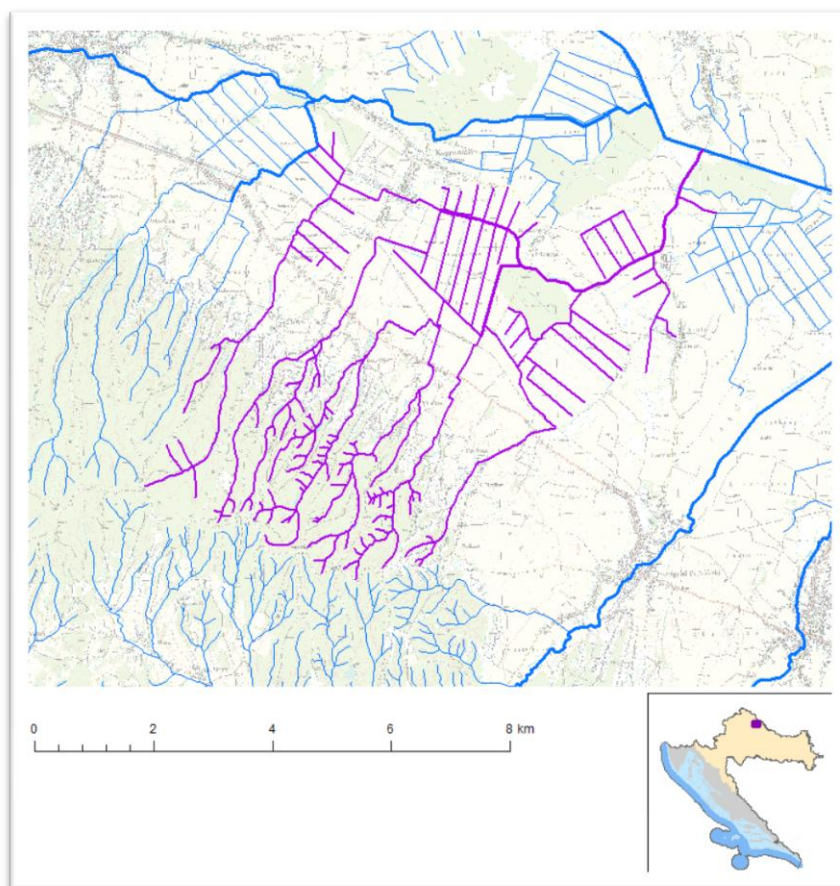
Slika 4.5. Kartografski prikaz toka vodnog tijela CDRN0029\_002 Bistra Koprivnička (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)



STANJE VODNOG TIJELA CDRN0029_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Ekolosko stanje	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinofos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

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

Tablica 4.5. Stanje vodnog tijela CDRN0029\_002 Bistra Koprivnička (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)



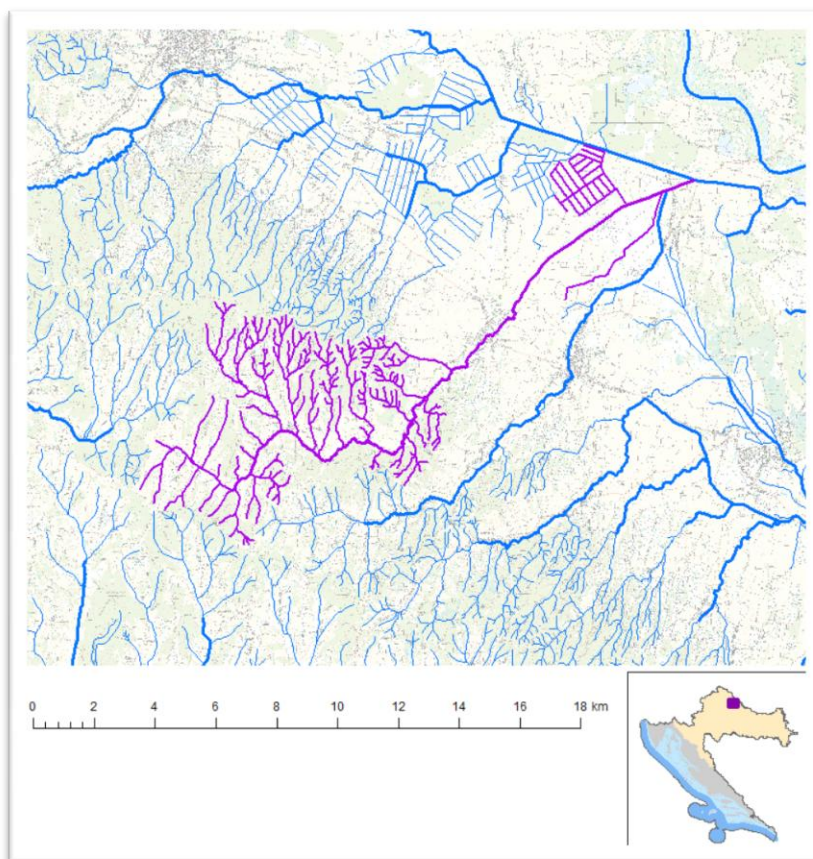
Slika 4.6. Kartografski prikaz toka vodnog tijela CDRN0138\_001 Brzava (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0138_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno vrlo dobro dobro	umjereno vrlo dobro dobro	umjereno vrlo dobro dobro	umjereno vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve postiče ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	procjena nije pouzdana postiče ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve

<b>Hidromorfološki elementi</b>	<b>dobro</b>	<b>dobro</b>	<b>dobro</b>	<b>dobro</b>	<b>postiže</b>	<b>ciljeve</b>
<b>Hidrološki režim</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže	ciljeve
<b>Kontinuitet toka</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže	ciljeve
<b>Morfološki uvjeti</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže	ciljeve
<b>Indeks korištenja (ikv)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>postiže</b>	<b>ciljeve</b>
<b>Klorfenvinfos</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
<b>Klorpirifos (klorpirifos-etil)</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
<b>Diuron</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
<b>Izoproturon</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene

NAPOMENA:  
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin  
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetrakloroglijk, 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, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan  
 \*prema dostupnim podacima

**Tablica 4.6. Stanje vodnog tijela CDRN0138\_001 Brzava (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)**



**Slika 4.7. Kartografski prikaz toka vodnog tijela CDRN0084\_001 Komarnica (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)**

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0084_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
<b>Stanje, konačno</b>	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
<b>Ekolosko stanje</b>	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b>	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
<b>Ekolosko stanje</b>	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b>	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Fitobentos</b>	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Makrofiti</b>	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Makrozoobentos</b>	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b>	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
<b>BPK5</b>	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
<b>Ukupni dušik</b>	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
<b>Ukupni fosfor</b>	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>arsen</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>bakar</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>čink</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>krom</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>fluoridi</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>adsorbilni organski halogeni (AOX)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>poliklorirani bifenili (PCB)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidrološki režim</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Kontinuitet toka</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Morfološki uvjeti</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Indeks korištenja (ikv)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b>	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
<b>Klorfenvinofos</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Klorpirifos (klorpirifos-etil)</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Diuron</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Izoproturon</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

**NAPOMENA:**

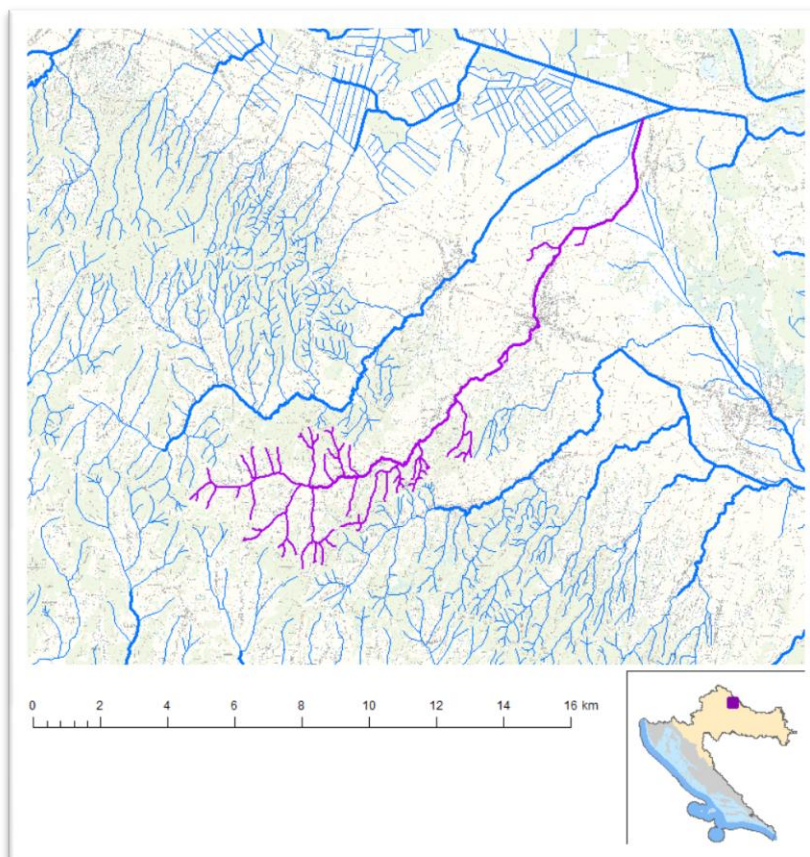
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmi i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklouretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

\*prema dostupnim podacima

**Tablica 4.7. Stanje vodnog tijela CDRN0084\_001 Komarnica (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)**





Slika 4.8. Kartografski prikaz toka vodnog tijela CDRN0147\_001 Zdelja (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)

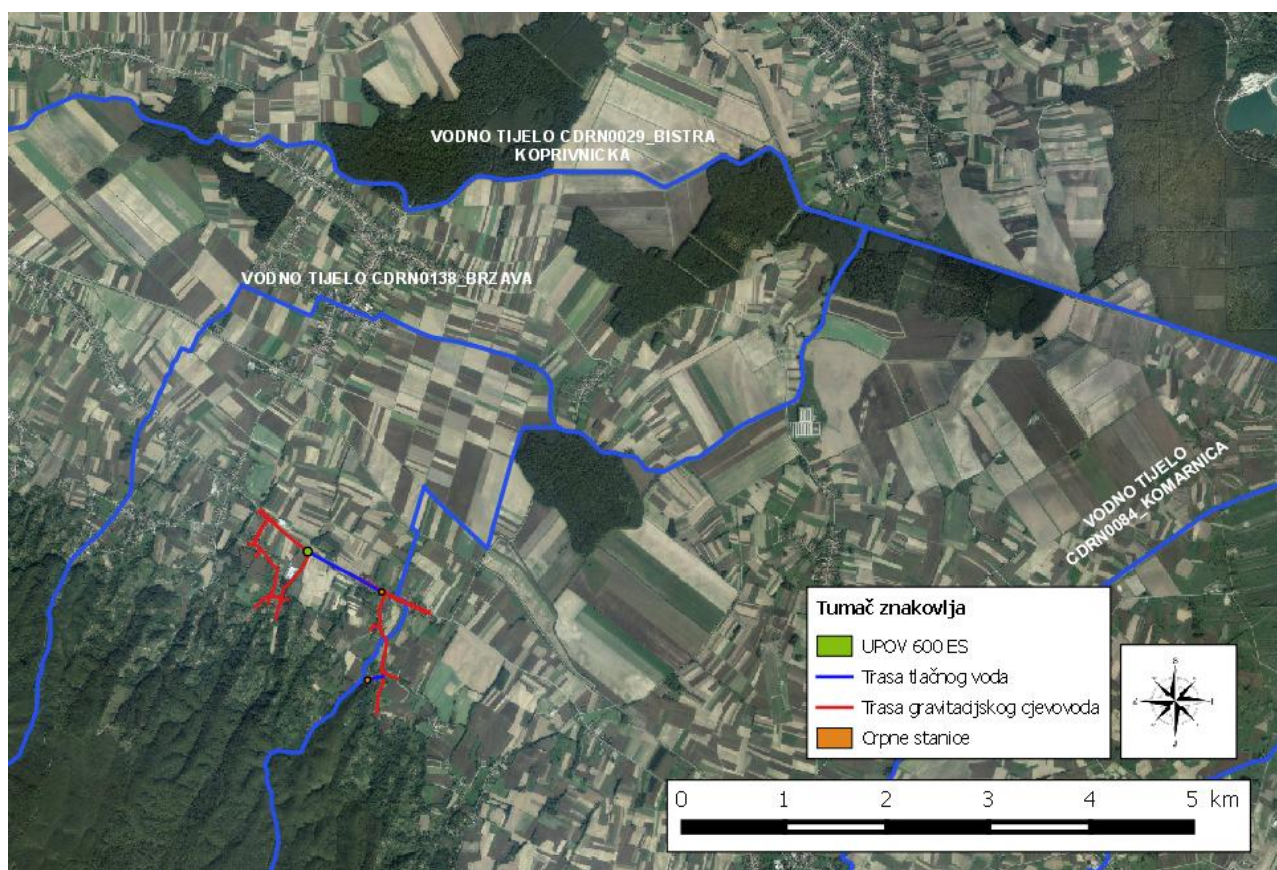
STANJE VODNOG TIJELA CDRN0147_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve



<b>Hidromorfološki elementi</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>postiže ciljeve</b>
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>postiže ciljeve</b>
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

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

**Tablica 4.8. Stanje vodnog tijela CDRN0147\_001 Zdelja (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)**



**Kartografski prikaz 4.3. Prikaz tijela površinske voda u odnosu na lokaciju planiranog zahvata (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)**

Prema podacima Hrvatskih voda utvrđeno je kako se na širem području lokacije zahvata nalaze sljedeća vodna tijela: vodno tijelo Drava CDRN0002\_011, vodno tijelo Bistra Koprivnička CDRN0138\_001, vodno tijelo Brzava CDRN0084\_001, vodno tijelo Komarnica CDRN0084\_001, vodno tijelo Zdelja CDRN0147\_001. Vodno tijelo Komarnica je u vrlo lošem stanju, a vodna tijela Drava, Bistra Koprivnička i Zdalje su, prema dostupnim podacima Hrvatskih voda, u lošem stanju. U skladu s Metodologiji primjene kombiniranog pristupa i Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16) navedeni vodotoci nisu pogodni recipijenti za ispušt pročišćenih otpadnih voda.

S obzirom na loše stanje vodnih tijela šireg područja lokacije zahvata kao najprimjereniji recipijent pročišćenih otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani odabran je potok Koševac koji je prema principu delinacije dio vodnog tijela Brzava CDRN0084\_001. Brzava je jedino vodno tijelo na širem području lokacije zahvata koje je prema monitoringu Hrvatskih voda u umjerenom, a ne u lošem stanju. Potok Koševac svojim tokom prolazi kroz naselje Borovljani te je s obzirom na investicijske troškove, također najprimjereniji recipijent. Ostala vodna tijela na širem području lokacije zahvata značajno su udaljena od predmetne lokacije te bi ispušt pročišćenih otpadnih voda u njih iziskivao izgradnju ispusnih cjevovoda što bi značajno utjecalo na povećanje troškova investicije i učinilo cjelokupan zahvat neisplativim.

Dostupni podaci pokazuju kako je Brzava umjerenog ekološkog stanja te je umjerenog stanja po pitanju fizikalno-kemijskih pokazatelja, a u dobrom je stanju s obzirom na hidromorfološko i kemijsko stanje te u njoj nema specifičnog onečišćenja. Za potrebe izrade Elaborata zaštite okoliša te projektne dokumentacije, uzvodno od lokacije planiranog ispusta pročišćenih otpadnih voda izvršeno je uzorkovanje te analiza vode u u potoku koševac. Uzorkovanje i analizu izvršio je Zavoda za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije. Podaci analize prikazani su u tablici 4.9. Lokacija uzorkovanja prikazana je na kartografskom prikazu 4.4.

FIZIKALNO-KEMIJSKI PARAMETAR	VRIJEDNOST
BPK <sub>5</sub>	6 mgO <sub>2</sub> /l
Uk. N	0,59 mg/l N
Uk. P	0,09 mg/l P

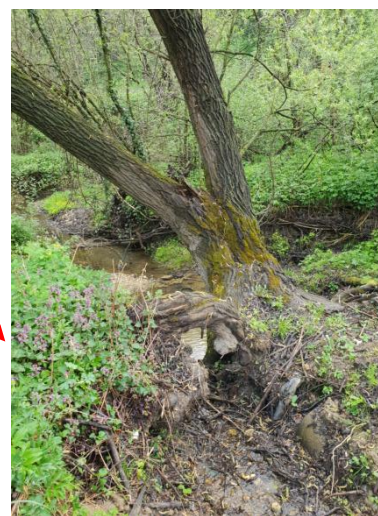
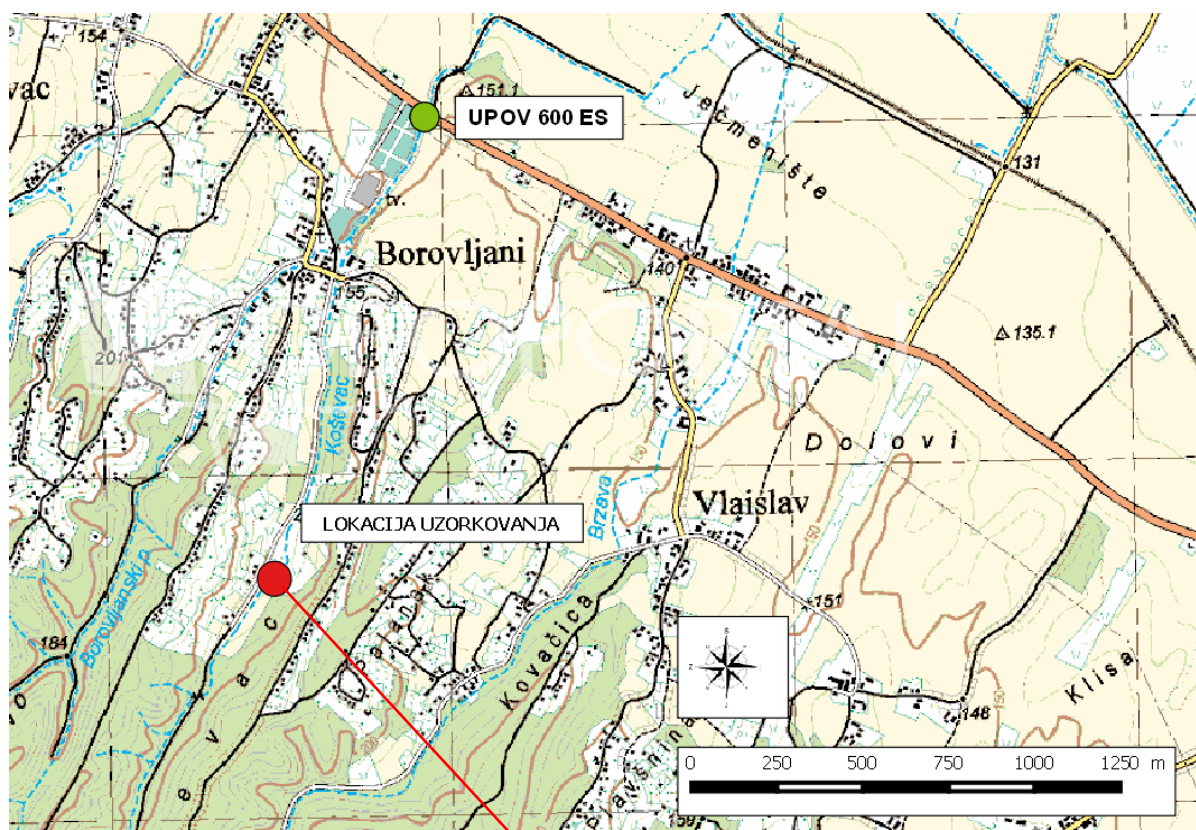
**Tablica 4.9. Fizikalno-kemijski parametri površinske vode vodotoka Koševac (izvor: Zavod za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije)**

Prema općim podacima Hrvatskih voda, vodno tijelo Brzava CDRN0084\_001 je nizinska mala tekućica s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A) te spada u Panonsku ekoregiju. Prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16) granične vrijednosti ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelja (vrijednost 50-tog percentila) su:

OZNAKA TIPA	KATEGORIJA EKOLOŠKOG STANJA	pH	BPK <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	KPK <sub>Mn</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	Amonij (mg/l)	Nitrati (mg/l)	Uk. dušik (mg/l)	Ortofosfati (mg/l)	Uk. fosfor (mg/l)
HR_R2A	vrlo dobro	7,4-8,5	2	2,5	0,1	1	1,4	0,09	0,13
	dobro	7,0-7,4 8,5-9,0	5	5,5	0,3	2	2,6	0,2	0,3

**Tablica 4.10. Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje (izvor:Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16), Prilog 2C, Tablica 6.)**





**Kartografski prikaz 4.4. Lokacija uzorkovanja**

Prema kategorijama ekološkog stanja potok Koševac je uzvodno od planiranog mjesta u vrlo dobrom stanju s obzirom na ukupni dušik i fosfor, a u nešto lošijem stanju s obzirom na  $BPK_5$  vrijednost. Pretpostavlja se kako je loše stanje vodnog tijela potoka Koševac rezultat ispuštanja nepročišćanih otpadnih voda lokalnog stanovništva. Pošto na užem području lokacije ne postoji niti jedno vodno tijelo koje je u dobrom stanju, potok Koševac je odabran kao najpogodniji recipijent pročišćenih otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani. Analiza utjecaja ispuštenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje na recipijent, potok Koševac izrađena je u poglavlju 5.2. *Opis mogućih utjecaja zahvata na vode.*

### 4.3.3. Zone sanitarne zaštite (vodozaštićena područja izvorišta)

Na području općine Novigrad Podravski nalaze se vodozaštićena područja odnosno zone zaštite izvorišta Delovi i Lipovec.

Izvorište Delovi nalazi se cca 3 km istočno od lokacije zahvata sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani, na području naselja Delovi te se planirani zahvat nalazi izvan vodozaštićenog područja izvorišta.

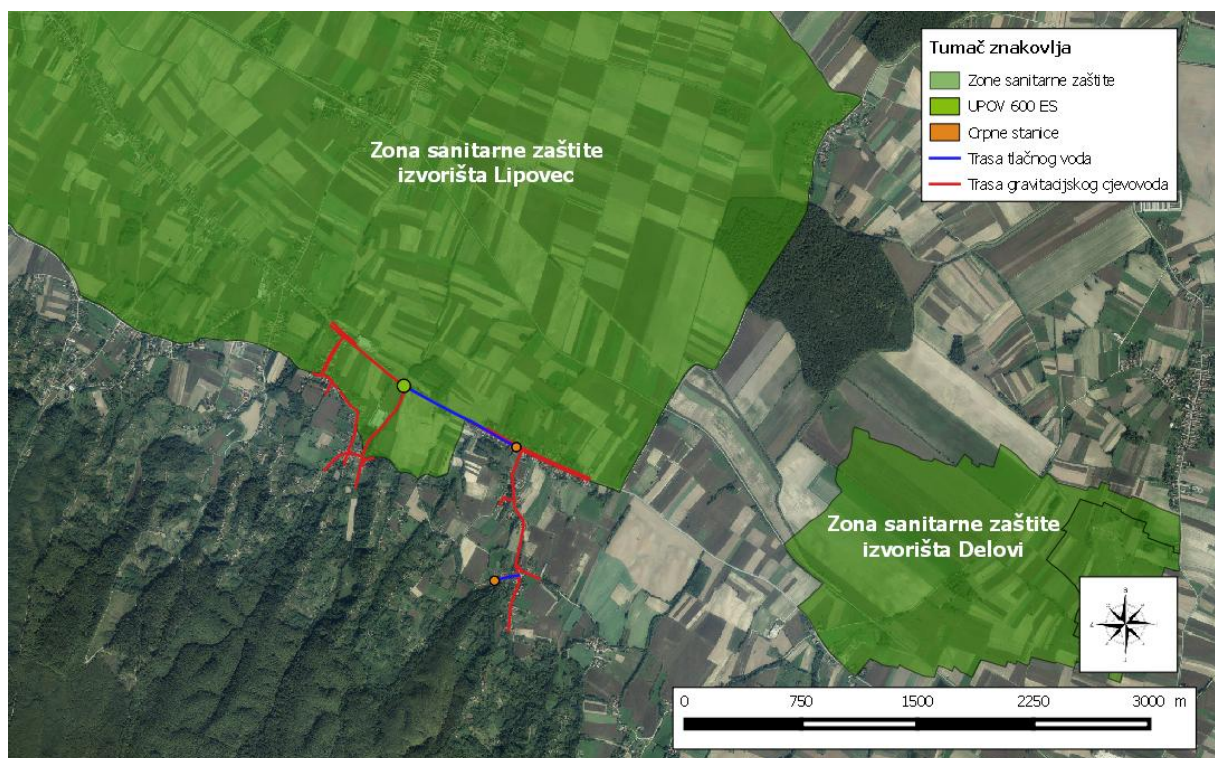
Izvorište Lipovec nalazi se cca 4,5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani, na području grada Koprivnice. Sjeverni dijelovi naselja Borovljani i Vlaislav nalaze se, prema Odluci o zaštiti izvorišta Lipovec u Koprivnici („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 1/11) na području III. Zone izvorišta. III. Zona izvorišta je, sukladno Odluci zona ograničenja i kontrole koja je utvrđena radi zaštite i smanjenja rizika onečišćenja podzemnih voda od teško razgradivih kemijskih i radioaktivnih tvari, sprečavanja od mogućega ugrožavanja prirodno raspoložive količine i kakvoće podzemnih voda, te osiguranja prostora za zaštitu podzemnih voda. Prema članku 10. Odluke unutar III. Zone zabranjeno je:

1. *Gradnja državnih i županijskih cesta bez sustava kontrolirane odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda;*
2. *Otvoreno skladištenje tvari opasnih za podzemne vode;*
3. *Građenje kemijskih industrijskih postrojenja i sličnih pogona opasnih za podzemne vode;*
4. *Trajno odlaganje svih vrsta i kategorija otpada;*
5. *Ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda i svih vrsta tekućina koje bi mogle prouzročiti onečišćenje podzemne vode;*
6. *Potpovršinsko upuštanje otpadnih tekućina;*
7. *Izgradnja vojnih poligona.*

Prema članku 11. na području III. zone obvezno je:

1. *Uspostaviti evidenciju i nadzor nad zdencima korištenje kojih prelazi granicu općeg korištenja voda, a zdence koji nisu u funkciji konzervirati (očistiti) ili zatvoriti prema uvjetima koje propisuju Hrvatske vode,*
2. *Kod izgradnje i održavanja sustava odvodnje površinskih voda osigurati učinkovito otjecanje voda izvan granica Zone,*
3. *Za formiranje eksploatacijskog polja građevinskog materijala i odstranjivanje površinskog pokrivača za druge namjene elaboratom o utjecaju na podzemne vode dokazati da nema opasnosti za Izvorište;*
4. *Kod izgradnje rezervoara i pretakališta za naftu, naftne derivate i druge tekućine opasne za vodu, elaboratom o utjecaju na podzemne vode dokazati da nema opasnosti za Izvorište,*
5. *Poljoprivrednu proizvodnju uskladiti s odredbama Nitratne direktive (Council Directive 91/676/EEC), odnosno s odredbama Pravilnika o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva („Narodne novine“ broj 56/08).*

Položaj lokacije zahvata u odnosu na vodozaštićena područja prikazano je na kartografskom prikazu 4.5.



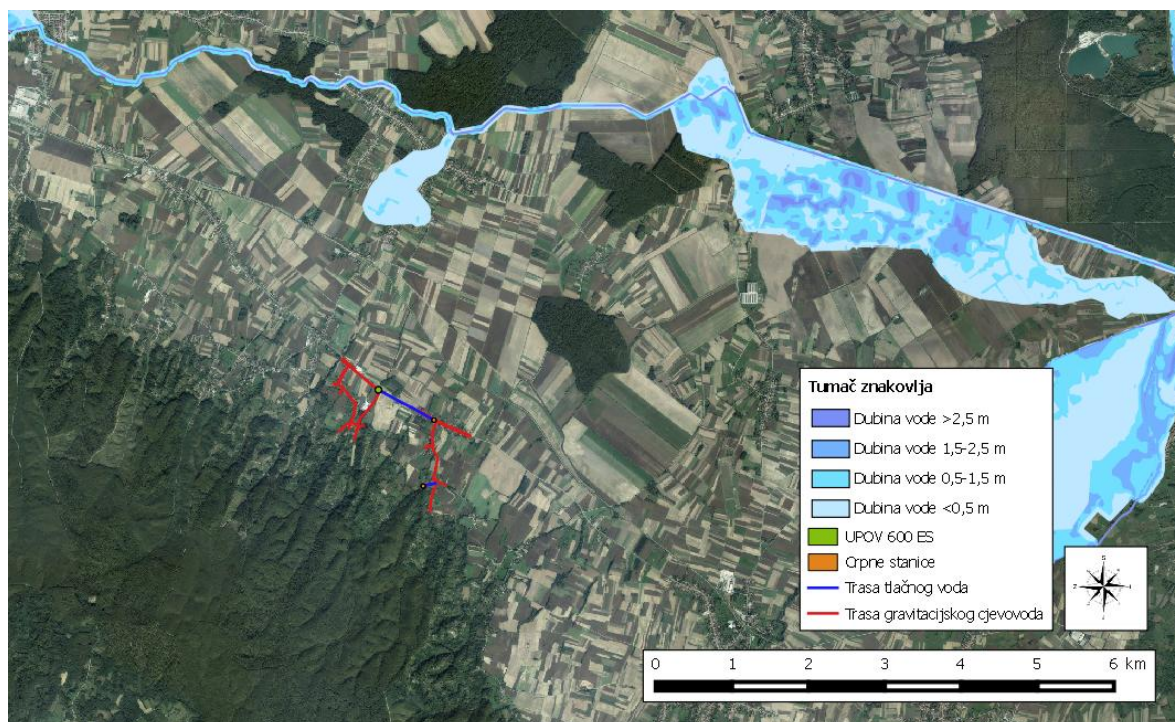
**Kartografski prikaz 4.5. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na vodozaštićena područja izvorišta Lipovac i Delovi (izvor: Hrvatske vode, listopad 2018.)**

#### 4.3.4. Poplavna područja

Na temelju verificirane preliminarnе procjene poplavnih rizika Hrvatske vode su identificirale područja na kojima postoje značajni rizici od poplava, odnosno određena su tzv. područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Ova područja prikazana su na karti opasnosti od poplava. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.

Karte opasnosti od poplava dostupne su na internetskim stranicama <http://korp.voda.hr>. Na karti je vidljivo kako se područja naselja Borovljani i Vlaislav nalazi izvan poplavnog područja značajnog rizika od poplava (PRILOG 4). Položaj lokacije zahvata u odnosu na poplavna područja prikazana su na kartografskom prikazu 4.6.





Kartografski prikaz 4.6. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na poplavna područja

## 4.4. Meteorološke i klimatološke značajke

### 4.4.1. Klimatološke značajke lokacije zahvata

Naselja Borovljani i Vlaislav nalaze se u kontinentalnom dijelu Hrvatske te imaju kontinentalnu klimu. Predmetni prostori se tijekom cijele godine nalaze u umjerenom cirkulacijskom području gdje su promjene vremena česte i intenzivne. Tijekom zimskih mjeseci prevladavaju stacionarni anticiklonalni tipovi vremena s maglovitim vremenom ili niskom naoblakom s vrlo slabim strujanjem. Za proljeće su karakteristični brže pokretni ciklonalni tipovi vremena što dovodi do čestih i naglih promjena vremena te izmjenjivanja kišnih i bezoborinskih razdoblja. Ljeti dominiraju barička polja s malim gradijentom tlaka u kojima također prevladava slab vjetar, ali s labilnom stratifikacijom atmosfere. Turbulentno miješanje zraka je jako, razvija se konvektivna naoblaka uz mogućnost pojave pljuskova. U jesen su prevladavajući mirni i sunčani dani odnosno anticiklonalno vrijeme. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata pripada području umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom koja ima oznaku *Cfb*. Köppenova klasifikacija klime nastaje definiranjem srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborina za pojedino područje. Najveći dio Hrvatske ima klimu razreda C, uključujući i područje naselja Borovljani i Vlaislav. Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime koja je bazirana na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, područje zahvata pripada humidnoj ili vlažnoj klimi. Humidnu klimu karakteriziraju ravnomjerno raspoređene padaline tijekom cijele godine.

### 4.4.2. Meteorološke značajke lokacije zahvata

Analiza meteoroloških parametara napravljena je temeljem dostupnih podataka Državnog hidrometeorološkog zavoda. Najbliže mjerne postaje predmetnoj lokaciji su klimatološka postaja Koprivnica (geografska širina: 46°10'

N ; geografska dužina: 16°49' E; nadmorska visina 141 m) koja je udaljena 8 km od predmetne lokacije te klimatološka postaja Đurđevac (geografska širina 46°03'N te geografska dužina 17°04'E, nadmorske visine 121 m) koja je udaljena cca 14 km. Za potrebe analize meteoroloških karakteristika predmetnog područja korišteni su podaci s mjerne postaje Đurđevac. Izvor podataka: Hrvatski državni hidrometeorološki zavod.

Temeljem podataka klimatološke postaje Đurđevac, središnja godišnja temperatura za Đurđevac iznosi 9,6° C, apsolutni temperaturni maksimum u prošlom stoljeću dosegao je 38,4° C, a apsolutni temperaturni minimum - 28,3° C te je izmjereno u siječnju 1963. godine. Prosječna temperatura u siječnju je -2°C, a u srpnju 20°C. Mjerenje temperature na mjernoj postaji Đurđevac vrše se od 1960. godine.

Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Često se javljaju godine s malim brojem dana sa snježnim pokrivačem i s malim količinama snijega. U Đurđevcu padne godišnje 842,0 mm padalina. Javljaju se dva maksimuma padalina, primarni u srpnju (100,0 mm padalina) i sekundarni u studenome (93,0 mm padalina). Broj kišnih dana iznosi 127.

Najčešće puše sjeverozapadnjak, jugozapadnjak i sjevernjak. Zimi prevladava sjevernjak, a istočnjak je jači u proljetnim mjesecima. Vrlo je hladan poput sjevernjaka, a nekad puše i nekoliko dana neprekidno, a u svibnju jako oštećuje voćke. Ljeti prevladava jugozapadni vjetar, koji je topao i povećava vlagu i najčešće prethodi kiši.

bof	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ	BROJ	SRE D	MAK S
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----
N		22, 2	58, 2	40, 0	24, 9	3,7	0,6							149,5	9176	3,7	12,3
NNE		3,5	6,1	4,4	1,4	0,1	0,0							15,6	960	3,1	12,3
NE		7,4	20, 6	13, 3	3,6	0,1								44,9	2756	3,1	9,4
ENE		2,4	2,6	0,8	0,0									5,8	356	2,1	6,7
E		15, 6	30, 5	11, 5	3,1	0,0								60,7	3727	2,7	9,4
ESE		6,5	8,6	2,9	0,6	0,0								18,6	1139	2,4	9,4
SE		24, 7	42, 1	14, 2	2,6	0,1								83,7	5135	2,5	9,4
SSE		6,4	5,3	2,2	0,2									14,0	862	2,1	6,7
S		25, 4	26, 3	13, 0	4,0	0,1								68,8	4221	2,5	9,4
SSW		7,6	6,4	6,5	2,6	0,1								23,1	1419	3,0	9,4
SW		45, 5	50, 3	40, 9	25, 0	3,8	0,2							165,8	10174	3,3	12,3
WS W		6,9	6,1	5,8	4,2	0,8	0,0							23,9	1467	3,5	12,3
W		33, 1	32, 6	11, 9	4,6	0,5	0,0							82,7	5075	2,4	12,3
WN W		12, 5	10, 5	2,3	0,2	0,0								25,6	1574	1,9	9,4
NW		39, 2	72, 2	23, 0	5,0	0,4	0,1							139,9	8585	2,5	12,3

<b>NN</b>	5,4	11,	7,6	2,3	0,3									26,6	1633	3,2	9,4
<b>W</b>		0															
<b>C</b>	50,													50,6	3107	0,0	0,0
	6																
<b>UKU</b>	50,	26	38	20	84,	10,	0,9	0,0	0,	0,	0,0	0,	0,	1000	61366		
<b>PNO</b>	6	4,4	9,4	0,2	3	1			0	0		0	0				

Tablica 4.11. Tablica kontingencije vjetra za područje grada Đurđevca, razdoblje 1960.-2016. (Izvor: DHMZ)

Temeljem podataka navedenih u tablici kontingencije vjetra (tablica 4.11.) za područje grada Đurđevca vidljivo je kako su na predmetnom području najzastupljeniji vjetrovi iz smjerova jugozapada i sjevera. Njihova srednja brzina kreće se između 3,3 i 3,7 m/s, a maksimalne zabilježene brzine vjetra su 12,3 m/s. Upravo su vjetrovi iz smjerova jugozapad i sjever najsnažniji vjetrovi prema Beaufortovoj ljestvici zabilježeni na predmetnom području.

Analiza srednje mjesečne i godišnje količine oborina na promatranom području izvršena je temeljem dostupnih podataka s obližnje meteorološke postaje u Bjelovaru, za osmogodišnje razdoblje od 2009.- 2016. godine. Vidljivo je kako su najniže godišnje količine oborina u promatranom razdoblju zabilježene 2011. godine, a najviše 2014. godina. Prosječna godišnja količina oborina je 834 mm. Minimalne količine oborina zabilježene su tijekom zimskih mjeseci, ponajprije tijekom ožujka, a maksimalne tijekom jeseni, ponajprije tijekom rujna.

Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Godišnja količina
<b>Bjelovar 2009.</b>	59,3	33,4	32,9	33,1	49,6	102,1	50,1	21,2	37,4	71,8	65,0	85,0	640,9
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>Bjelovar 2010.</b>	78,2	67,8	49,7	65,4	136,2	177,9	79,3	171,5	203,7	36,7	93,2	63,2	1.222,8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>Bjelovar 2011.</b>	6,7	15,2	15,3	34,1	29,7	24,4	58,9	25,7	46,8	46,4	0,7	84,1	388,0
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>Bjelovar 2012.</b>	34,5	39,6	6,1	22,1	93,5	74,6	12,5	4,8	70,9	69,2	78,6	103,7	610,1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>Bjelovar 2013.</b>	115,8	74,9	143,7	55,5	93,5	53,0	49,0	70,9	103,1	25,2	141,7	2,0	928,3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>Bjelovar 2014.</b>	74,8	126,8	25,5	105,9	168,1	80,0	143,9	126,4	204,0	137,3	25,7	66,9	1.285,3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>Bjelovar 2015.</b>	67,7	73,5	18,7	21,4	144,7	39,4	40,4	51,6	98,7	151,7	44,4	2,8	755,0
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>Bjelovar 2016.</b>	76,4	100,0	74,3	43,2	85,2	78,4	57,4	114,9	46,7	71,3	90,5	4,3	842,6
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>Srednja vrijednost</b>	64,2	66,4	<b>45,8</b>	47,6	100,1	78,7	61,4	73,38	<b>101,4</b>	76,2	67,48	51,5	834
	mm	mm	<b>mm</b>	mm	mm	mm	mm	mm	<b>mm</b>	mm	mm	mm	mm
<b>Rmin</b>	6,7	15,2	6,1	21,4	29,7	24,4	12,5	4,8	37,4	25,2	0,7	2	388
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>Rmax</b>	115,8	126,8	143,7	105,9	168,1	177,9	143,9	171,5	204	151,7	141,7	103,7	1.285,3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm

Tablica 4.12. Srednje mjesečne i godišnje vrijednosti količine oborina na hidrometeorološkoj postaji Bjelovar tijekom promatranog razdoblja (Izvor: DHMZ)

#### 4.4.3. Klimatske promjene

Klimatske promjene podrazumijevaju statistički značajne promijene srednjeg stanja ili varijabilnost klimatskih veličina koje traju kroz duži vremenski period (desetljeće ili duže). Osim prirodnih varijacija klime, danas su sve izraženije klimatske promjene izazvane ljudskim (antropogenim) utjecajima. Ljudskom djelatnošću u atmosferu odlaze staklenički plinovi koji imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere.

Područje Hrvatske je, zbog svojih klimatskih i geografskih obilježja, ranjivo na klimatske promjene te se uslijed klimatskih promjena može očekivati rizik porasta razine mora, promjena ponašanja i migracijskih obrazaca morskih riba zbog zagrijavanja morske vode, utjecaji na hidrologiju i vodne resurse, šumarstvo, poljoprivredu, bioraznolikost, ljudsko zdravlje itd. Sve češći ekstremni vremenski uvjeti predstavljaju poseban izazov za razvoj gospodarstva te infrastrukture i nameću potrebu za prilagodbama.

U sklopu Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) analizirane su klimatske promjene u Hrvatskoj za razdoblje 1961.-2012. godine. Analiza podataka pokazala je kako na području Hrvatske postoje sljedeći trendovi:

- pozitivni trendovi toplih temperaturnih indeksa (veći broj toplijih dana i noći te duže trajanje toplih razdoblja) te negativni trendovi hladnih temperaturnih indeksa (manji broj hladnijih dana i noći te manja duljina hladnih razdoblja);
- slabije izraženi trendovi povećanja maksimalnih količina oborina i oborinskih epizoda u istočnom ravničarskom području, a smanjenje u sjeverozapadnom i planinskom području;
- smanjenje sušnih razdoblja u jesenskom periodu te produljenje u proljetnom i ljetnom periodu u pojedinim dijelovima zemlje (duž jadranske obale i u Slavoniji).

Prema dostupnim podacima u budućnosti se na području Hrvatske očekuje povećanje temperature te sve izraženije promijene u količini oborine. Prema kraju ovog stoljeća sve veći dijelovi Hrvatske mogli bi biti zahvaćeni izraženijim promjenama u budućoj količini oborine.

Prema dostupnim podacima, na području naselja Borovljani i Vlaislav u razdoblju od 1961.-2012. godine, uočeni su dekadski trendovi ( $^{\circ}\text{C}/10$  god) u promjenama temperature navedeni u tablicama u nastavku.

	Promjene srednje temperature zraka ( $t_{sr}$ )	Promjene srednje minimalna temperature zraka ( $t_{min}$ )	Promjene srednje minimalne temperature zraka ( $t_{max}$ )
Godina	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
ZIMA	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
PROLJEĆE	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
LJETO	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
JESEN	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	negativan trend

**Tablica 4.13. Dekadni trendovi ( $^{\circ}\text{C}/10$ god) srednje ( $t$ ), srednje minimalne ( $t_{min}$ ) i srednje maksimalne ( $t_{max}$ ) temperature zraka za godinu i po godišnjim dobima na području aglomeracije Vlaislav-Borovljani (izvor: Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske)**



	Promjene sezonske/godišnje količine oborina	Promjene sezonskih/godišnjih maksimalnih sušnih razdoblja za kategoriju 1mm	Promjene sezonskih/godišnjih maksimalnih sušnih razdoblja za kategoriju 10 mm
Godina	negativan trend	negativan trend	negativan trend
ZIMA	negativan trend	pozitivan trend	pozitivan trend
PROLJEĆE	negativan trend	pozitivan trend	pozitivan trend
LJETO	pozitivan trend	pozitivan trend	negativan trend
JESEN	pozitivan trend	statistički značajan negativan trend	negativan trend

**Tablica 4.14. Dekadni trendovi (%/10god) sezonske i godišnje količine oborina za godinu i po godišnjim dobima, maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1 mm i 10 mm na području aglomeracije Vlaislav-Borovljani (izvor: Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske)**

	Promjene sezonskih/godišnjih maksimalnih kišnih razdoblja za kategoriju 1mm	Promjene sezonskih/godišnjih maksimalnih kišnih razdoblja za kategoriju 10 mm
Godina	pozitivan trend	negativan trend
ZIMA	pozitivan trend	pozitivan trend
PROLJEĆE	negativan trend	negativan trend
LJETO	pozitivan trend	negativan trend
JESEN	pozitivan trend	pozitivan trend

**Tablica 4.15. Dekadni trendovi (%/10god) kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm po sezonama i za godinu u razdoblju 1961-2010. na području aglomeracije Vlaislav-Borovljani (izvor: Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske)**

Temeljem dostupnih podataka vidljivo je kako na godišnjoj razini postoji statistički značajan trend povećanja srednje, minimalne i godišnje temperature što ukazuje na zatopljenje na promatranom području. Podaci pokazuju negativan trend u količini oborina na godišnjoj razini, ali povećanje količine oborina tijekom jeseni i proljeća. Na godišnjoj razini prisutan je trend smanjenja pojave sušnih razdoblja, ali smanjenje je karakteristično prvenstveno za jesensko razdoblje, dok se tijekom ostatka godine učestalost sušnih perioda povećava. Podaci pokazuju kako na godišnjoj razini postoji pozitivan trend pojave kišnih razdoblja. Navedeno ukazuje na češću pojavu ekstremnih količina oborina u pojedinim dijelovima godine.

U sklopu projekta Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te pripreme Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama izvršeno je klimatsko modeliranje na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana. Rezultati klimatskog modeliranja razmatrani su ovisno o značaju pojedinih klimatskih faktora za pojedine sektore, uključujući poljoprivredu, hidrologiju, prirodne ekosustave i bioraznolikost, prostorno upravljanje i upravljanje obalnim područjem, ribarstvo, šumarstvo, turizam, zdravstvo, energetiku.

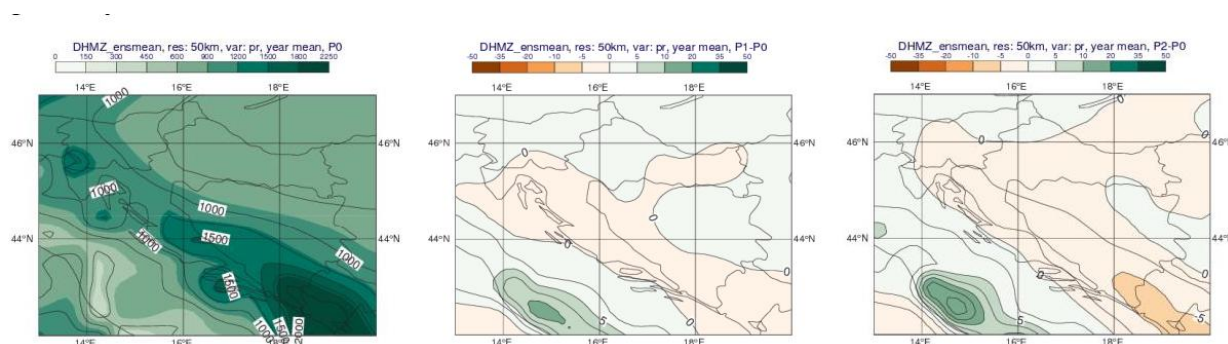
Temeljem rezultata klimatskog modeliranja u narednom razdoblju (do 2040. te od 2040. do 2070. godine) predviđa se sljedeće:

- vrlo malo smanjenje ukupne količine oborina (manje od 5%) do 2040. u većem dijelu zemlje (u središnjoj i južnoj Dalmaciji, dok se u ostatku Hrvatske očekuje blago povećanje oborine (također do najviše 5%); u razdoblju 2041.-2070. očekuje se smanjenje ukupne količine oborine gotovo u cijeloj zemlji (do oko 5%);



- porast srednja godišnja temperatura u razdoblju 2011.-2040. od 1,1° do 2,5°C (najveći porast maksimalne temperature je u ljeto, dakle onda kad je u referentnoj klimi najtoplije, a najveći porast minimalne temperature je u zimi, dakle onda kad je u referentnoj klimi najhladnije);
- smanjenja brzine vjetra u razdoblju 2011.-2040. te nešto jače smanjenje u razdoblju 2041.-2070. (izraženije u središnjoj i južnoj Dalmaciji);
- očekuje se povećanje evapotranspiracije od 5-10% u većini krajeva od 2011.-2040. (povećanje veće od 10% očekuje se samo na vanjskim otocima i u zapadnoj Istri) te slične promjene do 2070. (nešto izraženije povećanje (10-15%) očekuje se u obalnom dijelu i zaleđu, pa sve do oko 20% na vanjskim otocima);
- smanjenje fluksa ulazne sunčane energije tijekom zime u cijeloj Hrvatskoj te u proljeće u zapadnim krajevima i porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje, u ljeto i jesen, te u sjevernim krajevima u proljeće (sve promjene su u rasponu od 2-5%), a u razdoblju od 2041.-2070. očekuje se povećanje fluksa ulazne sunčane energije u srednjaku ansambla u svim sezonama osim u zimi (najveći porast je od 8 -12 W/m<sup>2</sup> u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, a najmanji u srednjoj Dalmaciji);
- smanjenje ekvivalentne vode snijega i smanjenje snježnog pokrivača;
- smanjenje broja ledenih dana (kad je minimalna temperatura manja od -10°C), ali porast broja dana s toplim noćima (minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) i porast broja vrućih dana (maksimalna temperatura veća od 30°C);
- smanjenje broja kišnih razdoblja te povećanje broja sušnih razdoblja;
- porast razine Jadranskog mora do konca 21. stoljeća između 40 i 65 cm;
- smanjenje površinskog otjecanja što je sukladno smanjenju ukupnih godišnjih količina oborina;
- smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0.5 pa do 2% te mali porast relativne vlažnosti u većini krajeva (osim u primorskom pojasu) u zimi (ali navedene promjene neće donijeti veću promjenu ukupne vlažnosti zraka);
- porast fluksa latentne topline nad Jadranom te zbog izravnog utjecaja mora, obalnom i priobalnom pojasu Hrvatske, u svim sezonama osim tijekom proljeća;
- smanjenje vlažnosti tla u sjevernoj Hrvatskoj u svim sezonama, a najviše u jesen (kad je i inače vlažnost tla najmanja) između 10 i 30 mm ( u proljeće se očekuje manji porast vlažnosti tla u Gorskom Kotaru);
- porast saliniteta u čitavom Jadranu do oko 0.4 psu.

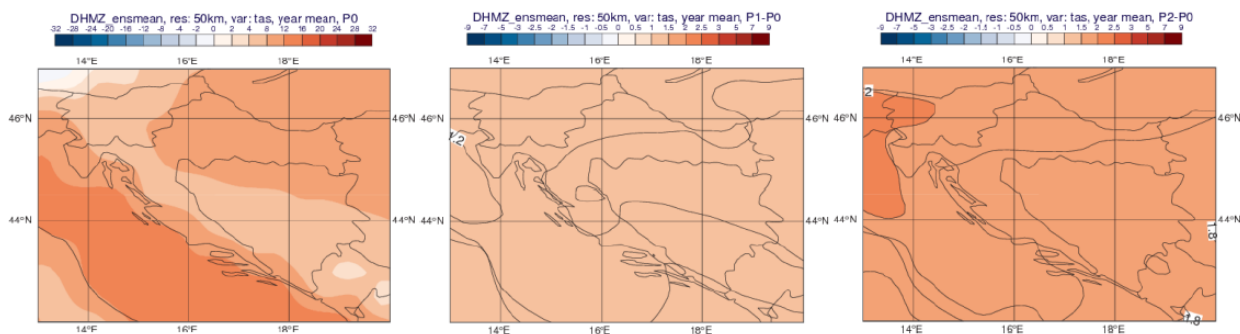
S obzirom na prirodu zahvata u ovom su elaboratu razmatrani su prikazi klimatskog modeliranja za kategoriju hidrologija za predmetno područje.



**Slika 4.9.** Ukupna godišnja količina oborine (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena (%) u razdoblju 2011.-2040; desno: promjena (%) u razdoblju 2041.-2070.

Prema rezultatima klimatskog modeliranja u budućoj klimi, do 2040. godine, na lokaciji predmetnog zahvata predviđa se manji porast godišnje količine oborine, manji od 5%. Jednak trend nastavit će se i do 2070. godine.

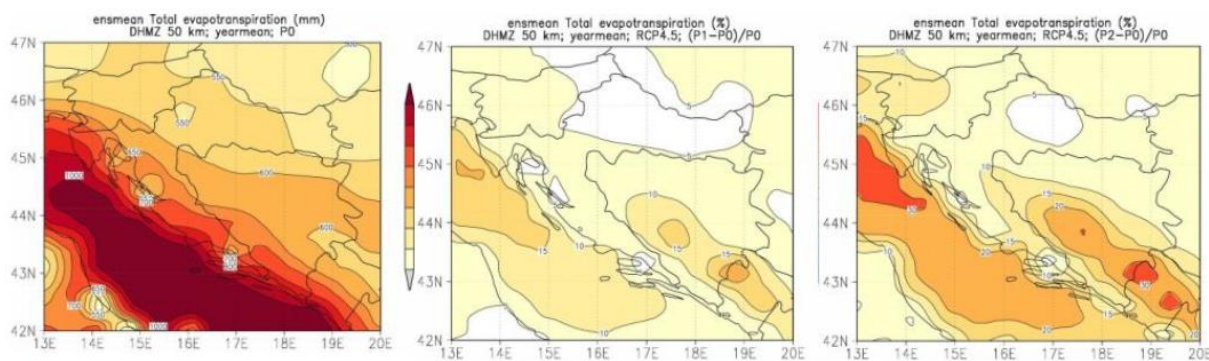
U budućoj klimi 2011.-2040., projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i, za veći dio Hrvatske, u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji.



**Slika 4.10.** Godišnja temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

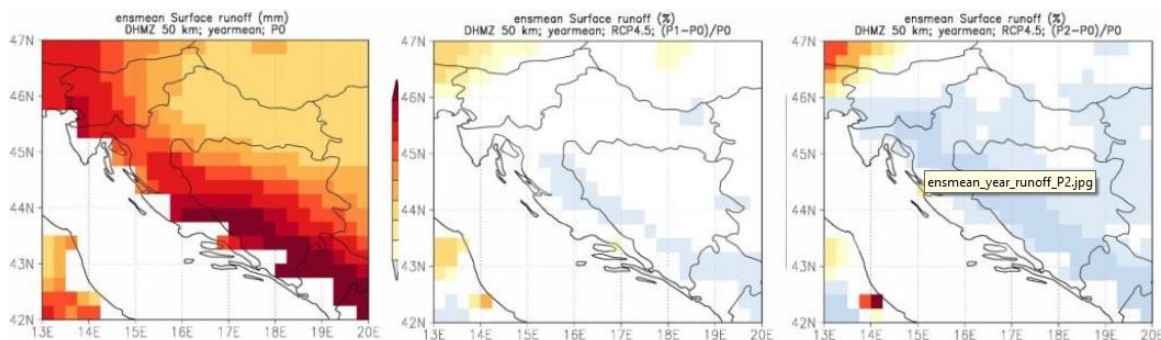
Prema rezultatima klimatskog modeliranja, u budućoj klimi do 2040. očekuje se u čitavoj Hrvatskoj pa tako i na području lokacije zahvata, gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1.5 °C. Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1.5 i 2 °C.

U razdoblju 2011.-2040. (P1), očekuje se u svim sezonama porast prizemne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1.1 i 1.2 °C. U proljeće se u sjeverozapadnoj Hrvatskoj očekuje porast od malo više od 1 °C, a jesenski porast temperature je oko 1°C. U razdoblju do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2.2 °C, očekuje se na Jadranu u ljeto i jesen. Nešto manji porast mogao bi biti ljeti u najsjevernijim krajevima i Slavoniji, a u jesen u većem dijelu Hrvatske. U zimi i proljeće je prostorna razdioba porasta temperature obrnuta od one u ljeto i jesen: porast je najmanji na Jadranu, a veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast temperature u srednjaku ansambla od 1.4 do 1.6 °C na Jadranu i postupno raste do 1.9 °C u sjevernim krajevima.



**Slika 4.11.** Godišnja evapotranspiracija (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena (%) u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena (%) u razdoblju 2041.-2070

U budućoj klimi, do 2040. godine, očekuje se povećanje evapotranspiracije do 5% na području lokacije zahvata, dok se u razdoblju do 2070. godine, prema rezultatima klimatskog modeliranja, predviđa povećanje i do 10% .



**4.12. Godišnje površinsko otjecanje (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena (%) u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena (%) u razdoblju 2041.-2070.**

U budućoj klimi, na području lokacije zahvata, ne očekuju se promjene u površinskom otjecanje, ali se smanjenje površinskog otjecanja očekuje u razdoblju do 2070. godine. U određenim područjima Hrvatske očekuje se smanjenje površinskog otjecanja i do 15%.

#### 4.5. Kvaliteta zraka

U skladu s Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN1/14), lokacija predmetnog zahvata nalazi se u zoni s oznakom HR 1 (Koprivničko-križevačka županija) koja obuhvaća široko područje sjeverne i sjeveroistočne Hrvatske. Uredbom su definirani donji i gornji pragovi procjene onečišćujućih tvari kojima se definira razina onečišćenosti zraka (tablica 4.16.).

OZNAKA ZONE	RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA S OBZIROM NA ZDRAVLJE LJUDI								
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	BENZEN,BENZO(A)PIREN	Pb,As,Cd,Ni	CO	O <sub>3</sub>	Hg	
HR1	<GPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	>CV	<GV	

DPP-donja vrijednost procjene, GPP-gornja vrijednost procjene,CV-ciljana vrijednost za prizemni ozon, GV-granična vrijednost, CV\*- ciljana vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar

**Tablica 4.15. Donji i gornji pragovi procjene onečišćujućih tvari kojima se definira razina onečišćenosti zraka**

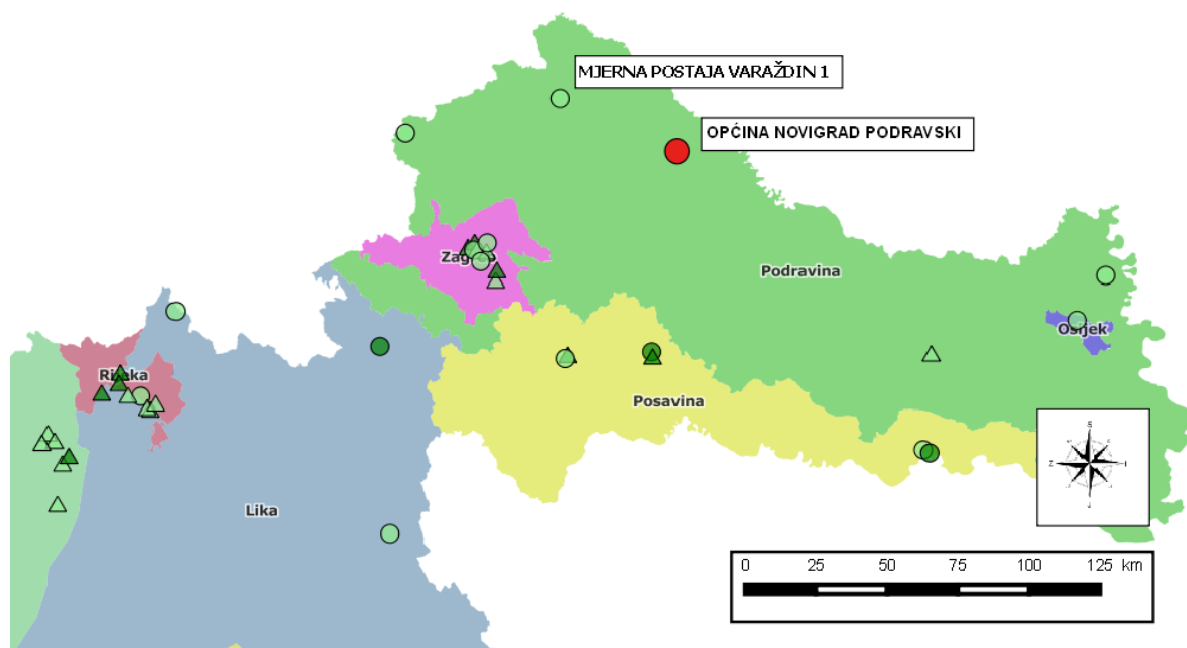
Procjena označava svaku metodu koja se koristi za izračunavanje, mjerenje, predviđanje ili procjenjivanje razina odnosno koncentracija onečišćivača u okolnom zraku, ili njihovo taloženje na površini, u određenom vremenskom razdoblju. Onečišćivač je pak svaka tvar prisutna u okolnom zraku koja može imati štetan utjecaj na ljudsko zdravlje ili okoliš u cjelini. Pod okolnim zrakom, podrazumijeva se vanjski zrak u troposferi, osim radnih mjesta iz Direktive 89/654/EEZ, gdje se primjenjuju odredbe o zdravlju i sigurnosti na poslu i gdje javnost nema redovan pristup. Gornji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja. Donji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene razina.

Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku, s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te način određivanja gornjih i donjih vrijednosti pragova procjene, propisani su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17).

U Republici Hrvatskoj se temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18) te Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (79/17) kvaliteta zraka prati putem društvene mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Lokacije postojećih mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka u zoni HR1 propisane su Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16). Na području zone HR1 utvrđena su mjerna mjesta navedena u tablici 4.17.

ZONA/ AGLOMERACIJA	MJERNO MJESTO	KLASIFIKACIJA MJERNOG MJESTA	ONEČIŠĆUJUĆA TVAR
HR 01	Kopački rit	ruralna pozadinska	O <sub>3</sub> ; PM <sub>10</sub> ; PM <sub>2,5</sub>
HR 01	Desinić	ruralna (O <sub>3</sub> )/ruralna pozadinska	O <sub>3</sub> ; NO <sub>2</sub> ; PM <sub>10</sub>
HR 01	Varaždin	prigradska	O <sub>3</sub> ; NO <sub>2</sub>

Tablica 4.17. Popis i karakteristike mjernih mjesta u zoni HR1



Kartografski prikaz 4.7. Položaj mjerne postaje Varaždin 1 u odnosu na lokaciju Općine Novigrad Podravski

Od navedenih mjernih postaja predmetnoj lokaciji je najbliža mjerna postaja Varaždin na kojoj se bilježe vrijednosti izmjerenih koncentracija ozona (O<sub>3</sub>) i dušikova dioksida (NO<sub>2</sub>). Srednja mjesečne vrijednosti zabilježene na predmetnoj mjernoj postaji tijekom 2016., 2017. i 2018. godine navedene su u tablici 4.18.



God		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Koncentracija ozona (O <sub>3</sub> ) (µg/m <sup>3</sup> )	2016.	Srednja vrijednost	29,2	41,2	53,8	70,6	70,9	62,5	65,7	57,6	54,3	33,51	37,7	29,3
		Maksimalna vrijednost	60,84	70,3	85,8	104,4	96,7	74,6	94,6	78,0	90,7	85,95	63,3	54,4
	2017.	Srednja vrijednost	58	42,5	59,1	68,1	73,5	87,6	83,3	94,15	41,7	39,7	34,3	37,3
		Maksimalna vrijednost	100,25	85,5	33,7	114,41	99,21	138,8	123,9	224,6	81,5	64,9	62,5	71,7
	2018.	Srednja vrijednost	40,39	55,23	75,47	73,54	69,13	78,16	80,84	64,75	49,75	34,92	23,36	26,96
		Maksimalna vrijednost	84,8	104,7	126,7	113,7	193,6	338,2	259,6	157,5	133,4	114,0	82,1	72,1
Koncentracija dušikova dioksida(NO <sub>2</sub> ) (µg/m <sup>3</sup> )	2016.	Srednja vrijednost	18,4	27,7	29,4	16,3	8,8	8,5	8,1	8,5	11,12	10,5	12,13	21,4
		Maksimalna vrijednost	40,82	62,1	71,35	35,3	14,8	13,6	12,3	13,1	16,6	23,4	24,4	35,8
	2017.	Srednja vrijednost	23,2	15,3	14	7,7	-	9,1	10,4	11,8	9,8	16	16	19
		Maksimalna vrijednost	49,4	30,7	25,2	15,9	-	14,1	18,7	19,8	20	28,6	30,5	35,9
	2018.	Srednja vrijednost	13,53	17,14	13,23	10,19	8,39	6,35	10,13	11,35	12,19	15,64	13,48	20,69
		Maksimalna vrijednost	54,6	99,6	72,6	59,6	43,1	29,4	38,1	50,3	52,3	71,5	48,7	62,4

Tablica 4.18. Izmjerene vrijednosti ozona i dušikova dioksida u zraku na mjernoj postaji Varaždin 1 (izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12,84/17) zahtjevi za izmjerene koncentracije NO<sub>2</sub> primjenjuju se donji pragovi razine procjene za zdravlje ljudi: za 1 sat 100 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> (50% GV) i za 1 godinu 26 µg/m<sup>3</sup> (65% GV). Izmjerene vrijednosti koncentracija dušikova dioksida na mjernoj postaji Varaždin tijekom 2016., 2017. i 2018. godine nisu više se od vrijednosti donjeg praga procjene.

Prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17) najviše izmjerene koncentracije ozona u zraku za dnevne osmosatne srednje vrijednost, u cilju zaštite ljudi, ne smiju prelaziti 120 µg/m<sup>3</sup> (120 µg/m<sup>3</sup> ne smije biti prekoračena više od 25 dana u kalendarskoj godini usrednjeno na tri godine). Srednje izmjerene vrijednosti na mjernoj postaji Varaždin 1 tijekom 2016., 2017. i 2018. godine manje su od 120 µg/m<sup>3</sup>. Prekoračenja ciljane vrijednosti za O<sub>3</sub> na ovoj mjernoj postaji uočene su samo u više navrata, pri čemu se broj prekoračenja povećava tijekom 2017. i 2018. godine u odnosu na 2016. godinu što ukazuje na smanjenje kvalitete zraka u posljednje dvije godine.

Detaljna analiza kvalitete zraka na području zone HR1, temeljem prikupljenih podataka, iznesena je u Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske. Prema zaključcima Izvješća za 2016. godinu, zrak je na području zone/aglomeracije HR01 ocijenjen zrakom I. kategorije s obzirom na zaštitu ljudi i vegetacije za pokazatelje: sumporov dioksid (SO<sub>2</sub>), dušikov dioksid (NO<sub>2</sub>), ugljikov monoksid (CO), ozon (O<sub>3</sub>), lebdeće čestice (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>), međutim *Izvješće* za 2017. godinu pokazuje smanjenje kvalitete zraka te je uočeno kako su koncentracije O<sub>3</sub> u 35 navrata bile veće od dozvoljenih te je aglomeracija Kontinentalna Hrvatska (aglomeracije HR1) nesukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O<sub>3</sub> (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Kvaliteta zraka s obzirom na prizemni ozon na području zone HR 1 ocijenjena je zrakom II. kategorije dok je ona za sve ostale pokazatelje ocijenjena zrakom I. kategorije.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u ruralnom području koje nije gusto naseljeno. Na području naselja Borovljani postoji industrijska zona koja je razvijena, ali unutar zone ne posluju tvrtke koje su značajni onečišćivači zraka. Kroz naselja Borovljani i Vlaislav prolazi državna cesta D2 te je predmetno područje prvenstveno pod negativnim pritiskom prometa.

Lokacija zahvata nalazi se oko 9,5 km jugoistočno od Koprivnice te 15 km sjeverozapadno od Đurđevca. Stoga je kvaliteta zraka na predmetnom području povremeno pod negativnim utjecajem pritiska iz postojećih industrija većih gradova. Prema *Registru onečišćavanja okoliša (ROO)* (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu) u uvjetima nepovoljnog strujanja vjetrova te stabilnim uvjetima atmosfere, jači pritisci na zrak mogu se očekivati iz evidentiranih većih postrojenja kao što su Prima commerce d.o.o. (Đurđevac), Bauwerk Boen d.o.o. (Đurđevac), Natura Milk d.o.o. (Đurđevac), INA-industrije nafte d.d. (Virje, Kalinovac, Šandrovac, Veliko Trojstvo), Calsberg Croatia d.o.o. (Koprivnica), Hartman d.o.o. (Koprivnica), Podravka prehrambena industrija d.d. (Koprivnica), Belupo lijekovi i kozmetika d.d. (Koprivnica).

#### 4.6. Biološke značajke

Prema svom fitogeografskom položaju, područje lokacija planiranog zahvata spada u Eurosibirsku-sjevernoameričku regiju te kontinentalnoj biogeografskoj regiji.

Tipovi staništa prisutni na širem području naselja Borovljani i Vlaislav navedeni su u tablici 4.19. (izvor: <http://www.biportal.hr/gis/>), a prikaz staništa u odnosi na lokaciju zahvata nalazi se na kartografskom prikazu 4.8.

Na užem području naselja koje je gušće naseljeno, izmjenjuju se površine mozaika kultiviranih površina, aktivnih seoskih područja, te javnih neproizvodnih kultiviranih zelenih površina. Na širem području naselja prisutne su intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, a u obroncima Bilogore, na najudaljenijim dijelovima od središta naselja, nalaze se srednjoeuropske neutrofilne do slabo acidofilne, mezofilne bukove šume.

NKS-IME STANIŠTA	TIP STANIŠTA	NKS KOD
Mozaici kultiviranih površina/Aktivna seoska područja/Javne neproizvodne kultivirane zelene površine	kopneno stanište	I.2.1./J.1.1./I.8.1.
Aktivna seoska područja	kopneno stanište	J.1.1.
Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama	kopneno stanište	I.3.1.
<b>Srednjoeuropske neutrofilne do slabo acidofilne, mezofilne bukove šume</b>	<b>kopneno stanište</b>	<b>E.4.1.</b>

Tablica 4.19. Tipovi staništa prisutni na području lokacije zahvata

### J.1.1. Aktivna seoska područja

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

**I.3.1. 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. Česta je prisutnost hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.

**I.2.1. Mozaici kultiviranih površina** - Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.

### E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume

Srednjoeuropske neutrofilne do slabo acidofilne, mezofilne bukove šume (Sveza *Fagion sylvaticae* Luquet 1926) – Pripadaju unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928.

#### E.4.1.1. Šuma bukve s lazarkinjom

Šuma bukve s lazarkinjom (As. *Asperulo odoratae-Fagetum* Sougnez et Thill 1959) – Bukova šuma s lazarkinjom (*Galio odorati-Fagetum* = *Asperulo-Fagetum*) najznačajnija je zajednica bukovih šuma u Europi. Svojestvenom se vrstom smatra samo *Galium odoratum*, a za strukturu, identifikaciju i razgraničenje od zajednica tipa *Luzulo-Fagetum* dijagnostički je važna kombinacija koju čine *Lamium galeobdolon*, *Phyteuma spicatum*, *Melica uniflora*, *Polygonatum multiflorum*. Rasprostranjena je u gorju sjeverne Hrvatske, na umjereno acidofilnim, dubljim tlima u kojima više nisu prisutne vrste ilirskoga flornoga geoelementa, rasprostranjene u dinarskim, ali i panonskim bukovim šumama s karbonatnom podlogom. U sloju drveća prevladava bukva, u nižim položajima prisutni su hrast kitnjak i obični grab. U prizemnom sloju dominiraju vrste srednjoeuropskoga geoelementa koje pripadaju redu *Fagetalia* i nižim jedinicama: *Galium odoratum*, *Asarum europaeum*, *Anemone nemorosa*, *Sanicula europaea*, *Lamium galeobdolon*, *Carex sylvatica*, *Pulmonaria officinalis*, *Mycelis muralis*, *Lathyrus vernus* i druge. Udjel ilirskih vrsta je slab, u graničnom području sa zajednicom *Vicio oroboidi-Fagetum* češće su zabilježene *Vicia oroboides*, *Ruscus hypoglossum*, *Cyclamen purpurascens*, a u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske *Hacquetia epipactis* i *Knautia drymeia*. U sastojinama pod većim antropogenim utjecajem prisutni su procesi površinske degradacije tla pa je povećan udjel acidofilnih vrsta. Ovom tipu pripadaju slabo acidofilne bukove šume slavonskoga gorja i hrvatskoga zagorja koje su u tipološkim istraživanjima Šumarskoga instituta iz Jastrebarskoga označene kao *Asperulo-Fagetum* Pelcer prov.

#### E.4.1.2. Šuma bukve s dugolisnom naglavicom

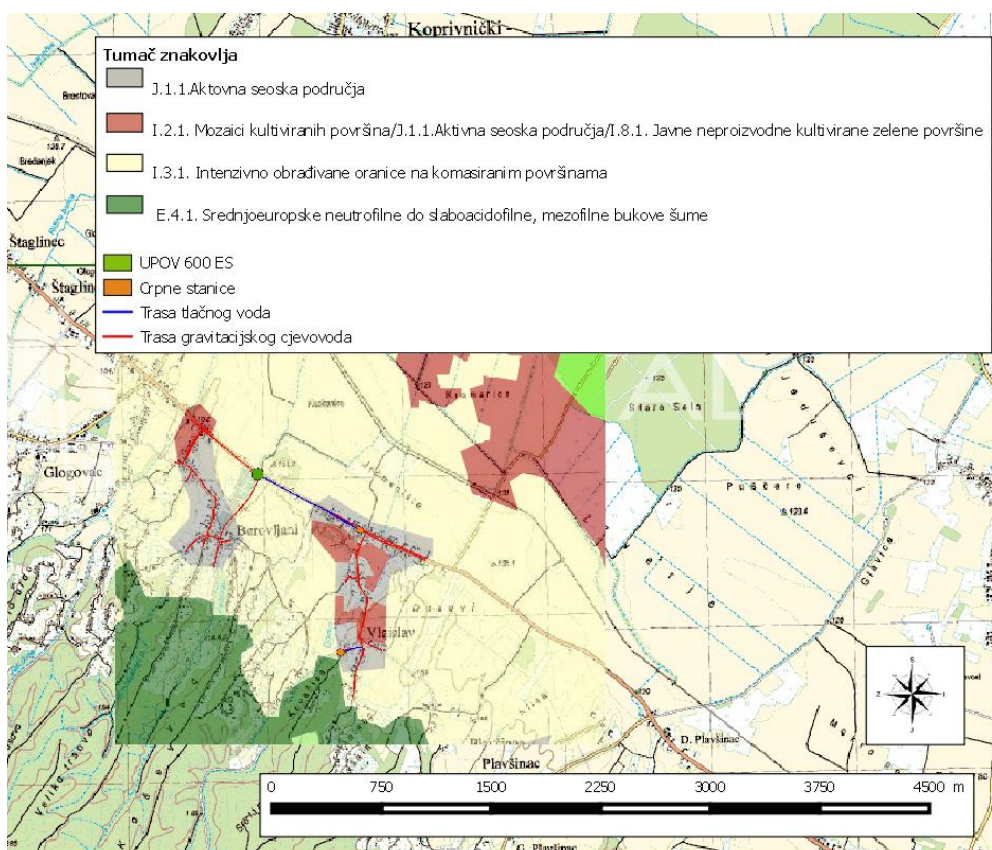
Šuma bukve s dugolisnom naglavicom (As. *Cephalanthero longifoliae-Fagetum* Vukelić, Baričević et Šapić 2012) – Ova asocijacija obuhvaća kolinske i submontanske (200-700 m) bukove šume na prapornim tvorevinama i tercijskim romboidejskim pješćanim naslagama na Zrinskoj gori, Bilogori, Moslovačkoj gori, Papuku, Pšunju, Krndiji, dijelom na Požeškom gorju i Dilju. Temeljna je značajka relativno siromašan i homogen florni sastav, izostanak brojnih vrsta ilirske sveze *Aremonio-Fagion*, izrazita prevlast vrsta *Festuca drymeia* i *Carex pilosa* te stalnost vrsta srednjoeuropskih bukovih šuma. Ilirske vrste su slabo zastupljene, stalnije su *Ruscus hypoglossum*, *Cyclamen purpurascens* i u istočnom dijelu panonskoga gorja *Epimedium alpinum* i *Helleborus odoratus*. Zajednica nije jedinstvena u cijelom arealu, u nižim gorjima, blažim padinama i platoima prevladava vlažnija subasocijacija *caricetosum pilosae*, u jarcima i donjim zatvorenim padinama subasocijacija *circaetosum lutetianae*, viši i suši položaji i gornje padine pripadaju subasocijaciji *festucetosum drymeiae*. Ovaj je stanišni tip opisan u hrvatskoj

literaturi pod različitim imenima (*Carici pilosae-Fagetum*, dijelom *Festuco drymeiae-Fagetum*, *Polysticho setiferi-Fagetum*, *Vicio oroboidi-Fagetum* (sensu Marinček 1995 p.p.), *Asperulo-Fagetum* (sensu Pelcer 1979 p.p.).

Prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. godine na širem području lokacije zahvata nalaze se staništa navedena u tablici u nastavku.

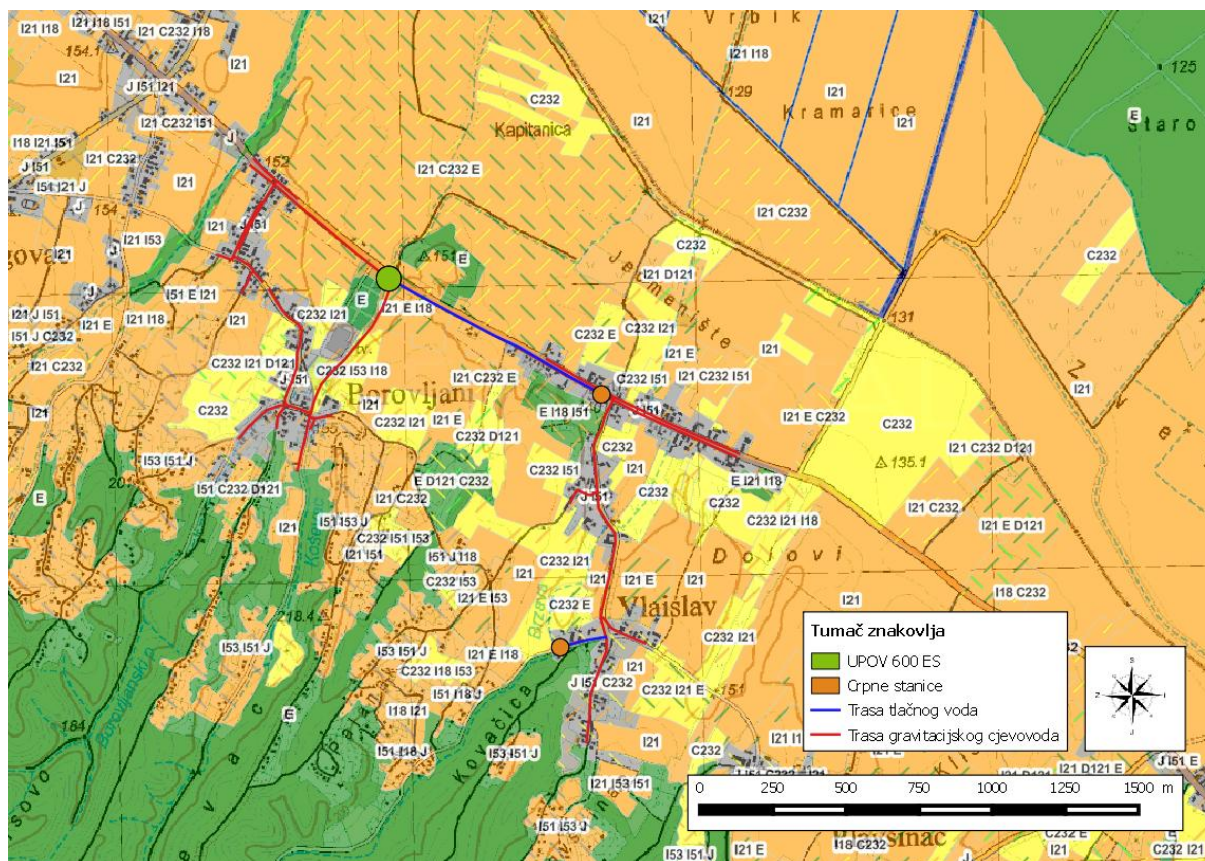
NKS	Naziv staništa
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice srednje Europe
E.	Šume
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina
I.5.1.	Voćnjaci
J.	Izgrađena i industrijska staništa

Tablica 4.20. Tipovi nešumskih kopnenih staništa šire lokacije zahvata



Kartografski prikaz 4.8. Staništa na širem području lokacije zahvata (izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)





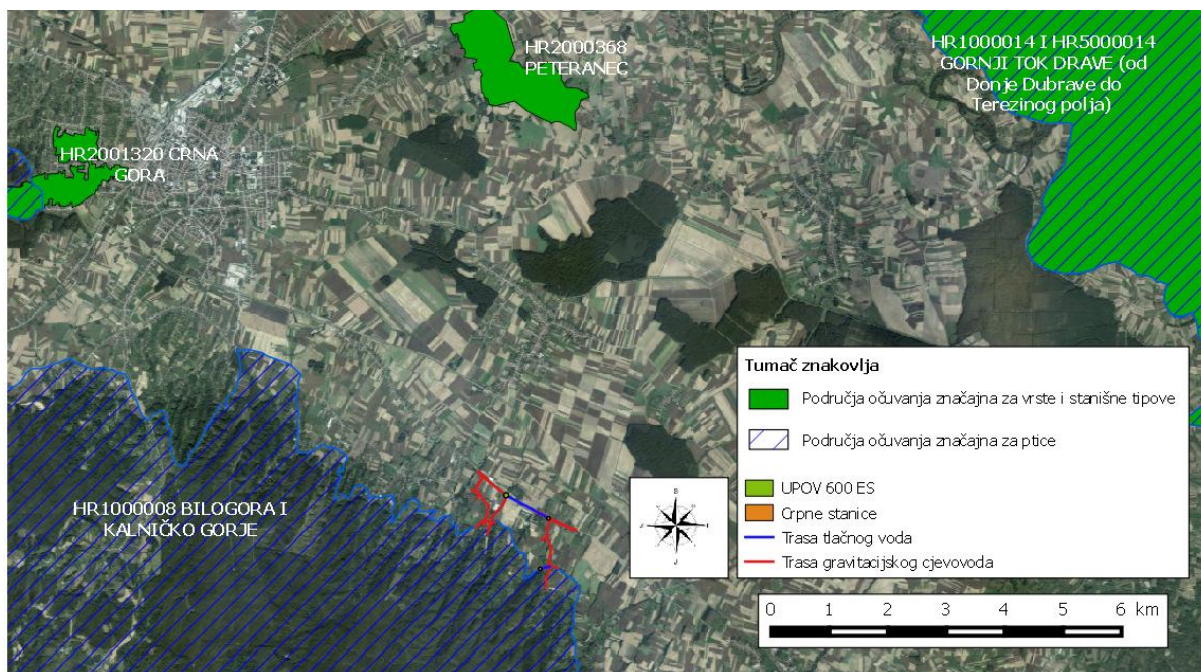
**Kartografski prikaz 4.9. Prikaz nešumskih staništa na području naselja Vlaislav i Borovljani (izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)**

Zahvat izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda prolazi užim središtem naselja, koja su prema karti staništa karakterizirana kao izgrađena i industrijska staništa. Izvan užeg središta naselja prevladavaju livade i pašnjaci koje se izmjenjuju sa vinogradima i voćnjacima, a tek na širem području prevladavaju šumska staništa.

## 4.7. Ekološka mreža i zaštićena područja

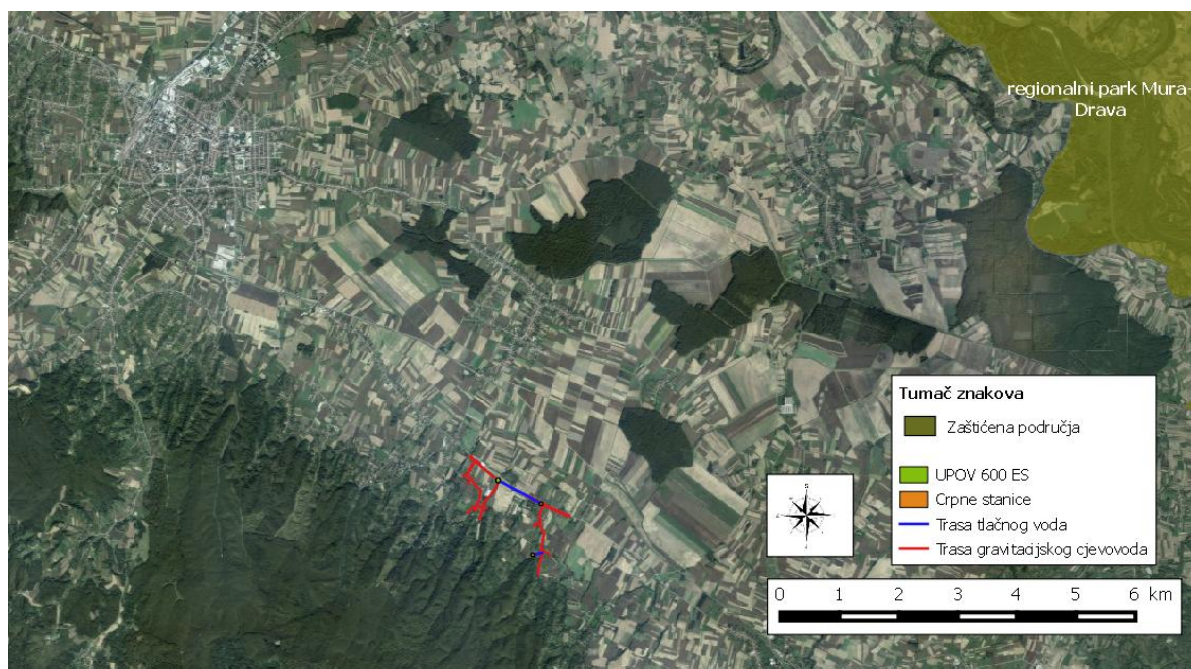
Jugozapadna područja naselja Borovljani i Vlaislav nalaze se na području ekološke mreže značajnom za ptice HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje. Dijelovi trase sustava odvodnje te crpne stanice planirane su unutar područja ekološke mreže. Položaj lokacije zahvata u odnosu na ekološku mrežu Natura 2000 nalazi se na kartografskom prikazu 4.10. Na širem području lokacije zahvata nalazi se područje ekološke mreže značajno za ptice HR 1000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) i područje značajno za vrste i stanišne tipove HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) koji su od lokacije zahvata udaljeni 9 km te područje ekološke mreže značajno za vrste i stanišne tipove HR 2000368 Peteranec koje je udaljeno od područja lokacije zahvata 6 km.





**Kartografski prikaz 4.10. Položaj lokacije zahvata u naseljima Borovljani i Vlaislav u odnosu na područja ekološke mreže NATURA 2000 (izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)**

Na području lokacije zahvata nema zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je regionalni park Mura-Drava koji se prostire na ukupnoj površini od 87 448,7 ha te je od lokacije zahvata udaljen oko 10 km. Položaj zaštićenih područja u odnosu na smještaj predviđene trase sustava odvodnje s pročišćavanjem otpadnih voda na područjima naselja Borovljani i Vlaislav nalazi se na kartografskom prikazu 4.11.



**Kartografski prikaz 4.11. Položaj lokacije zahvata u naseljima Borovljani i Vlaislav u odnosu na zaštićena područja (izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)**

## 4.8. Krajobrazne značajke

Prema *Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske* prostor RH raščlanjen je na 16 krajobraznih jedinica. Sjeverozapadni predjeli Koprivničko-križevačke županije, uključujući i područje općine Novigrad Podravski te naselja Vlaislav i Borovljani nalaze se unutar bilogorsko-moslavačke regije. Bilogorsko-moslavačku krajobraznu regiju karakterizira agrarni krajolik na blagim brežuljcima.

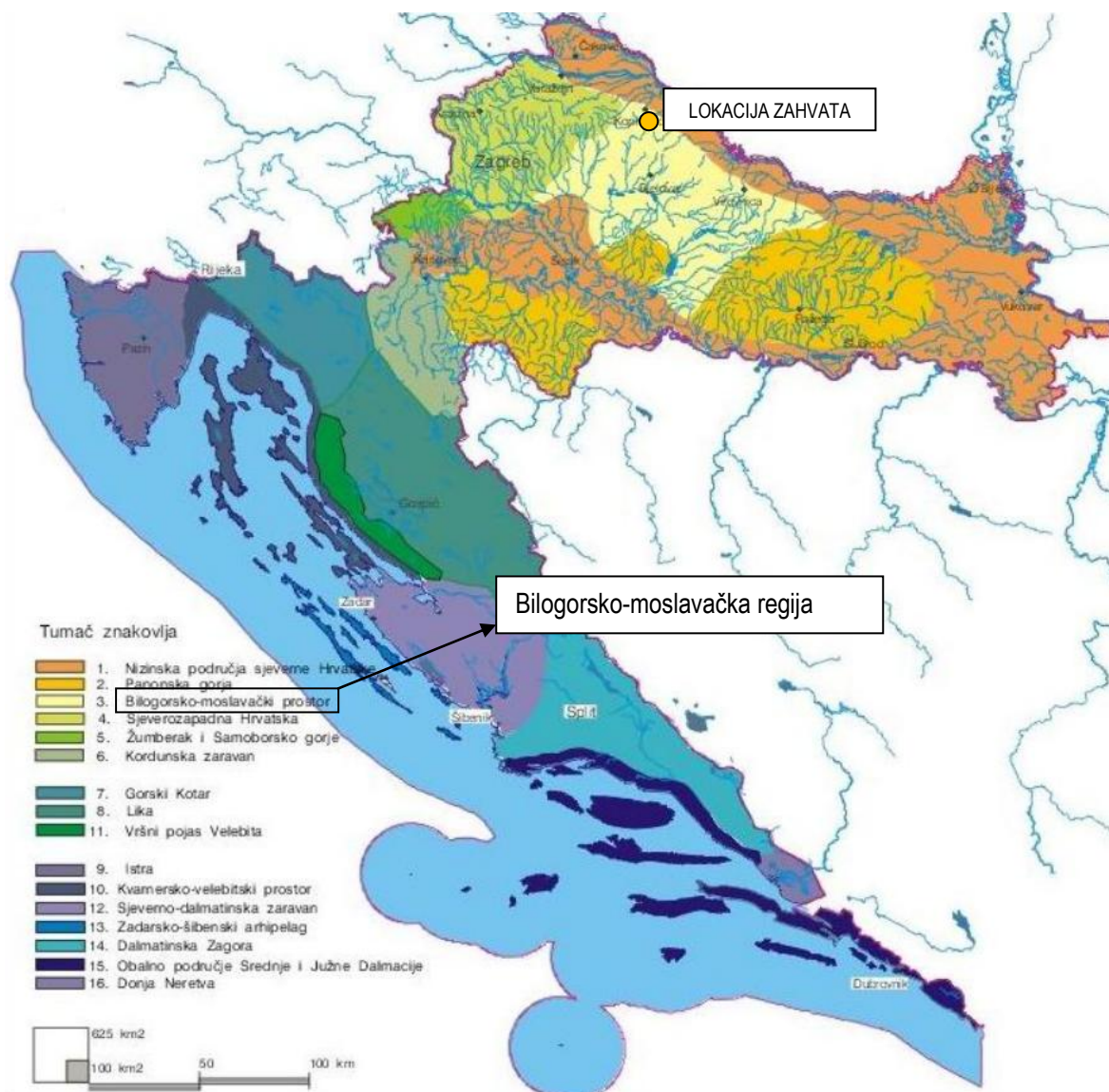
Krajobrazne značajke šireg područja lokacije planiranog zahvata karakteriziraju naselja linijskog oblika sa kućama i okućnicama smještenim uz glavne prometnice te vrtovima, povrtnjacima i voćnjacima smještenim u pozadini kuća i okućnica. Oranice i livade smještene su izvan užeg područja naselja gdje se agrarni krajolici izmjenjuju sa prirodnim šumskim krajolicima čineći karakterističnu krajobraznu formu mozaika poljoprivrednih površina.



**Slike 4.13. i 4.14. Šire područje (lijevo) i uže središte naselja Vlaislav (desno)**

Planirani zahvat izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Borovljani-Vlaislav planiran je u užem središtu naselja Vlaislav i Borovljani, uz glavne prometnicu D2 te uz lokalne prometnice koje čine najgušće naseljene predjela naselja. Uz glavnu prometnicu smještene su kuće i okućnice lokalnog stanovništva, a u Borovljanima i industrijska zona. Veći broj stanovništva oba naselja smješten je uz lokalne prometnice koje su dislocirane u odnosu na državnu cestu. Krajolik oba naselja je brežuljkast sa manjim potocima koji se nalaze na najnižim dijelovima naselja. Kuće i okućnice izmjenjuju se uz ceste, dok se u pozadini nalaze voćnjaci i vrtovi, a na širem području oranice, livade i šumska područja. Područje lokacije zahvata nema značajnu krajobraznu vrijednost.





Slika 4.15. Krajobrazne regije Republike Hrvatske



Slike 4.16. i 4.17. Područje naselja Borovljani



## 4.9. Buka

Najveći izvori emisija buke šireg područja lokacije zahvata su veće prometnice te su stoga emisije buke značajnije tijekom dana i radnog dijela tjedna. Primarni izvor buke na područjima lokacije zahvata je državna prometnica D2. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), razine buke ne smiju prelaziti dozvoljene granicu razine buke u zonama 1. - 4. (tablica 4.21.). Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar građevinskog područja naselja, odnosno u zoni 3, zona mješovite, pretežito stambene namijene.

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke emisije LRAeq u dB(A)	
		za dan(Lday)	noć(Lnight)
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namijene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB(A)	

Tablica 4.21. Najviše dopuštene ocjenske razine buke emisije u otvorenom prostoru

## 4.10. Gospodarske djelatnosti

### 4.10.1. Industrija i obrtništvo

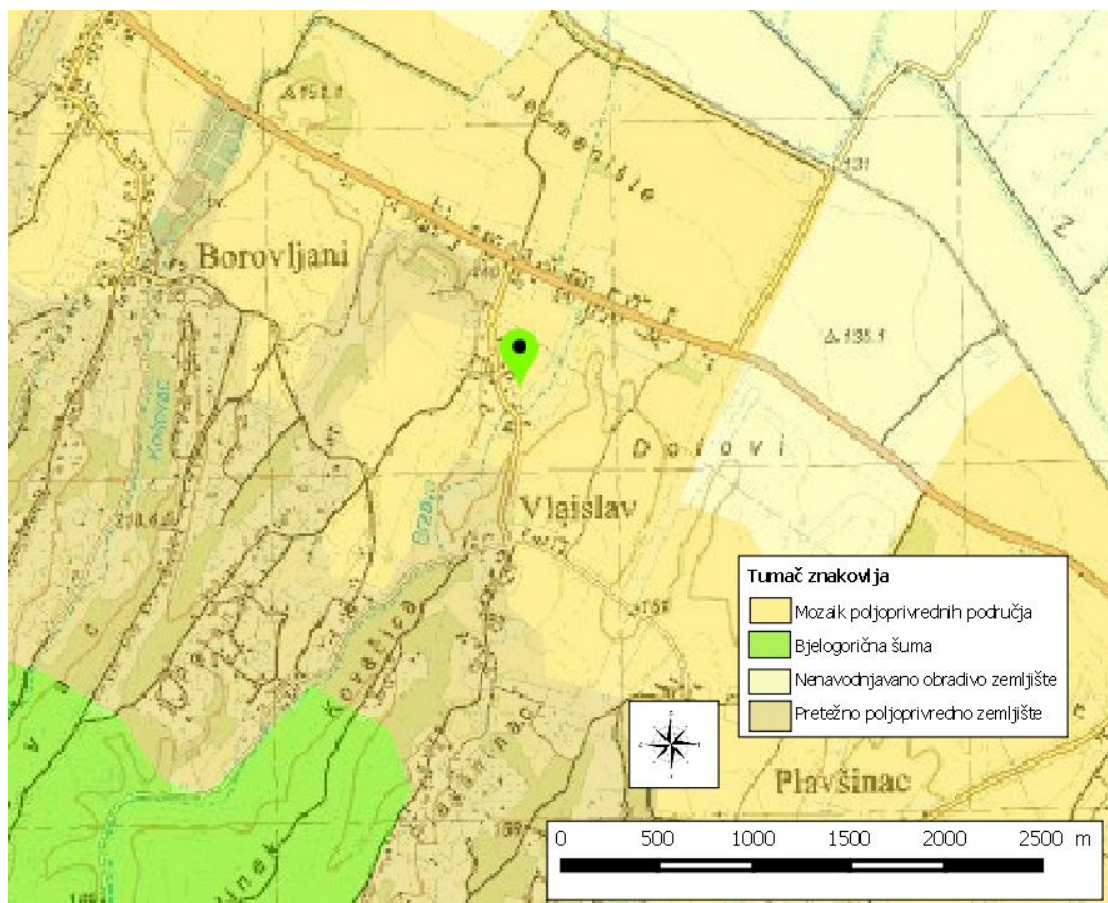
Prema registru poslovnih subjekata HGK na području Općine Novigrad Podravski djeluju 24 tvrtke od kojih su 91,7% čini mikro poduzetništvo, 4,2% malo poduzetništvo te 4,2% srednje poduzetništvo. Prednjače tvrtke koje su registrirane za uslužne djelatnosti i trgovinu na malo te obrti.

Na području naselja Borovljani formirana je industrijska zona u kojoj djeluje tvrtke Grafičar tvornica vreća i tiskarnica d.o.o. te poljoprivredna tvrtke Agronom d.o.o.

### 4.9.2. Poljoprivreda

Dominantna djelatnost na području općine i dalje je poljoprivreda te stoga na razini općine postoji desetak tvrtki koje se bave ratarskom i/ili stočarskom proizvodnjom te veći broj obiteljskih poljoprivrednih gospodarstva. Karakteristike reljefa, tla i klime ovog područja pogoduju poljoprivrednoj proizvodnji.

Prema CORINE Land Coveru na području predmetnih naselja prevladavaju *mozaici poljoprivrednih površina te pretežito poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom biljnog pokrova*. Prikaz pokrova zemljišta na širem području lokacije zahvata nalazi se na kartografskom prikazu 4.12.



Kartografski prikaz 4.12. Uporaba zemljišta na području naselja općine Sveti Ivan Žabno (izvor: <http://envi.azo.hr>)

Prema podacima ARKOD preglednika, na širem području lokacije prevladavaju oranice, a tek na pojedinim dijelovima pronalaze se livade i voćnjaci. Navedeni podaci preglednika pokazuju kako je poljoprivreda dominantna gospodarska grana predmetnog područja (slika 4.18.).

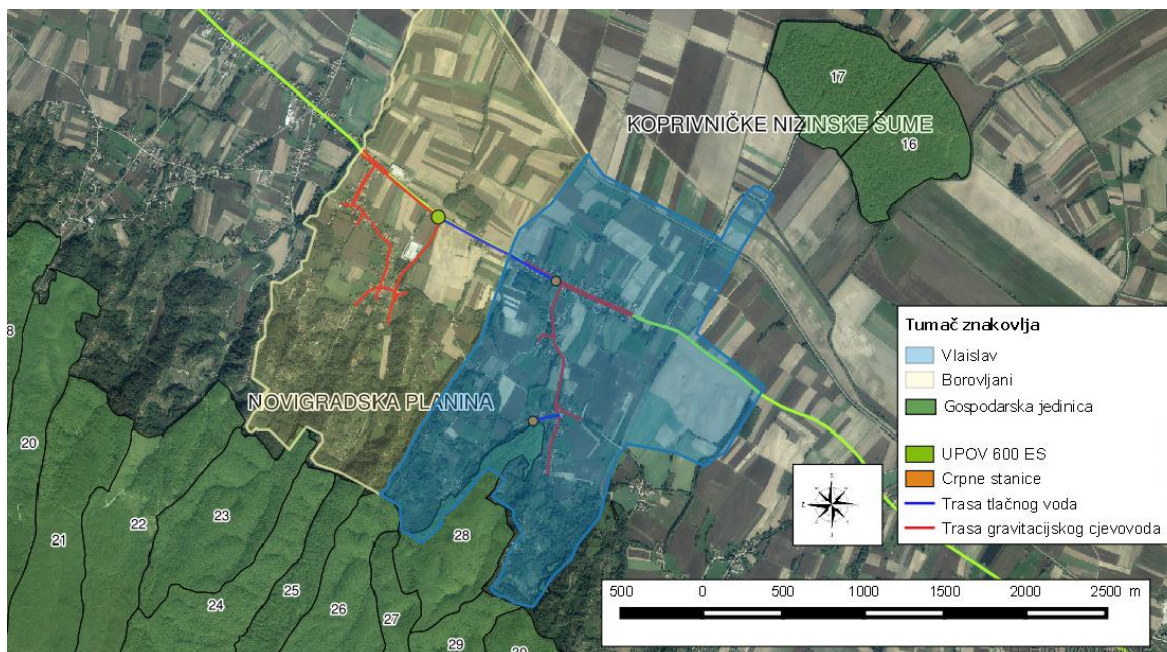


Slika 4.18. Upotreba zemljišta na području naselja Borovljani i Vlaislav (izvor: <http://preglednik.arkod.hr>)



### 4.9.3.Šumarstvo

Lokacija zahvata nalazi se izvan šumskih područja koja su samo manjim dijelom prisutna na području naselja Vlaislav (kartografski prikaz 4.13.)



**Kartografski prikaz 4.13. Položaj lokacije zahvata u odnosu za šumska područja na području naselja Vlaislav i Borovljani**

Gospodarenje šumskim područjima na području općine Novigrad Podravski gospodari Uprava šuma podružnica Koprivnica, Šumarija Koprivnica, GJ Novigradska Planina. Najbliže šumsko područje lokaciji zahvata nalazi se na području naselja Vlaislav gdje planirana trasa sustava odvodnje polazi neposredno uz šumsko područje, ali u koridoru postojećeg prometnice.

### 4.9.4.Lovstvo

Na području Koprivničko-križevačke županije nalazi se 27 otvorenih zajedničkih lovišta. Područje naselja Vlaislav nalazi se na području zajedničkog otvorenog lovišta VI/119 Koprivnički Bregi, a područje naselja Borovljani na prostoru zajedničkog otvorenog lovišta VI/5 Novigradska Planina. Međutim, zahvat izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-borovljani nalazi se na užem području naselja koja prema Zakonu o lovstvu (140/05, 75/09, 153/09, 14/14) ne čine lovište.

## 4.10. Kulturno-povijesna baština

Osnova zaštite kulturnih dobara je Zakon o zaštiti kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17). Za neposredni nadzor provedbe mjera zaštite kulturno – povijesnih vrijednosti na području općine Novigrad Podravski nadležno je Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Bjelovaru. Status pojedinog kulturnog dobra utvrđuje se na način:

- kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske – s oznakom Z
- kulturna dobra upisana u Registar preventivno zaštićenih kulturnih dobara – s oznakom PR za kulturna

- dobra za koja je u tijeku postupak utvrđivanja vrijednosti radi upisa u Registar kulturnih dobara evidentirana dobra – s oznakom E za dobra za koja se predlaže zaštita na lokalnoj razini, radi prepoznatih lokalno značajnih kulturnih vrijednosti.

Status kulturnih dobara upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske na području Općine, prema važećoj listi imaju 3 kulturna dobra iz kategorije „Pojedinačna kulturna dobra i njihovi sklopovi – sakralne građevine“ i to: Crkva Rastanka sv. Apostola - Novigrad, u središtu naselja/ Z 3038 ; Kapela sv. Klare - Novigrad, na groblju/ Z 3545 ; Parohijska crkva sv. Četverodnevog Lazara, Plavšinc, u središtu naselja/ Z 2761. Na području naselja Borovljani i Vlislav nema kulturnih dobara koja su upisana u Registar kulturnih dobara, ali ima više evidentiranih kulturnih dobara. Njihov popis nalazi se u tablici 4.22.

Redni broj	Kulturno dobro	Pozicija
<b>Arheološki lokaliteti i zone</b>		
1.	Gradina - keramika, građevinski materijal - srednji vijek	Borovljani, S od puta za Koprivnicu, Kapitanica
2.	Kraljevo Brdo - fortifikacija, srednji vijek	Borovljani, J od naselja
3.	Vojvodin potok - trag antičke ceste - antika	Vlislav, I od naselja
4.	Gradina - fortifikacija, gradina - srednji vijek	Vlislav, I rub naselja
5.	Mulji I - naselje - prapovijest, srednji vijek	Vlislav, S od puta za Koprivnicu
6.	Mulji II - naselje - prapovijest	Vlislav, SI od naselja, J od puta za Koprivnicu
7.	Mulji III - naselje - prapovijest	Vlislav, I od naselja, uz prugu
<b>Civilne građevine</b>		
8.	Stambena građevina sa gospodarstvom	Vlislav k.br. 7, 15, 16, 23, 37, 38, 39, 47,67, 70
<b>Etnološke građevine</b>		
9.	Tradicijske klijeti	Borovljani, Kraljevo brdo, Veliko Trsovo
10.	Tradicijska klijet 1862.	Borovljani, Kraljevo brdo
11.	Tradicijske klijeti	Vlislav, Plavšinc
<b>Sakralna obilježja</b>		
12.	Raspelo	Vlislav, na raskrižju s državnom cestom

**Tablica 4.22. Kulturna dobra na području naselja Vlislav i Borovljani**

Većina trase sustava odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Vlislav-Borovljani smještena je unutar koridora državnih i lokalnih prometnica te ne prolazi u neposrednoj blizini kulturnih dobara. Najbliže lokaciji



zahvata smješteno je raspelo u Vlislavu koje se nalazi na raskrižju s državnom cestom te arheološko nalazište Kraljevo brdo koje je smješteno u blizini državne ceste.



Slike 4.18. Raspelo u Vlislavu

#### 4.11. Infrastrukturni sustavi

Na području naselja Vlislav i Borovljani postoji izgrađena vodovodna mreža te je zastupljena elektrokomunikacijska mreža (HAKOM) i elektrodistribucijska mreža (HEP). Prilikom izrade projektne dokumentacije te izvođenja građevine poštivat će se uvjeti pravnih osoba i javnopravnih tijela nadležnih za upravljanjem navedenim infrastrukturnim sustavima. Glavne prometnice na području općine su državne cesta D 2 koja se proteže uz sjeverne granice Hrvatske, od graničnog prijelaza Dubrava Križovljanska (granica sa Slovenijom) do graničnog prijelaza Ilok (granica sa Srbijom), ukupne duljine 347,9 km te lokalne prometnice LC 26098 i LC 26099.

## 5. OPIS ZNAČAJNIH MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja razmatrani su mogući utjecaji predmetnog zahvata na okoliš tijekom izgradnje zahvata, njegovog korištenja, nakon prestanka korištenja zahvata te u slučaju akcidenata.

### 5.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na tlo

#### *Utjecaj tijekom izgradnje zahvata*

Najznačajniji utjecaji na tlo očekuju se tijekom izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vlaislav i Borovljani. Većina trase sustava odvodnje polagat će se u cestovnom pojasu. Manji dio trase kojim se otpadne vode transportiraju do lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda smjestit će se izvan pojasa prometnica te se planira uz vodotok Koševac. Pošto se izgradnja planira najvećim dijelom u koridoru postojećih prometnica te unutar građevinskog područja naselja, izgradnjom sustava odvodne i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani neće doći do gubitka vrijednog poljoprivrednog zemljišta i značajnog, dugotrajnog negativnog utjecaja na tlo.

Tlo koje će se otkopati tijekom građevinskih radova privremeno će se odlagati na lokaciji zahvata te će se koristiti za zatrpavanje iskopanih kanala. Eventualni višak tla koristit će se za nasipavanje cesta i okolnog terena. Projektom je predviđeno da se nakon završetka izgradnje sve površine vrate u izvorno stanje. Manji dio predviđene trase će se graditi izvan užeg središta naselja te izvan cestovnog pojasa.

Prilikom izvođenja građevinskih radova može doći do onečišćenja površine tla opasnim tekućinama (strojna ulja, maziva, goriva, rashladne tekućine, sanitarne otpadne tvari, te druge anorganske tvari) koje mogu procuriti te onečistiti tlo. Međutim, odgovornim ponašanjem na gradilištu te njegovom dobrom organizacijom, navedeni se negativni utjecaji mogu u potpunosti izbjeći i stoga se smatraju zanemarivim.

Utjecaji na tlo tijekom izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Borovljani i Vlaislav biti će izravni, ali prolaznog karaktera te stoga neće imati značajan utjecaj na okoliš.

#### *Utjecaj tijekom korištenja zahvata*

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom rada sustava odvodnje i pročišćavanja 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. Izravni utjecaji na tlo tijekom rada sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda mogući su uslijed propuštanja cijevi sustava odvodnje ili sličnih kvarova na mreži i uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, ali prvenstveno prilikom akcidentnih situacija, a njihov pregled dan je u poglavlju *Opis mogućih utjecaja zahvata u slučaju akcidenata*.

Međutim, pošto je predviđena izgradnja sustava prema najsuvremenijim standardima što podrazumijeva i vodonepropusnost svih dijelova sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, u normalnim uvjetima rada, ne očekuju se negativni utjecaji na tlo.

Radom sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani doći će do ukidanja postojećih septičkih jama i prestanka izravnog ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u okoliš. Zbog toga će zahvat u konačnici imati pozitivan utjecaj na tlo predmetnog područja.

## 5.2. Opis mogućih utjecaja zahvata na vode

### *Utjecaj tijekom izgradnje zahvata*

Predmetni zahvat izgradnje sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda nalazi se na području gdje je stanje grupnog tijela podzemne vode ocjenjeno dobrim. Lokacija zahvata se djelomično nalazi unutar vodozaštićenog područja izvorišta Lipovac. Manje značajan neizravan negativan utjecaj na podzemne vode može se očekivati uslijed eventualnih onečišćenja površine tla opasnim tekućinama (strojna ulja, maziva, goriva, rashladne tekućine, sanitarne otpadne tvari, te druge anorganske tvari) koje mogu procuriti tijekom izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja te onečistiti tlo, a nakon toga i **podzemne vode** u neposrednoj podlozi.

Planirani zahvat ima općenito pozitivan utjecaj na **površinske vode**, ali je manji negativni utjecaji na površinske vode moguć tijekom izvođenja zahvata uslijed nepravilnog rada i nepridržavanja mjera zaštite propisanih u projektu organizacije gradilišta, kvara na transportnim vozilima i građevinskoj mehanizaciji, te curenja goriva/ili maziva, njihova pretakanja ili nepropisnog skladištenja, zbog neodgovarajućeg rješenja odvodnje i zbrinjavanja sanitarno-fekalnih otpadnih voda na gradilištu te uslijed radova na ispustu u recipijent. Ukoliko se svi građevinski radovi provode sukladno pravilima struke mogući negativni utjecaji na vode potpuno će se izbjeći.

### *Utjecaj tijekom korištenja zahvata*

Izgradnjom sustava odvodnje stanovnici naselja Vlaislav i Borovljani će moći napustiti sadašnji način zbrinjavanja otpadnih voda te će se omogućiti prestanak korištenja postojećih septičkih jama, ali i direktno ispuštanje otpadnih voda kućanstava u okoliš. Time će doći do suzbijanja negativnih utjecaja prodiranja otpadnih voda u podzemlje i njihov negativan utjecaj na podzemne otpadne vode. Tijekom korištenja zahvata bit će prisutni rizici onečišćenja podzemlja zbog mogućih kvarova u sustavu (pucanja cjevovoda, kvarova u crnim stanicama) prilikom čega može doći do nekontroliranog istjecanja otpadnih voda u okoliš, no redovitom kontrolom sustava javne odvodnje i vodonepropusnosti, navedeni će rizici biti maksimalno smanjeni. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području III. vodozaštićenom području izvorišta Lopovec. Prema Odluci o zaštiti izvorišta Lipovec u Koprivnici („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 1/11) na području lokacije zahvata moguće je graditi sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, a njegova izgradnja doprinijet će očuvanju kvalitete podzemnih voda koje su trenutačno pod negativnim pritiskom zbog neprimjerenog zbrinjavanja otpadnih voda od strane lokalnog stanovništva.

### 5.2.1. Opis utjecaja ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na prijemnik

Otpadne vode pročišćene na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani ispuštat će se u potok Koševac koji je dio vodnog tijela CDRN0138\_001 Brzava. Procjena utjecaja pročišćenih otpadnih voda na prijemnik, provedena je proračunom, u skladu s Metodologijom primjene kombiniranog pristupa te Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 34/14, 27/15, 3/16).

#### 5.2.1.1. Organsko i hidrauličko opterećenje pročišćene otpadne vode

S obzirom na II. stupanj pročišćavanja, očekuje se značajno uklanjanje ukupnog biološkog i kemijskog onečišćenja iz otpadnih voda te zadovoljavanje parametara propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 34/14, 27/15, 3/16) za drugi stupanj pročišćavanja. Pošto drugi stupanj pročišćavanja otpadnih voda ne podrazumijeva dodatno uklanjanje fosfora i dušika iz otpadnih voda, proračunom je uzeta u obzir količina ukupnog fosfora i dušika koja se uklanja iz otpadnih voda ugradnjom u biomasu aktivnog mulja (bakterijskih stanica).

Koncentracije fosfora i dušika u pročišćenim otpadnim vodama određene su temeljem tehnološkog proračuna, a u skladu sa standardom ATV 131 (inkorporacija dušika u biomasu iznosi  $0,04 C_{BPK5}$ , inkorporacija fosfora u biomasu iznosi  $0,01 C_{BPK5}$ ), uzevši u obzir maksimalno opterećenje uređaja za pročišćavanje te ukupni dotok otpadne vode na uređaj za pročišćavanje.

UPOV aglomeracije Vlaislav-Borovljani	
Kapacitet uređaja	600 ES
Ukupan srednji dnevni dotok na uređaj ( $Q_{SR}$ )	69 m <sup>3</sup> /dan
Strane vode ( $Q_{TV}$ )(30%)	20,7 m <sup>3</sup> /dan
Ukupan dotok ( $Q_{suš}=Q_{MAX}$ )	89,7 m <sup>3</sup> /dan

Tablica 5.1. Hidrauličko opterećenje pročišćenih otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani

KARAKTERISTIKE PROČIŠĆENE OTPADNE VODE		
Maksimalni dnevni protok efluenta ( $Q_{elmaxd}$ )		89,7 m <sup>3</sup> /d
Vrijednosti fizikalno-kemijskih parametara	BPK <sub>5</sub>	25 mg/l O <sub>2</sub>
	KPK	125 mg/l O <sub>2</sub>
	Uk.dušik	57,5 mg/l N
	Uk.fosfor	8 mg/l P

Tablica 5.2. Hidrauličko opterećenje pročišćenih otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani

### 5.2.1.2. Mjerodavni protok prijemnika

Na slivu potoka Koševac, odnosno vodnog tijela CDRN0138\_001 Brzava ne postoje hidrološke postaje DHMZ-a ili Hrvatskih voda. Budući da se za prijemnik ne obavljaju kontinuirana ni povremena mjerenja vodostaja i protoka, mjerodavni protok je određen na temelju poznavanja geometrije korita i opažanja visine vode u koritu na toj lokaciji.



Slika 5.1. Potok Koševac (Borovljani)

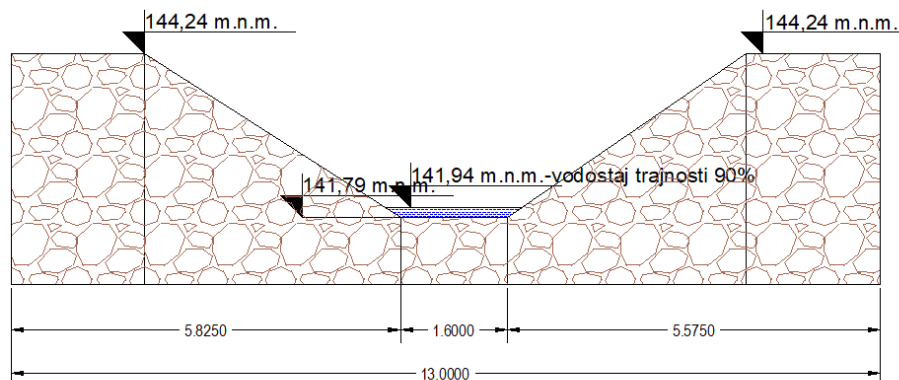
Opažanjem vodostaja utvrđeno je kako je on u promatranom profilu u više od 90% slučajeva veći od 0,15 m (slika 5.2.). Mjerodavni protok prijemnika  $Q$  odgovara protoku trajnosti 90 % u točki mjerenja ( $Q_{90}$ ). Hidraulički proračun protoka prijemnika izvršena je prema Manning-Stricklerovoj metodi primjenjujući Manningov koeficijent hrapavosti



za zemljane kanale ( $n=0,028 \text{ m}^{-1/3}\text{s}$ ). Temeljem proračuna određen je mjerodavni protok prijemnika uzvodno od mjesta ispuštanja efluenta.

$$Q_{90} = 0,212 \text{ m}^3/\text{s} = 212 \text{ l/s} = 18\,317 \text{ m}^3/\text{d}$$

### POPREČNI PRESJEK KORITA VODOTOKA KOŠEVAC



Slika 5.2. Poprečni presjek korita potoka Koševac

#### 5.2.1.3. Koncentracije osnovnih fizikalno-kemijskih pokazatelja u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja

Koncentracija onečišćujućih tvari u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta izračunava se prema izrazu u nastavku, a pod pretpostavkom potpunog miješanja u prijemniku:

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

$C_{uzv}$  - vrijednost 50-og percentila koncentracije onečišćujuće tvari u recipijentu uzvodno od mjesta ispuštanja efluenta (mg/l),

$Q_{uzv}$  - mjerodavni protok prijemnika uzvodno od mjesta ispuštanja efluenta ( $\text{m}^3/\text{d}$ ),

$Q_{niz}$  - protok prijemnika nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta (zbroj  $Q_{uzv}$  i  $Q_{efmaxd}$ ) ( $\text{m}^3/\text{d}$ ),

$C_{gve}$  - dopuštena koncentracija onečišćujuće tvari prema pravilniku (mg/l),

$Q_{efmaxd}$  - maksimalni dnevni protok efluenta ( $\text{m}^3/\text{d}$ ).

Ako je  $C_{NIZ}$  veća od GVFK(GVK) potrebno je izračunati dnevnu koncentraciju onečišćujuće tvari u efluentu ( $C_{DOZ}$ ) koja je prihvatljiva za ispuštanje u prijemnik.  $C_{DOZ}$  računa se prema sljedećem izrazu:

$$C_{doz} = \frac{C_{niz}xQ_{niz} - C_{uzv}xQ_{uzv}}{Q_{eefmax}}$$

u koju se za C niz uvrštava vrijednost GVFK (GVK) za dobro stanje voda za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje.

Koncentracije onečišćujućih tvari u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta za mjerodavne protoke, uključujući i dozvoljenu dnevnu koncentraciju onečišćujućih tvari u prijemniku nalaze se u tablici 5.3.

Očekivane KPK vrijednosti nizvodno od mjesta ispuštanja nije moguće odrediti pošto su podaci koncentracija KPK-vrijednosti za recipijent u okviru monitoringa Hrvatskih voda određene metodom po manganu dok se one za pročišćene otpadne vode na uređajima za pročišćavanje određuju po kromu. Navedene različite metode ne daju kompatibilne vrijednosti te proračun nije moguće provesti.

Prijemnik pročišćenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani trenutačno je uzvodno od mjesta planiranog ispusta pročišćenih otpadnih voda u dobrom stanju prema izmjeranim vrijednostima ukupnog dušika i fosfora, ali nije u dobrom stanju s obzirom na izmjerene vrijednosti organskog onečišćenja, odnosno BPK<sub>5</sub>. Minimalna odstupanja od vrijednosti pokazatelja dobrog stanja vjerojatno su rezultat neodgovornog ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda. Rezultati proračuna prema metodologiji primjene kombiniranog pristupa pokazuju kako, pri protoku Q<sub>90</sub> i trenutačnom stanju prijemnika, uslijed ispuštanja pročišćenih otpadnih voda nakon II. stupnja pročišćavanja, neće dolaziti do pogoršanja trenutačnog stanja prijemnika te će se zadržati dobro stanje prijemnika s obzirom na ukupni dušik i fosfor, a ako se u prijemniku pretpostave srednje vrijednost parametara dobrog stanja za BPK<sub>5</sub>, uslijed ispuštanja otpadnih voda nakon II. stupnja pročišćavanja zadržat će se dobro stanje prijemnika za sve parametre. Pošto je koncentracija BPK<sub>5</sub> u vodotoku uzvodno od lokacije ispusta na granici maksimalno dozvoljenih za dobro stanje vodotoka, dnevnu koncentraciju onečišćujuće tvari u efluentu (C<sub>DOZ</sub>) koja je prihvatljiva za ispuštanje u prijemnik nije moguće odrediti, odnosno BPK<sub>5</sub> bi se trebao u potpunosti uklanjati iz otpadnih voda, što nije moguće postići.

Pošto su izmjerene vrijednosti organskog onečišćenja u prijemniku najvjerojatnije rezultat negativnog utjecaja ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u okoliš, u narednom razdoblju je potrebno poticati uklanjanje svih izvora onečišćenja na predmetnom području provedbom osnovnih mjera. U slučaju da se u planskom razdoblju 2016.-2021. na predmetnom vodnom tijelu neće postići dobro stanje, u skladu s poglavljem 5.4.2. Plana upravljanja vodnim područjem ono će se postići u planskom razdoblju do 2027. godine uz privremeno izuzeće od dobrog stanja voda te provođenje dodatnih mjera.

Puštanje u rad sustava javne odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda utjecaj na površinske vode biti će izuzetno pozitivan, jer trenutno na području naselja Vlaislav i Borovljani ne postoji sustav zbrinjavanja i pročišćavanja otpadnih voda. Time će se eliminirati trenutno neprimjeren način ispuštanja otpadnih voda, odnosno procjeđivanje septičkih jama upitne vodonepropusnosti iz kućanstava ili direktno ispuštanje otpadnih voda u okoliš te se očekuje kako će realizacija predmetnog zahvata pridonijeti poboljšanju stanja prijemnika.

### Koncentracije osnovnih fizikalno-kemijskih pokazatelja u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja pri mjerodavnom protoku $Q_{90}$ u potoku Koševac

	Vrijednosti parametara izmjerenih uzvodno od mjesta ispuštanje ( $C_{uzv}$ )	Vrijednosti parametara za dobro stanje prijemnika (GVK*)	Vrijednosti parametara nizvodno od mjesta ispuštanje efluenta ( $C_{niz}$ )	Vrijednosti parametara uzvodno od mjesta ispuštanje efluenta ( $C_{uzv}$ ) pod pretpostavkom srednje vrijednosti <b>dobrog stanja</b> prijemnika	Vrijednosti parametara nizvodno od mjesta ispuštanje efluenta ( $C_{niz}$ ) pod pretpostavkom srednje vrijednosti <b>dobrog stanja</b> prijemnika
$Q_{uzv}$ (mjerodavni protok prijemnika uzvodno od mjesta ispuštanja efluenta)	18 317 m <sup>3</sup> /d				
$Q_{niz}$ (protok prijemnika nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta)	18 407 m <sup>3</sup> /d				
BPK <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	6	5	6,09	3,5	3,6
Uk.dušik (mg/l N)	0,59	2,6	0,86	2	proračun nije potreban
Uk.fosfor (mg/l P)	0,09	0,3	0,13	0,215	proračun nije potreban
	Odnos GVK* i C <sub>niz</sub>	Odnos GVK* i C <sub>niz</sub> pod pretpostavkom srednje vrijednosti <b>dobrog stanja</b> prijemnika		Dnevna koncentracija onečišćujuće tvari u efluentu ( $C_{doz}$ ) koja je prihvatljiva za ispuštanje u prijemnik <b>pri trenutačnom stanju</b> prijemnika	Dnevna koncentracija onečišćujuće tvari u efluentu ( $C_{doz}$ ) koja je prihvatljiva za ispuštanje u prijemnik <b>pod pretpostavkom srednje vrijednosti dobrog stanja</b> prijemnika
BPK <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	<b>6,09 &gt; 5</b>	<b>3,6 &lt; 5</b>		negativna vrijednost	proračun nije potreban jer je C <sub>niz</sub> <GVK
Uk.dušik (mg/l N)	<b>0,86 &lt; 2,6</b>	-		proračun nije potreban jer je C <sub>niz</sub> <GVK	proračun nije potreban jer je C <sub>niz</sub> <GVK
Uk.fosfor (mg/l P)	<b>0,13 &lt; 0,3</b>	-		proračun nije potreban jer je C <sub>niz</sub> <GVK	proračun nije potreban jer je C <sub>niz</sub> <GVK

Tablica 5.3. Koncentracije onečišćujućih tvari u prijemniku, potoku Koševac nizvodno od mjesta ispuštanja za mjerodavni protok  $Q_{90}$

### 5.3. Opis mogućih utjecaja zahvata na zrak

#### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj na zrak moguć je uslijed izgradnje zahvata. Navedeni utjecaj odnosi se prvenstveno na period izvođenja zemljanih radova jer se očekuje podizanje prašine koja će se taložiti po okolnim površinama, prometnicama i poljoprivrednim kulturama. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi u prvom redu o vremenskim prilikama, te o jačini vjetra koji raznosi čestice prašine na okolne površine. Osim tijekom izvođenja radova, do onečišćenja dolazi i uslijed rada mehanizacije i motornih vozila. Uslijed rada građevinske mehanizacije dolaziti će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid). Navedeni utjecaji su zanemarivi pošto nisu trajni i biti će prisutni samo u fazi izvođenja dijela građevinskih radova (iskopa, zatrpavanja i sl.).

*Utjecaj tijekom korištenja zahvata*

U sustavu odvodnje te uređajima za pročišćavanje otpadnih voda moguća je proizvodnja plinovitih tvari, koje nisu otrovne u količinama u kojima se javljaju, no imaju neugodan miris. Osnovni nosioci neugodnih mirisa su amonijak, sumporovodik i eventualno merkaptani (organo-sumporni spojevi). Navedeni spojevi su ili sastavni dio otpadnih voda ili produkti anaerobnih procesa u sustavu odvodnje. Granične vrijednosti navedenih spojeva u zraku definirane su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17).

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost prekoračenja	dozvoljenih
Sumporovodik (H <sub>2</sub> S)	1 sat	7 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine	
	24 sata	5 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.	
Merkaptani	24 sata	3 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.	
Amonijak (NH <sub>3</sub> )	24 sata	100 µg/m <sup>3</sup>	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.	
Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m <sup>3</sup>	-	

**Tablica 5.4. Granične vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku**

Pojava neugodnih mirisa može se očekivati u sustavu odvodnje, na ulaznom dijelu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (I. stupanj pročišćavanja) te iz okna crpnih stanica. Međutim pojava neugodnih mirisa prisutna je prvenstveno kao rezultat nepravilnog održavanja uređaja ili kvarova na pojedinim uređajima unutar sustava. Revizijska okna sustava odvodnje i prepumpne stanice biti će zaštićeni poklopcima, a priključak dovodnog cjevovoda na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda će se izvesti direktnim spojem.

Sustav odvodnje je projektiran na način da se odabirom odgovarajućeg minimalnog pada nivelete kanalizacijskih cijevi izbjegne zadržavanje otpadnih voda u cijevima te osigura protočnost i kontinuirani transport otpadnih voda prema uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Na navedeni će se način spriječiti nastajanje neugodnih mirisu u sustavu odvodnje.

Tehnološko rješenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda podrazumijeva aerobnu obradu otpadnih voda te se s obzirom na odabranu tehnologiju i aerobne uvjete rada ne očekuje oslobađanje spojeva koji su nosioci neugodnih mirisa uslijed ispravnog rada uređaja za pročišćavanje. Potencijalni izvori neugodnih mirisa su ulazna komora te dio uređaja u kojem dolazi do manipulacije i transporta suvišnog mulja. Međutim, ukoliko se iz navedenih dijelova uređaja bude redovito uklanjao sav nakupljeni materijal, ne očekuje se značajan razvoj neugodnih mirisa.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda će biti smješten izvan užeg središta naselja što dodatno smanjuje mogućnost da eventualni razvoj neugodnih mirisa izravno utječe na smanjuje kvalitete života na području naselja Vlaislav i Borovljani.

Očekuje se kako će tijekom rada sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda oslobađanje plinova koji su nosioci neugodnih mirisa biti zanemarivo te da neće dolaziti do narušavanja kvalitete zraka na području naselja Vlaislav i Borovljani.



## 5.4. Opis mogući utjecaj zahvata na povećanje razine buke

### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Predmetni zahvat planiran je u užem središtu naselja. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), razine buke ne smije prelaziti dozvoljenu granicu za dan od 55 dB(A) i 45 dB(A) za noć prema najbližim stambenim objektima za 3. zonu – zona mješovite, pretežito stambene namijene. Tijekom pripreme i građenja koristit će se građevinski strojevi i vozila (bageri, utovarivači, rovokopači, kamioni) koji proizvode buku uslijed građevinskih radova. Povećana razina buke koja će nastati tijekom građenja zahvata biti će privremenog karaktera. Za radove na otvorenom prostoru i građevinama (buka gradilišta) u skladu s navedenim Pravilnikom prema članku 17., tijekom dnevnog razdoblja dopuštena je ekvivalentna razina buke od 65 dB(A), a u razdoblju od 8.00-18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Nakon realizacije izgradnje te tijekom rada sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ne očekuje se pojava buke veće jakosti zbog primjene mjera zaštite od buke. Svi uređaji koji su mogući potencijali izvori buke, smješteni su u zatvorene komore uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (puhala (aeratori), crpke) ili unutar zatvorenih okana prepumpne stanice zbog čega se u blizini uređaja ne očekuje značajna emisija buke. Pojava veće razine buke moguća je jedino uslijed kvarova na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda. U tom slučaju navedene je kvarove potrebno pravovremeno sanirati i ukloniti. Radi se o izravnim negativnim utjecajima na okoliš, ali oni su kratkotrajni te se mogu smatrati zanemarivima.

## 5.5. Opis mogući utjecaja zbog klimatskih promjena

### 5.5.1. Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata određuje se s obzirom na klimatske varijable i njihove sekundarne učinke kroz četiri teme:

1. transport - prometna povezanost zahvata;
2. ulaz - predstavlja resurse potrebne da bi zahvat funkcionirao;
3. izlaz – predstavlja krajnje korisnike zahvata;
4. materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata (infrastruktura).

Osjetljivost se vrednuje ocjenama: *visoka*, *umjerena* i *zanemariva*, pri čemu su u tablici osjetljivosti korištene odgovarajuće boje.

OSJETLJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
visoka	
umjerena	
zanemariva	

Tablica 5.5. Oznake za vrednovanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene iznesena je u tablici u nastavku.

1	2	3	4	ID	EFEKTI
<b>PRIMARNI EFEKTI</b>					
				1	Povišenje srednje temperature
				2	Povišenje ekstremnih temperatura
				3	Promjena u srednjaku oborine
				4	Promjena u ekstremima oborine
				5	Promjena srednje brzine vjetra
				6	Promjena maksimalnih brzina vjetra
				7	Vlažnost
				8	Sunčevo zračenje
<b>SEKUNDARNI EFEKTI</b>					
				9	Promjena duljine sušnih razdoblja
				10	Promjena razine mora
				11	Promjena temperature mora
				12	Dostupnost vode
				13	Nevremena
				14	Plavljenje morem
				15	pH mora
				16	Poplave
				17	Obalna erozija
				18	Erozija tla
				19	Zaslanjivanje tla
				20	Šumski požari
				21	Nestabilnost tla/klizišta
				22	Kvaliteta zraka
				23	Promjena duljine godišnjih doba

Tablica 5.6. Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

### 5.5.2. Procjena izloženosti zahvata

Izloženost se vrednuje ocjenama: zanemariva, umjerena i visoka, pri čemu su korištene odgovarajuće boje.

IZLOŽENOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
visoka	
umjerena	
zanemariva	

Tablica 5.7. Oznake za vrednovanje izloženosti zahvata na klimatske promjene

ID	EFEKT	SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE	BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE
<b>Primarni efekti</b>			
1	Povišenje srednje temperature	Prema dostupnim podacima najniža srednja temperatura na predmetnom području iznosi -9,6°C. Tijekom perioda od 1961.-2012. došlo je do trendova koji ukazuju na povećanje srednje temperature.	Tijekom narednog perioda očekuje se povećanje srednje temperature.
2	Povišenje ekstremnih temperatura	Prema dostupnim podacima apsolutni maksimum izmjeren na predmetnom području iznosi 38.4 °C ,a minimum -28.3°C. Tijekom perioda od 1961.-2012. došlo je do trendova koji ukazuju na povećanje temperature.	Očekuje se povišenje ekstremnih temperatura, kao i broja vrućih dana. Najveći porast temperaturnih maksimuma predviđa se tijekom jeseni, zime i ljeta.
4	Promjena u	Najveća godišnja izmjerena količina oborina na	Nema raspoloživih podataka za analizu,

	ekstremima oborine	predmetnom području u proteklom periodu iznosi 1.285 mm, a prosječna količina oborina na predmetnom području iznosi 834 mm.	nihi rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina. Provedene analize pokazuju povećanje maksimalnih kišnih razdoblja tijekom ljetnih mjeseci, a smanjenje tijekom godišnjih razdoblja što upućuje na češću pojavu ekstrema u količini oborina.
<b>Sekundarni efekti</b>			
<b>9</b>	Promjena duljine sušnih razdoblja	Sušna razdoblja se događaju, ali su vrlo varijabilna u vremenu. Dosadašnje analize pokazuju kako je na predmetnom području došlo do povećanja sušnih razdoblja na godišnjoj razini.	Očekuju se češća sušna razdoblja, prvenstveno tijekom ljetnih perioda.
<b>12</b>	Dostupnost vode	Na predmetnom području trenutno je dostupnost vode dobra, međutim u prethodnom periodu su na predmetnom području proglašene elementarne nepogode suša.	Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.
<b>13</b>	Nevremena	Nevremena su relativno česta.	Moguća su intenzivnija nevremena u budućnosti.

Tablica 5.8. Sadašnja i očekivana izloženost lokacije s obzirom na klimatske promjene

### 5.5.3. Procjena ranjivosti zahvata

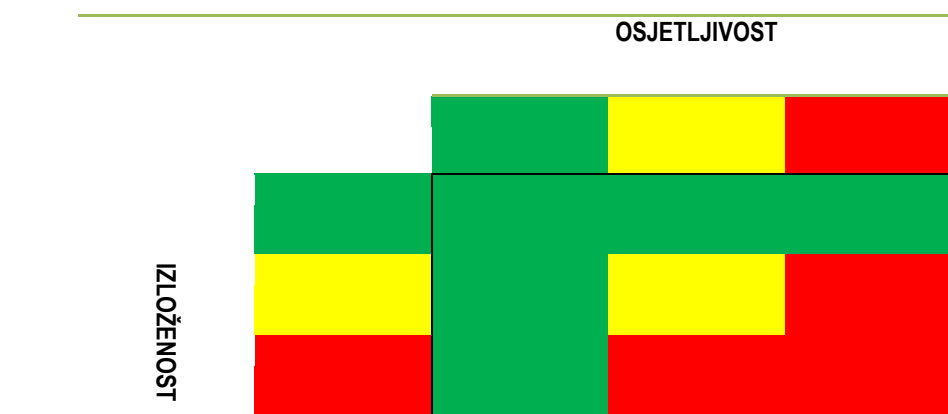
Ranjivost se određuje prema sljedećem izrazu:  $V = S \times E$  gdje je:

V – ranjivost (eng. *vulnerability*)

S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

E – izloženost (eng. *exposure*)

Mogući rezultati za ranjivost projekta, ovisno o osjetljivosti i izloženosti prikazani su u tablici u nastavku (tablica 5.9.)



Tablica 5.9. Vrednovanje ranjivosti zahvata

Ranjivost može biti visoka, umjerena i zanemariva, pri čemu se koriste odgovarajuće oznake u boji.

RANJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
visoka	
umjerena	
zanemariva	

Tablica 5.10. Oznake za vrednovanje ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Ranjivost zahvata prikazana je u tablici 5.12. za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST				ID	PRIMARNI EFEKTI
1	2	3	4	1	2	3	4		
								1	Povišenje srednje temperature
								2	Povišenje ekstremnih temperatura
								4	Promjena u ekstremima oborine
<b>SEKUNDARNI EFEKTI</b>									
								9	Promjena duljine sušnih razdoblja
								12	Dostupnost vode
								13	Nevremena

Tablica 5.11. Vrednovanje ranjivosti zahvata na klimatske promjene

### 5.5.4. Procjena rizika i mjere prilagodbe

Za one efekte za koje je u prethodnim koracima procijenjena umjerena ili visoka ranjivost procjenjuje se rizik. Rizik se procjenjuje kao umnožak vjerojatnosti pojavljivanja i intenziteta posljedice prikazano u tablici 5.12.

		VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA					
			Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Umjereno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
			1	2	3	4	5
POSLEDICE	Beznačajne	1					
	Male	2					
	Umjerene	3					
	Značajne	4					
	Katastrofalne	5					

Tablica 5.12. Procjena rizika od klimatskih promjena

U nastavku su analizirani rizici za odabrane efekte klimatskih promjena. Za rizike kojima je brojčana vrijednost manja od 10 nije potrebno propisivati mjere prilagodbe.

	1	POVIŠENJE SREDNJE TEMPERATURE
<b>Razina ranjivosti</b>		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Povišenje srednje temperature u budućnosti pridonijeti će smanjenju evapotranspiracije i površinskog otjecanja što će negativno utjecati na zalihe podzemnih voda te količine vode u prijemniku.
Rizik		Povećanje troškova održavanja sustava odvodnje i pročišćavanja.
Vezani utjecaji	1	Povišenje ekstremnih temperatura.
Vjerojatnost pojave	4	Vjerojatno će doći do povišenja srednje temperature.



Posljedice	2	Zbog većih temperatura može se očekivati veća potrošnja vode, a uslijed smanjenja količine vode u prijemniku, značajniji utjecaj rada sustava na prijemnik. Međutim, projektom će se predvidjeti uređaj s II. stupnjem pročišćavanja i dostatnog kapaciteta te se posljedice smatraju umjerenima.
Faktor rizika	8/25	
Mjere rizika		
Primjenjivo		
Potrebno primijeniti		Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.

**Tablica 5.13. Procjena rizika od povišenja srednje temperature**

		2	POVIŠENJE EKSTREMNIH TEMPERATURA
<b>Razina ranjivosti</b>			
Transport			
Ulaz			
Izlaz			
Materijalna dobra i procesi			
Opis			Povišenje ekstremnih temperature može utjecati na povećanje vode koja dolazi u proces pročišćavanja te utjecati na tehnološki proces pročišćavanja.
Rizik			Povećanje troškova održavanja sustava odvodnje i pročišćavanja.
Vezani utjecaji	1		Povišenje srednjih temperatura.
Vjerojatnost pojave	4		Vjerojatno će doći do povišenja ekstremnih temperatura.
Posljedice	2		Posljedice povišenja srednje temperature male jer se radi o privremenim situacijama.
Faktor rizika	8/25		
Mjere rizika			
Primjenjivo			
Potrebno primijeniti			Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.

**Tablica 5.14. Procjena rizika od povišenja ekstremnih temperatura**

		4	PROMJENE U EKSTREMIMA OBORINE
<b>Razina ranjivosti</b>			
Transport			
Ulaz			
Izlaz			
Materijalna dobra i procesi			
Opis			Promjene u ekstremima oborina mogu negativno djelovati na infrastrukturu koja je potrebna da bi sustav mogao uspješno funkcionirati te djelovati na kvalitetu rada uređaja za pročišćavanje.
Rizik			Povećanje troškova odvodnje i pročišćavanja.
Vezani utjecaji	13		Nevremena.
Vjerojatnost pojave	4		Vjerojatno će doći do promjene u ekstremima oborina.
Posljedice	2		Posljedice promjena u ekstremima oborina su male pošto se radi o privremenim situacijama.
Faktor rizika	8/25		
Mjere rizika			
Primjenjivo			
Potrebno primijeniti			Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.

**Tablica 5.15. Procjena rizika u ekstremima oborine**

9		PROMJENA DULJINE SUŠNIH RAZDOBLJA
<b>Razina ranjivosti</b>		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Promjena duljine sušnih razdoblja može utjecati na promjene u količinama potrošnje vode iz vodoopskrbnog sustava, a time i promjene u količinama otpadnih voda, a navedeno će utjecati na proces pročišćavanja otpadnih voda. Također, uslijed sušnih razdoblja doći će do smanjenja količine vode u prijemniku. Međutim zbog tendencije atmosfere ka uravnoteživanju promjena, moguće su kao posljedica ekstremnije količine oborine. To znači da u prosjeku količina očekivane vode u sustavu tijekom godine neće biti značajno narušena, međutim moguće su promjene.
Rizik		Moguće je povećanje cijene održavanja sustava odvodnje i pročišćavanja.
Većani utjecaji	2	Povišenje ekstremnih temperatura.
	23	Promjena duljine godišnjih doba.
Vjerojatnost pojave	3	Pojava je moguća, ali pouzdanost pretpostavljene pojavnosti je niska.
Posljedice	3	Posljedice su umjerene pošto zbog duljih sušnih razdoblja može doći do smanjenja količine vode u prijemniku te značajnijeg utjecaja ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na ekosustav prijemnika.
Faktor rizika	9/25	
Mjere rizika		
Primjenjivo		
Potrebno primijeniti		Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.

**Tablica 5.16. Procjena rizika od promjene duljine sušnih razdoblja**

12		DOSTUPNOST VODE
<b>Razina ranjivosti</b>		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Promjena duljine sušnih razdoblja može utjecati na dostupnost vode.
Rizik		Moguće je povećanje cijene održavanja sustava odvodnje i pročišćavanja.
Većani utjecaji	2	Povišenje ekstremnih temperatura.
	9	Promjena duljine sušnih razdoblja
Vjerojatnost pojave	2	Pojava je moguća, ali pouzdanost pretpostavljene pojavnosti je niska.
Posljedice	3	Posljedice su umjerene pošto zbog duljih sušnih razdoblja može doći do smanjenja dostupnosti vode te povećanja specifične potrošnje i povećanja cijene održavanja sustava.
Faktor rizika	6/25	
Mjere rizika		
Primjenjivo		
Potrebno primijeniti		Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.

**Tablica 5.17. Procjena rizika od promjene dostupnosti vode**

13		NEVREMENA
<b>Razina ranjivosti</b>		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		

Materijalna dobra i procesi		
Opis		Češća i/ili intenzivnija nevremena su moguća.
Rizik	U slučaju češćih i/ili intenzivnijih nevremena moguće su poplave te materijalne štete na infrastrukturi.	
Vezani utjecaji	4	Promjene u ekstremnim oborinama.
	6	Promjene u maksimalnim brzinama vjetra.
Vjerojatnost pojave	3	Promjena je moguća, ali pouzdanost procjene je niska.
Posljedice	3	Posljedice su umjerene pošto se radi o povremenim situacijama te je moguće predvidite zaštitne mjere.
Faktor rizika	9/25	
Mjere rizika		
Primjenjivo		
Potrebno primijeniti	Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.	

**Tablica 5.18. Procjena rizika od nevremena**

Pregled klimatskih faktora i pripadajućih rizika za predmetni zahvat:

		VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA				
		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Umjereno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
POSLEDICE	Beznačajne					
	Male				1,2,4	
	Umjerene		12	9, 13		
	Značajne					
	Katastrofalne					

**Tablica 5.19. Pregled klimatskih faktora i pripadajućih rizika**

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat ocjenjena je s obzirom na ranjivost, osjetljivost i izloženost zahvata kroz primarne i sekundarne efekte. Ocijenjeno je kako najviše utjecaja na zahvat imaju nevremena, s obzirom na moguća oštećenje infrastrukture te promjena duljine sušnih razdoblja i povišenje ekstremnih temperatura.

Imajući u vidu moguće učestalije pojave nevremena te ekstremnih oborina, svi dijelovi uređaja za pročišćavanje otpadnih voda biti će zaštićeni poklopcem, a pojedini dijelovi uređaja biti će smješteni u zatvorenim prostorima. Ispusni cjevovod na izljev u prijemnike biti će zaštićen poklopcem koji će onemogućavati povrat vode u uređaj za pročišćavanje uslijed podizanja razine vode u prijemniku. Svi ostali dijelovi sustava za odvodnju i pročišćavanje neće biti izravno pogođeni uslijed pojave nevremena.

### 5.5.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

#### *Utjecaj tijekom izgradnje zahvata*

Tijekom radova na izgradnji kanalizacijske mreže aglomeracije Vlaislav-Borovljani koristit će se mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova. Ukupne očekivane emisije stakleničkih plinova čine neznatni udio u odnosu na ukupnu emisiju CO<sub>2</sub> u Republici Hrvatskoj. Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti će zanemariv.

#### *Utjecaj tijekom korištenja zahvata*

Rad kanalizacijskog sustava nema značajan utjecaj na klimatske promjene pošto se ne očekuju značajne emisije stakleničkih plinova u okoliš. Izvori stakleničkih plinova u sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Vlaislav i Borovljani su rad uređaja za pročišćavanje i crpne stanice koji će uslijed rada trošiti električnu energiju. Međutim, ukupne godišnje količine nastalih stakleničkih plinova biti će značajno manje od onih koje nastaju uslijed anaerobnih procesa u septičkim jamama.

Procjenu količine stakleničkih plinova moguće je izvršiti u segmentu rada UPOV-a i prepumpnih stanica, na temelju potrošnje električne energije te metodi obrade otpadne vode i mulja i vršnog opterećenja. Temeljem dostupnih podataka procjenjuje se kako će ukupna godišnja potrošnja električne energije koja je potrebna za funkcioniranje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda iznositi cca 25 MWh godišnje, a za rad CS maksimalno 4,9 MWh godišnje. Koristeći emisijske faktore za proizvodnju i distribuciju električne energije za Hrvatsku (0,317 kgCO<sub>2</sub>/kWh) dobivene su godišnje emisije od 9,5 tona ekvivalenta ugljikovom dioksidu (CO<sub>2</sub>eq). Navedene su vrijednosti znatno manje u odnosu na one koje nastaju uslijed anaerobnih procesa u septičkim jamama, a procjenjuju se na 132,5 tona ekvivalenta ugljikovom dioksidu (CO<sub>2</sub>eq) godišnje (za emisijske vrijednosti od 0,2208 t CO<sub>2</sub>/ES god).

Pošto se očekuje kako će realizacijom predmetnog zahvata doći do poboljšanja kvalitete vodnih tijela šireg područja i manje emisije stakleničkih plinova, očekuje se kako će predmetni zahvat posljedično imati pozitivan utjecaj na usporavanje klimatskih promjena.

## **5.6. Opis mogućih utjecaja zahvata na krajobraz**

#### *Utjecaj tijekom izgradnje zahvata*

Uže područje lokacije zahvata područje je krajobraza tipičnog za ruralna područja bilogorskog kraja te nema veliku krajobraznu vrijednost. Tijekom izgradnje zahvata doći će do kratkotrajnog smanjenja kvalitete krajobraza zbog prisutnost građevinskih strojeva i izvođenje građevinskih radova na kanalizacijskoj mreži. Pošto se ne radi o trajnom utjecaju on se smatra zanemarivim.

#### *Utjecaj tijekom korištenja zahvata*

Utjecaj sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na krajobrazne značajke naselja Borovljani i Vlaislav je zanemariv jer većina dijelova kanalizacijskog sustava neće biti vidljiva u prostoru te neće utjecati na postojeće značajke krajobraza. Jedini vidljivi dio je uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s pripadajućim elektro-ormarom te pripadajući elektro-ormari na crpnim stanicama sustava odvodnje. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda biti će smješten u rubnom dijelu naselja koje nema značajnu krajobraznu vrijednost, uz prijemnik, potok Koševac. Pošto je uređaj za pročišćavanje otpadnih voda relativno malih dimenzija (ukupan volumen uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji će biti vidljiv iznad zemlje je cca 38 m<sup>3</sup>) uklopit će u prostor predmetne lokacije te neće imati značajan negativan utjecaj na krajobraz.



## 5.7. Mogući utjecaja zahvata na floru, faunu i staništa

### *Utjecaj tijekom izgradnje zahvata*

Projekt izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja aglomeracije Vlaislav-Borovljani planiran je gotovo u cijelosti unutar koridora postojećih prometnica, unutar aktivnih seoskih područja te prilikom izgradnje sustava neće dolaziti do trajnog gubitka površina pod prirodnom postojećom vegetacijom, osobito šumaraka i šikara. Degradacijom postojeće vegetacije duž pojasa izgradnje kanalizacijske mreže postoji rizik od širenja ruderalnih i alohtonih invazivnih biljnih vrsta. Dodatni je rizik činjenica da će se kanalizacijska mreža graditi uglavnom uz postojeću prometnu infrastrukturu zbog mogućnosti širenja ruderalnih i korovnih svojiti (čak i invazivnih) što može nepovoljno djelovati na autohtonu floru te je nakon završetka radova potrebno obratiti pozornost na invazivne biljne vrste te ih ukloniti ukoliko se pojave.

Usljed izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja moguć je negativan utjecaj na faunu predmetnog područja zbog intenzivnije buke i prisutnosti građevinskih strojeva. Navedeni utjecaji su negativni, ali su prolaznog karaktera i kratkotrajni.

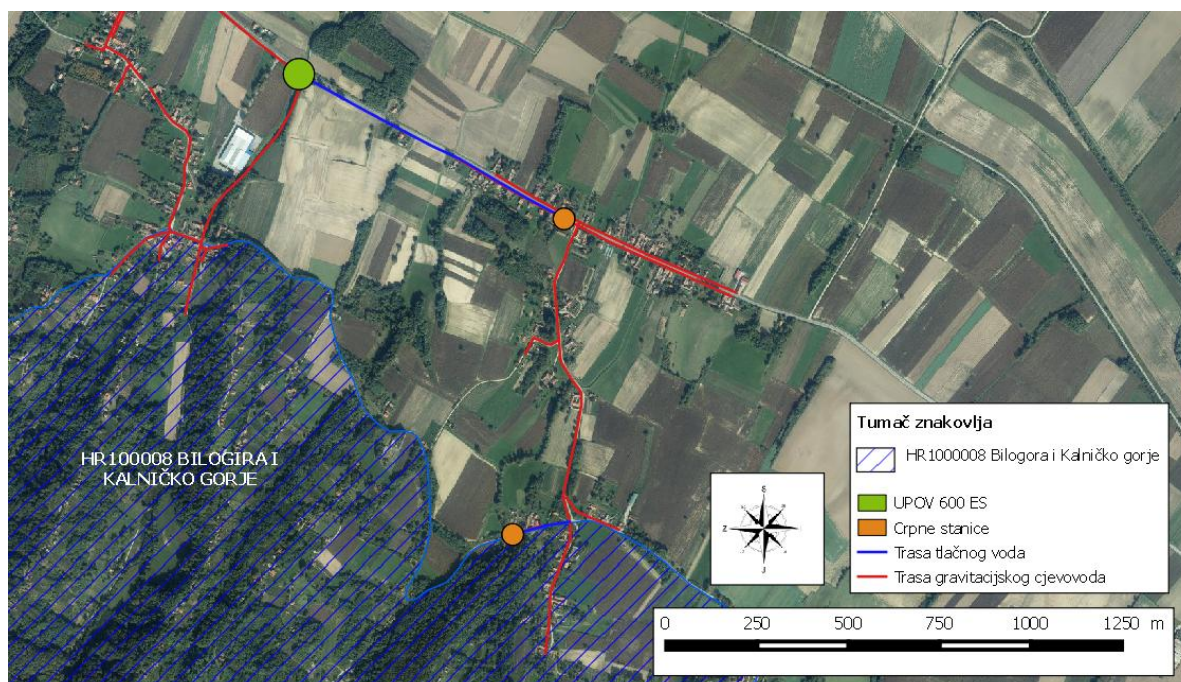
### *Utjecaj tijekom korištenja zahvata*

Na području naselja Borovljani i Vlaislav nema sustava odvodnje i otpadne vode se zbrinjavaju u septičkim jamama ili se direktno ispuštaju u okoliš. Razmotrivši trenutačno stanje, izgradnja sustava javne odvodnje otpadnih voda općenito predstavlja dugoročno pozitivan utjecaj na postojeće biljne zajednice vodenih tokova i okolnih staništa pod njihovim utjecajem. Tijekom korištenja zahvata može doći do akcidenata. Primjerice, u slučaju oštećenja instalacija otpadna voda bi se ispuštala nepročišćena u podzemlje ili na okolno zemljište i u vodotoke što bi negativno djelovalo na okolne biljne zajednice i stanišne tipove. Premda se radi o negativnim utjecajima, s obzirom na malu procijenjenu učestalost pojave akcidentnih situacija, utjecaj nije značajan te se može izbjeći redovnim nadzorom i održavanjem sustava. Radom sustava javne odvodnje se općenito može očekivati pozitivan utjecaj na kvalitetu površinskih voda, osobito prijemnika otpadnih voda, a samim time i na faunu šireg područja.

Izgradnjom sustava javne odvodnje se općenito očekuje pozitivan utjecaj na ugrožene i rijetke stanišne tipove, a time i na ugrožene i strogo zaštićene biljne vrste šireg područja, osobito vodenih i vlažnih staništa vodotoka, a time i na faunu šireg područja lokacije zahvata.

## 5.8. Mogući utjecaja zahvata na ekološku mrežu i zaštićena područja

Jugozapadna područja naselja Borovljani i Vlaislav nalaze se na području ekološke mreže značajnom za ptice HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje. Dijelovi trase sustava odvodnje te crpne stanice planirane su unutar područja ekološke mreže. Unutar područja ekološke mreže planirano je cca 340 m trase cjevovoda na području naselja Borovljani te cca 370 m trase na području naselja Vlaislav. Trase sustava odvodnje gradit će se u koridoru postojećih prometnica, a njihov položaj u odnosu na područje ekološke mreže značajno za ptice HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje nalazi se na kartografskom prikazu 5.1.



Kartografski prikaz 5.1. Položaj dionica sustava odvodnje unutar područja ekološke mreže Natura 2000, područja značajnog za ptice HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje

Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje prikazani su u tablici 5.20.

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS (G= GNJEZDARICA; P = PRELETNICA; Z = ZIMOVALICA)
HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
	1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G
	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
	1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
	1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
	1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G
	1	<i>Hieraaetus pennatus</i>	patuljasti orao	G
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	

1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G
1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G
1	<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	G

**Tablica 5.20. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje**

Planirani zahvat nalazi se izvan svih zona područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19). Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je regionalni park Mura-Drava koji je od lokacije zahvata udaljen oko 10 km.

#### *Utjecaj tijekom izgradnje zahvata*

Minimalni utjecaji na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje mogući su tijekom izvođenja zahvata zbog buke koja će biti prisutna uslijed izvođenja građevinskih radova. Međutim, svi planirani radovi izvodit će se na užem području naselja, a njihov će utjecaj biti prolaznog karaktera. Pošto se lokacija zahvata nalazi izvan zaštićenih područje, ne očekuje se utjecaj izgradnje zahvata na područja zaštićena Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19).

#### *Utjecaj tijekom korištenja zahvata*

Tijekom korištenja zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje pošto će se izgradnjom sustava zaustaviti izravno ili neizravno ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda u okoliš što će pozitivno djelovati na floru i faunu cjelokupnog područje. Pošto se lokacija zahvata nalazi izvan zaštićenih područje, ne očekuje se utjecaj na izgradnje zahvata na područja zaštićena Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19).

## **5.9. Opis mogućih utjecaja zahvata na kulturno-povijesnu baštinu**

#### *Utjecaj tijekom izgradnje zahvata*

Na području naselja Vlaislav i Borovljani prisutno je više građevina kod kojih su utvrđena spomenička svojstva i na kojima se primjenjuju mjere zaštite. Prema PPUO Novigrad Podravski dio kulturnih dobara nalazi se na području kojim prolazi kanalizacijska mreža. Radi se o evidentiranim kulturnim dobrima. Premda će trasa kanalizacijske mreže prolaziti u blizini evidentiranih kulturnih dobara te kulturnih dobara od lokalnog značaja, izgradnja građevina je planirana u pojasu prometnica te neće imati negativan utjecaj na postojeća kulturna dobra.

Eventualni negativni utjecaji dodatno će se umanjiti činjenicom kako je projektom predviđeno kako će se nakon završetka građevinskih radova prostor gradilišta sanirati i vratiti u prvobitno stanje. Zbog navedenog, izgradnja sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda neće imati negativan utjecaj na kulturno-povijesnu dobra na području naselja Vlaislav i Borovljani.

Prilikom izvođenja radova predmetnog zahvata, u slučaju pronalaženja arheološkog nalazišta ili nalaza potrebno je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.

#### *Utjecaj tijekom korištenja zahvata*

Gravitacijski cjevovodi buduće kanalizacijske mreže naselja Vlaislav i Borovljani neće biti vidljivi te, uslijed ispravnog funkcioniranja sustava, neće imati utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu mjesta. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda smješten je izvan užeg središta naselja te se u neposrednoj blizini planirane lokacije uređaja, ne nalaze evidentirana kulturna dobra niti kulturna dobra od lokalnog značaja.

## 5.10. Opis mogućih utjecaja od nastanka otpada

### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova nastat će različite vrste otpada (građevni otpad, komunalni otpad). Navedeni otpad potrebno je privremeno skladištiti, te predati ovlaštenim osobama na daljnje gospodarenje i zbrinjavanje. Nastanak otpada uslijed izgradnje planiranog zahvata neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš zbog pridržavanja odredbi koje su propisane Zakonom o održivom gospodarenju otpada (NN 94/13, 73/17,014/19) i Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16). Tijekom izvođenja građevinskih radova izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda naselja Vlaislav i Borovljani na lokaciji gradilišta će nastajati vrste otpada navedene u tablici. Vrste otpada navedene su u skladu s kategorizacijom otpada prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15). Sav otpad će se privremeno skladištiti na gradilištu odvojeno po vrstama i agregatnom stanju, a nakon toga će se zbrinjavati od strane osoba koje imaju dozvolu za gospodarenje pojedinim vrstama otpada te se stoga ne očekuje negativan utjecaja na okoliš u od nastanka otpada.

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
20	<b>komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada</b>
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad
17	<b>građevinski otpad i otpad od rušenja objekata</b>
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
15	<b>otpadna ambalaža; apsorbeni, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</b>
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 02	apsorbeni, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
13	<b>otpadna ulja i otpad od tekućih goriva</b>
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	otpad od tekućih goriva

Tablica 5.21. Popis otpada koji će nastajati tijekom izvođenja građevinskih radova na predmetnoj lokaciji

### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Radom sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani nastajat će otpad naveden u tablici u nastavku.

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
13	<b>otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)</b>
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja



13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
<b>15</b>	<b>otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</b>
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
<b>19</b>	<b>otpad iz građevina za gospodarenje otpadom, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izvan mjesta nastanka i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu</b>
19 08	otpad iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način
19 08 01	ostaci na sitima i grabljama
19 08 02	otpad iz pjeskolova
19 08 05	muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda
19 08 09	mješavine masti i ulja iz odvajача ulja/voda koja sadrži samo jestivo ulje i masnoće
19 08 10*	mješavine masti i ulja iz odvajача ulja/vode koje nisu navedene pod 19 08 09
<b>20</b>	<b>komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada</b>
20 03 06	otpad nastao čišćenjem kanalizacije

**Tablica 5.22. Popis otpada koji će nastajati tijekom rada sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda**

Otpad će nastajati uslijed čišćenja kanalizacijskog sustava (20 03 06 otpad nastao čišćenjem kanalizacije), a najvećim dijelom uslijed rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (19 08 05 muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda, 19 08 01 ostaci na sitima i grabljama i sl.) te servisiranja uređaja ili crpnih stanica.

Projektom izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda predviđen je način zbrinjavanja otpada koji će nastajati uslijed rada sustava u skladu s odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19) te u skladu s mjerama i ciljevima Plana gospodarenja otpadom RH.

Sav otpada koji će nastajati tijekom rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda zbrinjavat će se od strane osoba koje imaju dozvolu za gospodarenje navedenim vrstama otpada. Način zbrinjavanja otpadnog mulja detaljno je opisan u poglavlju 2.6.2. *Zbrinjavanje otpada s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda*. Otpad koji će nastajati uslijed redovnog održavanja sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda zbrinjavat će se od strane Komunalnih usluga d.o.o. Đurđevac ili drugih komunalnih tvrtki koje imaju dozvolu za gospodarenje otpadom navedenim u tablici 5.22.

Pošto je predviđeno sustavno zbrinjavanje otpada koji će nastajati kao nusprodukt rada sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Vlaislav-Borovljani i to u skladu s važećim zakonskim i podzakonskim aktima koji reguliraju predmetnu problematiku, ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš od nastanka otpada.

## 5.11. Opis mogućih utjecaja zahvata na gospodarske djelatnosti

Najznačajnija gospodarska djelatnost na području naselja Vlaislav i Borovljani je poljoprivreda. Pošto se planirani zahvat izvodi najvećim dijelom u užem središtu naselja (uz prometnice) te ne zahvaća poljoprivredne obradive površine, procjenjuje se kako planirani zahvat neće imati značajan utjecaj na poljoprivredne djelatnosti razvijene na području naselja.

Na područjima naselja Vlaislav i Borovljani prisutne su manje obrtničke tvrtke, a na području Borovljana, u industrijskoj zoni djeluju dvije proizvodne tvrtke koje zapošljavaju više djelatnika. Izgradnjom odgovarajuće infrastrukture, između ostalog i sustava odvodnje i pročišćavanja, potiče se razvoj gospodarskih djelatnosti i postojećim gospodarstvenicima se nudi rješenje za zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda te će stoga izgradnja predmetnog zahvata imati pozitivan utjecaj na gospodarske djelatnosti predmetnog područja

## 5.12. Opis mogućih utjecaja zahvata u slučaju akcidenata

### *Utjecaj tijekom izgradnje zahvata*

Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje objekata sustava odvodnje i ugradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda moguća su eventualna onečišćenja površina opasnim tekućinama ( goriva, ulja ili drugi anorganski spojevi). U slučaju navedenog došlo bi do izravnog onečišćenja tla te neizravnog onečišćenja podzemnih voda u neposrednoj podlozi, a nakon toga i podzemnih voda šireg područja.

### *Utjecaj tijekom korištenja zahvata*

Tijekom rada sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda mogući su neželjeni ishodi te akcidenti koji mogu nastupit uslijed:

- ♦ nekontroliranog izlivanja otpadne vode kroz okna sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kao posljedica začepljenja kanala i/ili stvaranja uspora u kanalizacijskoj mreži;
- ♦ nekontroliranog izlivanja otpadne vode i/ili aktivnog mulja iz uređaja za pročišćavanje voda uslijed kvarova i/ili prekida rada;
- ♦ stvaranja metana unutar cjevovoda uslijed zadržavanja otpadne vode i procesa razgradnje kojim se stvara eksplozivna smjesa plinova.

Svi mogući akcidenti mogu imati izravan negativan utjecaj na stanje površinskih voda te tlo u neposrednoj blizini, a neizravno će negativno djelovati i na podzemne vode. Stoga će uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i prepumpne stanice biti opremljeni sustavom za praćenje rada i nadzor. U slučaju kvara, nestanka električne energije i sl., nadzorni sustav će automatski uputiti upozorenje Komunalijama Đurđevac d.o.o. koje će tada moći reagirati na vrijeme i na odgovarajući način.

Sve navedene značajne negativne utjecaje na okoliš uslijed akcidenata moguće je spriječiti odgovarajućom intervencijom, uklanjanjem nastalih kvarova i redovitim servisiranjem sustav.

## 5.13. Opis mogućih utjecaja zahvata na infrastrukturne sustave

### *Utjecaj tijekom izgradnje zahvata*

Trase sustava odvodnje na pojedinim lokacijama presijecaju postojeće infrastrukturne sustave (energetske, prometne, i telekomunikacijske).

Projektom je predviđeno obavještanje nadležnih službi tijekom pripreme i izvođenja zahvata. Postojeću infrastrukturu je potrebno zaštititi od oštećenja te je po potrebi izmjestiti u dogovoru s nadležnim službama, a navedeno će se predvidjeti već u fazi izrade projektne dokumentacije. Oštećenje prometnica koje će nastajati uslijed izgradnje sustava odvodnje biti će kratkotrajno, a nakon izgradnje, sve prometne površine će se

rekonstruirati i vratiti u funkcionalno stanje. Stoga će utjecaji izgradnje predmetnog zahvata na postojeću infrastrukturu biti kratkotrajnog karaktera.

#### *Utjecaj tijekom korištenja zahvata*

Po završetku izgradnje i saniranja eventualno nastalih šteta, neće biti značajnog utjecaja na postojeće infrastrukturne sustave tijekom korištenja zahvata.

## 5.14. Opis mogućih utjecaja zahvata na stanovništvo

#### *Utjecaj tijekom izgradnje zahvata*

Utjecaji na stanovništvo prilikom izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Vlaislav i Borovljani biti će kratkotrajni i zanemarivi, a manifestirat će se u obliku pojave povremene pojačane buke u krugu gradilišta, pojave povećane količine prašine te privremenim promjenama u regulaciji prometa.

#### *Utjecaj tijekom korištenja zahvata*

Izgradnjom sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda doći će do poboljšanja uvjeta života. Postojanje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ponudit će građanima rješenje za zbrinjavanje svojih otpadnih voda, pridonijeti će poboljšanju okoliša u njihovom neposrednom okruženju te stvoriti preduvjete za rast i razvoj gospodarstva. Realizacija i korištenje predmetnog zahvata imat će pozitivan utjecaj na stanovništvo.

## 5.15. Vjerojatnost značajnih prekogranični utjecaj

Lokacija zahvata udaljena je više oko 15 km od granice Republike Hrvatske s Republikom Mađarskom. S obzirom na značajnu udaljenost od granice, nema vjerojatnosti od značajnog prekograničnog utjecaja.

## 5.16. Utjecaj nakon prestanka rada

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Sustav zbrinjavanja i pročišćavanja otpadnih voda predstavlja trajni infrastrukturni objekt, a moguća je zamjena ili nadogradnja pojedinih istrošenih dijelova sustava. U navedenom slučaju će se istrošeni dijelovi sustava propisno zbrinuti.

## 5.17. Obilježja utjecaja zahvata

UTJECAJI	OBILJEŽJA UTJECAJA	
	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
<b>Tlo</b>	Malen i lokaliziran negativan utjecaj uslijed građevinskih radova.	Neizravan pozitivan utjecaj zbog prestanka ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u okoliš.
<b>Vode</b>	Malen i kratkotrajni negativan utjecaj zbog izgradnje planiranih građevina na mjestima križanja s vodotokom.	Izravan pozitivan utjecaj na stanje voda zbog prestanka ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda.
<b>Zrak</b>	Kratkotrajni negativan utjecaj uslijed radova i pojačanog prometovanja vozila i strojeva	Nema utjecaja.

	potrebnih za gradnju.	
<b>Buka</b>	Povećanje razina buke zbog radova na izgradnji, ali bez utjecaja na stanovništvo.	Nema utjecaja.
<b>Klimatske promijene</b>	Kratkotrajan negativan utjecaj uslijed radova i prometa vozila.	Izravan pozitivan utjecaj uslijed smanjenje emisije stakleničkih plinova zbog prestanka korištenja septičkih jama.
<b>Krajobraz</b>	Kratkotrajan negativan utjecaj na doživljaj prostora zbog prisutnosti građevinskih strojeva.	Nema utjecaja.
<b>Bioraznolikost (flora, fauna i staništa)</b>	Nema utjecaja	Neizravan pozitivan utjecaj zbog poboljšanja stanja okoliša na širem području lokacije zahvata.
<b>Ekološka mreža Natura 2000</b>	Kratkotrajan utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže zbog buke i prašine koja će nastajati u krugu gradilišta koja će se nalaziti na području ekološke mreže.	Neizravan pozitivan utjecaj zbog poboljšanja stanja okoliša na širem području lokacije zahvata.
<b>Zaštićena područja</b>	Nema utjecaja.	Nema utjecaja.
<b>Kulturno-povijesna baština</b>	Nema utjecaja.	Nema utjecaja.
<b>Otpad</b>	Nastajat će razne vrste otpada – negativan utjecaj se može spriječiti pravilnim gospodarenjem te predavanjem ovlaštenim osobama na zbrinjavanje.	Nastajat će razne vrste otpada – negativan utjecaj će se spriječiti predajom otpada pravnoj osobi ovlaštenoj za gospodarenje otpadom.
<b>Gospodarske djelatnosti</b>	Nema utjecaja.	Izravan pozitivan utjecaj na razvoj gospodarstva.
<b>Akcidentne situacije</b>	Moguće su akcidentne situacije vezane uz mehanizaciju i vozila koja se koriste za radove te požari, odnosno izravni negativni utjecaji na okoliš koji se mogu spriječiti ili umanjiti pravovremenim postupanjem nadležnih.	Moguće su akcidentne situacije vezane uz puknuće cijevi i onečišćenje vode ili kvarove te izlivanje nepročišćenih otpadnih voda u tlo ili u vodotok. Radi se o izravnim negativnim utjecajima na okoliš koji se mogu umanjiti pravovremenim postupanjem nadležnih.
<b>Infrastrukturni sustav</b>	Kratkotrajan negativan utjecaj na postojeće infrastrukturne sustave.	Nema utjecaja.
<b>Stanovništvo</b>	Privremeni manji utjecaji na stanovništvo tijekom izvođenja građevinskih radova.	Izravan pozitivan utjecaj na uvjete života u naseljima.
<b>Prekogranični utjecaj</b>	Nema utjecaja.	Nema utjecaja.

Tablica 5.23. Obilježja utjecaja zahvata na okoliš



## 6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

S obzirom na zaključke provedene analize utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na okoliš uslijed izgradnje i/ili rada sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda naselja Vlaislav i Borovljani.

Mjere zaštite okoliša koje je potrebno provoditi tijekom izgradnje i rada sustava odvodnje i pročišćavanja proizlaze iz važeće zakonske regulative.

## 7. IZVORI PODATAKA

### 7.1. Zakoni i propisi

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)

Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18)

Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)

Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)

Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)

Pravilnik građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)

Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)

Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)

Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16)

Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenoga 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26. 1. 2010.)

Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.)

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, 1997.

## 7.2. Prostorno-planska dokumentacija

Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 08/01., 08/07., 13/12., 5/14.)

Prostorni plan uređenja Općine Novigrad Podravski („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 4/08, 7/17 i 11/17)

## 7.3. Internetski izvori podataka

Geoportal Državne geodetske uprave (<https://geoportal.dgu.hr/>)

IUCN popis ugroženih vrsta (<http://www.iucnredlist.org/>)

Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (<http://www.haop.hr/>)

Informacijski sustav zaštite prirode, Bioportal (<http://www.bioportal.hr/>)

## 8. PRILOZI

### 8.1. Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetika



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
i industrijsko onečišćenje  
KLASA: UP/I 351-02/17-08/13  
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2  
Zagreb, 8. svibnja 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15), povodom zahtjeva pravne osobe Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite prirode, donosi

#### SUGLASNOST

- I. Pravnoj osobi Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.
  12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
  14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od tri godine.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- 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

Prostor Eko d.o.o. iz Bjelovara (u daljnjem tekstu: stranka) je podnio ovom Ministarstvu 14. ožujka 2017. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Pravilniku o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za



obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10) (u daljnjem tekstu: Pravilnik).

Uz zahtjev stranka je, sukladno članku 20. Pravilnika dostavila sljedeće dokaze: Izvadak iz sudskog registra; preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje u Bjelovaru za zaposlene stručnjake: Dragicu Carek, dipl. ing. arh.,Valentinu Carek, dipl. ing. bioteh. i Mladena Careka, mag.ing.aedif; opis radnog iskustva zaposlenika; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali; ovjerenu izjavu o raspolaganju radnim prostorom i odgovarajućom opremom te kopiju ugovora o zakupu poslovnog prostora. Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi stanje stvari.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da predloženi stručnjaci Valentina Carek i Mladen Carek ispunjavaju propisane uvjete sukladno članku 10. stavak 1. Pravilnika s najmanje tri godine radnog iskustva u struci, a Valentina Carek uz to posjeduje i Uvjerenje o usavršavanju Zagrebačkog učilišta, za Specijalista zaštite okoliša. Predložena voditeljica Dragica Carek s minimalno pet godina radnog iskustva prema članku 7. Pravilnika, također ispunjava uvjete i iz razloga jer se prema članku 30. stavka 3. Pravilnika staž od 10 godina rada i sudjelovanje u 3 studije smatra istovjetnim položenom stručnom ispitu te je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju vezano za stručnjake i vezano za stručne radove u kojima su sudjelovali, popis radova i naslovne stranice, a koje stranka navodi kao relevantne. Uz to, stranka je uz svoj zahtjev dostavila dokaze iz kojih je očito da su zaposlenici sudjelovali kao vanjski suradnici u timu u izradi dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš. Time su dokazali da ispunjavaju prema članku 4. Pravilnika uvjete za poslove grupe B2, B3 i B7.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju. Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).

Stranica 2 od 3



Dostaviti:

1. PROSTOR EKO d.o.o., Borisa Papandopula 16., Bjelovar, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

<b>POPIS</b>		
<b>zaposlenika ovlaštenika: Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I 351-02/17-08/13; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-2 od 8. svibnja 2017. godine</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije utjecaja na okoliš	Dragica Carek, dipl.ing.arh.	Valentina Carek, dipl. ing.biotech. Mladen Carek, mag.ing.aedif.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
**KLASA:** UP/I 351-02/17-08/13  
**URBROJ:** 517-03-1-2-19-3  
Zagreb, 13. ožujka 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 104. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), u postupku po službenoj dužnosti za ispravak rješenja donesenog u postupku izdavanja suglasnosti ovlašteniku Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

### **RJEŠENJE**

- I. Ispravlja se pogreška u točki IV. Rješenja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/17-08/13; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 8. svibnja 2017.), tako da se u popis zaposlenika ovlaštenika koji je sastavni dio Rješenja dodaje točka 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
- II. Ovo rješenje proizvodi pravni učinak od dana od kojega pravni učinak proizvodi i rješenje koje se ispravlja.
- III. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

### **Obrazloženje**

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike donijelo je ovlašteniku Prostor Eko d.o.o. suglasnost (KLASA: UP/I-351-02/17-08/13, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 8. svibnja 2017.) za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Prema odredbi članka 104. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09) javnopravno tijelo može rješenjem ispraviti pogreške u imenima ili brojevima, pisanju ili računanju te druge očite netočnosti u rješenju koje je donijelo ili u njegovim



ovjerenim prijepisima. Stavkom 2. istog članka propisano je da ispravak pogreške proizvodi pravni učinak od dana od kojeg proizvodi pravni učinak rješenje koje se ispravlja.

Uvidom u cjelokupni spis predmeta kao i u doneseno rješenje (KLASA: UP/I-351-02/17-08/13, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 8. svibnja 2017.), utvrđeno je da su u točki I. izreke Rješenja navedena tri posla ovlaštenika i to 2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš; 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš i 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća. Omaškom je u tablici s popisom zaposlenika ovlaštenika izostavljen posao pod točkom 14.

Stoga je na temelju odredbe članka 104. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku riješeno kao u izreci rješenja.

Točka II. izreke ovog rješenja temelji se na odredbama članka 104. stavka 2. Zakona o općem upravnom postupku.

Točka III. izreke ovog rješenja temelji se na odredbama članka 160. stavka 1. i članka 163. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13,153/13, 78/15, 12/18 i 118/18).

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

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



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki I. izreke rješenja.

#### **DOSTAVITI:**

1. Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar (**R s povratnicom!**)



<b>P O P I S</b> zaposlenika ovlaštenika: Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, stijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova za štite okoliša sukladno rješenju Ministarstva Klasifik. UP/I 351-02/17- 08/13; URBROJ: 517-03-1-2-19-3 od 13. ožujka 2019. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	Dragica Carek, dipl.ing.arh.	Valentina Carek, dipl. ing.biotech. Mladen Carek, mag.ing.aedif.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod 2.)	stručnjaci navedeni pod 2.)
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	voditelj naveden pod 2.)	stručnjaci navedeni pod 2.)

## 8.2. Izvod iz sudskog registra

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Dujmović Martina  
Bjelovar, Petra Preradovića 8

### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

**SUBJEKT UPISA**

---

**MBS:**

010085761

**OIB:**

12260386725

**TVRTKA:**

- 1 PROSTOR EKO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge
- 1 PROSTOR EKO d.o.o.

**SJEDIŠTE/ADRESA:**

- 1 Bjelovar (Grad Bjelovar)  
Borisa Papandopula 16

**PRAVNI OBLIK:**

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

**PREDMET POSLOVANJA:**

- 1 \* - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 \* - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 \* - Nadzor nad gradnjom
- 1 \* - Posredovanje u prometu nekretnina
- 1 \* - Poslovanje nekretninama
- 1 \* - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanja nekretnine
- 1 \* - Izrada procijene vrijednosti nekretnina
- 1 \* - Posredovanja u organiziranju oporabe i/ili zbrinjavanja otpada u ime drugih
- 1 \* - Skupljanja, oporabe i /ili zbrinjavanja (obrada, odlaganje, spaljivanje i drugi načini zbrinjavanja otpada), odnosno djelatnost gospodarenja posebnim kategorijama otpada
- 1 \* - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u području obnovljivih izvora energije
- 1 \* - Proizvodnja električne energije
- 1 \* - Projektiranje, proizvodnja, montaža i prodaja sunčanih elektrana
- 1 \* - Projektiranje, razvoj, proizvodnja, montaža i održavanje elemenata i sustava tehničke zaštite osoba i imovine
- 1 \* - Geološke i istražne djelatnosti
- 1 \* - Pokusno bušenje, sondiranje i uzimanje uzoraka terena za građevinske, geofizičke, geološke ili slične namjene
- 1 \* - Specijalizirane građevinske djelatnosti koje su zajedničke za različite vrste objekata, a zahtijevaju specijalno izvođenje ili opremu, kao fundiranje, uključujući i zabijanje stupova - šipova, bušenje izvora vode i izgradnja vodocrpilišta
- 1 \* - Geomehaničko ispitivanje tla (izrada geotehničkih bušotina, AC klasifikacija, izrada bušenih piezometara, istražno eksploataciono bušenje, iskop

Izrađeno: 2019-03-15 08:13:15  
Podaci od: 2019-03-15

D004  
Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Dujmović Martina  
Bjelovar, Petra Preradovića 8

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - Izrada bušenih zdenaca u svrhu dobivanja pitke i industrijske vode, dreniranje terena i sanacija postojećih, izvođenje probnih zdenaca i probnog crpljenja, zaštita okoliša
- 1 \* - Izvođenje svih vrsta geoloških, istražnih, rudarskih, hidrotehničkih i drugih sličnih radova
- 1 \* - Pružanje usluga bušenja i izrade zdenaca svih dubina i profila, ugradnja opreme te produbljanje i održavanje postojećih zdenaca
- 1 \* - Bušenje istražnih bušotina za vodu
- 1 \* - Pružanje usluga prevođenja
- 1 \* - Računovodstveni poslovi
- 1 \* - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 \* - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 \* - Promidžba, reklama i propaganda
- 1 \* - Pružanje usluga čišćenja i održavanja svih vrsta objekata
- 1 \* - Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima
- 1 \* - Održavanje i servisiranje informatičkih i komunikacijskih sistema
- 1 \* - Pružanje usluga konzaltinga i inženjeringa o računalnoj tehnici i izrada softverskih rješenja
- 1 \* - Pružanje usluga informatičkog dizajna i projektiranje stranica
- 1 \* - Kupnja i prodaja robe
- 1 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - Zastupanje stranih tvrtki
- 1 \* - Pružanje usluga informacijskog društva
- 1 \* - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- 1 \* - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 1 \* - Pružanje usluga smještaja
- 1 \* - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- 1 \* - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf-turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.
- 1 \* - Turističke usluge u nautičkom turizmu
- 1 \* - Ostale turističke usluge
- 1 \* - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 1 \* - Planiranje i projektiranje vrtova, parkova, okućnica, sportskih terena i drugih zelenih površina (krajolika)
- 1 \* - Sadnja, oplemenjivanje, održavanje i navodnjavanje vrtova, parkova, okućnica, sportskih terena i drugih zelenih površina
- 1 \* - Uzgoj povrća, cvijeća, ukrasnog bilja, rasada i sadnog materijala

Izrađeno: 2019-03-15 08:13:15  
Podaci od: 2019-03-15

D004  
Stranica: 2 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Dujmović Martina  
Bjelovar, Petra Preradovića 8

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | * | - Održavanje i čišćenje parkirališta i prilaznih putova  |
| 1 | * | - Javni cestovni prijevoz putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prijevozu   |
| 1 | * | - Prijevoz za vlastite potrebe   |
| 1 | * | - Iznajmljivanje vozila  |
| 1 | * | - Iznajmljivanje strojeva i opreme, sa i bez rukovatelja   |
| 1 | * | - Izrada nacrtu strojeva i industrijskih postrojenja   |
| 1 | * | - Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor  |
| 1 | * | - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti      |
| 2 | * | - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 3 | * | - Stručni poslovi zaštite okoliša  |
| 3 | * | - Djelatnosti praćenja kvalitete zraka   |
| 3 | * | - Djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora  |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- |   |   |
|---|---|
| 4 | MLADEN CAREK, OIB: 57331190939<br>Bjelovar, ANDRIJE KONCA 2 |
| 1 | - jedini član d.o.o.  |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- |   |  |
|---|--|
| 4 | MLADEN CAREK, OIB: 57331190939<br>Bjelovar, ANDRIJE KONCA 2                                    |
| 1 | - član uprave  |
| 1 | - zastupa društvo samostalno i bez ograničenja, imenovan Odlukom dana 07. veljače 2013. godine |

TEMELJNI KAPITAL:

- |   |                |
|---|----------------|
| 1 | 20.000,00 kuna |
|---|----------------|

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 07. veljače 2013. godine
- 2 Odluka člana društva o dopuni djelatnosti te o izmjeni Izjave o osnivanju od 9. srpnja 2014. godine kojom je izmijenjen čl. 4. Izjave o osnivanju d.o.o. od 7. veljače 2013. godine, a kojom se dopunjuju djelatnosti društva i utvrđuje potpuni tekst Izjave o osnivanju d.o.o.
- 3 Odluka o dopuni djelatnosti društva te izmjeni temeljnog akta društva od 06. listopada 2017. godine kojom je izmijenjen članak 4. Izjave o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću, a kojom se dopunjuju djelatnosti društva i utvrđuje potpuni tekst Izjave o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Izrađeno: 2019-03-15 08:13:15  
Podaci od: 2019-03-15

D004  
Stranica: 3 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Dujmović Martina  
Bjelovar, Petra Preradovića 8

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	25.04.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-13/168-4	08.02.2013	Trgovački sud u Bjelovaru
0002 Tt-14/863-2	10.07.2014	Trgovački sud u Bjelovaru
0003 Tt-17/1676-2	09.10.2017	Trgovački sud u Bjelovaru
0004 Tt-19/46-1	07.01.2019	Trgovački sud u Bjelovaru
eu /	25.03.2014	elektronički upis
eu /	07.10.2014	elektronički upis
eu /	20.02.2015	elektronički upis
eu /	15.03.2016	elektronički upis
eu /	18.04.2017	elektronički upis
eu /	25.04.2018	elektronički upis

Pristojba: \_\_\_\_\_

Nagrada: \_\_\_\_\_



JAVNI BILJEŽNIK  
Dujmović Martina  
Bjelovar, Petra Preradovića 8

JAVNI BILJEŽNIKA  
PRISJEDNIK  
Martina Dujmović Kusturin

Izrađeno: 2019-03-15 08:13:15  
Podaci od: 2019-03-15

D004  
Stranica: 4 od 4

Ja, javni bilježnik **Martina Dujmović**, Bjelovar, P.Preradovića 8/I,  
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg  
dana izvršila elektroničkim putem,

**i z d a j e m**

**Izvadak iz sudskog registra za:**

**PROSTOR EKO d.o.o., MBS 010085761, OIB 12260386725, Bjelovar, BORISA  
PAPANDOPULA 16**

Izvadak se sastoji od 4 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 10,00 kn.  
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunata u iznosu od 20,00 kn uvećana za PDV u  
iznosu od 5,00 kn.

**Broj: OV-2769/2019**  
Bjelovar, 15.03.2019.



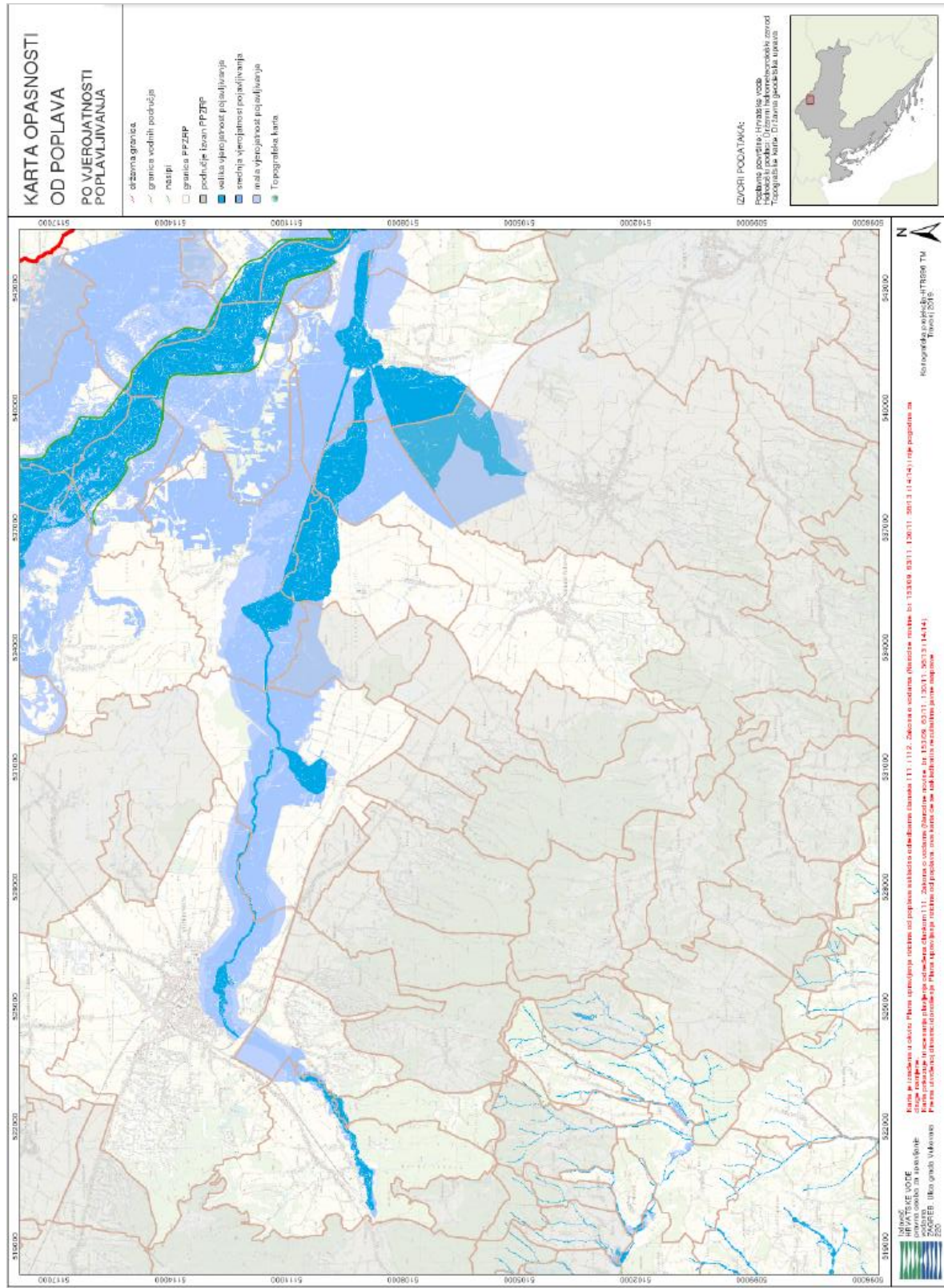
Javni bilježnik  
Martina Dujmović

*Martina Dujmović*  
JAVNI BILJEŽNIK  
PRISJEDNIK  
*Mirna i Miroslav Kusturina*





### 8.3. Karta opasnosti od poplava





8.4. Pregledna karta

