

# RAZVOJ SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE AGLOMERACIJE KUTJEVO I VELIKA

za prijavu izgradnje vodno-komunalne infrastrukture

Nositelj projekta:



Partneri u projektu:



OPĆINA KUTJEVO



OPĆINA VELIKA

SADRŽAJ :

## AGLOMERACIJA KUTJEVO ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

BROJ UGOVORA :

**708/2015**

VERZIJA : **06**

DATUM : **Veljača 2016.**



Projekt  
sufinancira  
Europska unija  
Iz Kohezijskog  
fonda  
Zajedno do  
fondova EU



EUROPSKI STRUKTURNI  
I INVESTICIJSKI FONDOVI



Operativni program  
KONKURENTNOST  
I KOHEZIJA



MINISTARSTVO  
POLJOPRIVREDE,  
RIBARSTVA I  
RURALNOG RAZVOJA



HRVATSKE VODE



## elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
HR/10000 Zagreb,  
Alexandera von Humboldta 4  
OIB 48197173493

Investitor:	TEKIJA d.o.o. 34000 Požega, Vodovodna 1		
Građevina:	<b>AGLOMERACIJA KUTJEVO</b>		
Dio građevine:			
Lokacija građevine:	GRAD KUTJEVO		
Vrsta dokumentacije-projekta:	Studija - Projekt više struka		
Projekt/Posao:	<b>STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA PRIJAVU IZGRADNJE VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJA KUTJEVO I VELIKA</b>		
Knjiga/mapa:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA		
Oznaka projekta-knjige:	Y1-D02.00.01-G01.0	Mapa: 1 od 1	ZOP: <b>D02</b>
Voditelj posla:	dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol. 		
Nositelji stručnog područja:			
dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.	Krešimir Kuštrak, mag.ing.aedif.	 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Krešimir Kuštrak mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4508	
Iva Vidaković, prof.biol. 			
Mladen Plantak, mag.geogr. 			
Za stručno vijeće: Željko Paylin, dipl.ing.građ. 	<b>elektroprojekt</b> projektiranje, konzalting i inženjering d.d. ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4 1	Glavni direktor: Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ. 	
Mjesto i datum:	Zagreb. 10.2.2016.		



POPIS DIJELOVA GRAĐEVINE:

Oznaka dijela građevine	Naziv dijela građevine
D02.01	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
D02.02	KOLEKTORSKA MREŽA

POPIS PROJEKATA/KNJIGA/MAPA:

R.br. mape	Oznaka projekta/knjige	Naziv projekta/knjige
1	Y1-D02.00.01-G01.0	STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA PRIJAVU IZGRADNJE VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJA KUTJEVO I VELIKA  ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA



## SADRŽAJ PROJEKTNE KNJIGE/MAPE

		Oznaka priloga
1	OPĆI DIO	Y1-D02.00.01-G01.0-001
1.01	Naslovno potpisni list	
1.02	Popis projekata/knjiga/mapa	
1.03	Sadržaj projektne knjige/mape	
1.04	Izvadak iz sudskog registra	
1.05	Rješenje Voditelj posla	
1.06	Rješenja Nositelji stručnog područja	
1.07	Popis suradnika projektne knjige/mape	
2	ELABORAT	Y1-D02.00.01-G01.0-002



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUĐSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
MBS:	080161847
OIB:	48197173493
TVRTKA:	1 ELEKTROPROJEKT, projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
	1 English Elektroprojekt Consulting Engineers
	1 German Elektroprojekt Beratungsingenieure
	1 French Elektroprojekt Ingenieurs-conseils
	1 Italian Elektroprojekt Consulting Engineers
	1 ELEKTROPROJEKT d.d.
SJEDIŠTE/ADRESA:	4 Zagreb (Grad Zagreb) Ulica Alexandra von Humbolda 4
PRAVNI OBLIK:	1 dioničko društvo
PREDMET POSLOVANJA:	1 72 - Računalne i srodne aktivnosti 1 73 - Istraživanje i razvoj 1 73.10.2 - Istraž. i razvoj u tehn. i tehnol. znan. 1 74.20 - Arhitektonske i inženj. djel. i tehn. savjet. 1 74.38 - Tehničko ispitivanje i analiza 1 74.40 - Promidžba (reklama i propaganda) 1 74.8 - Ostale poslovne djelatnosti, g. n. 1 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravlj. 1 50.1 - Trgovina motornim vozilima 1 50.3 - Trg. dijelovima i priborom za motorna vozila 1 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima 1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu 1 * - Izrada ekspertiza i studija, investicijskih programa, prostornih i urbanističkih planova i projekata, idejnih, glavnih i detaljnih projekata i investicijsko-tehničke dokumentacija, licitacijskih elaborata (tenderske dokumentacije) 1 * - Izrada druge investicijske dokumentacije za objekte i radove 1 * - Izvođenje geodetskih, geoloških i drugih istražnih radova 1 * - stručno-tehnički nadzor nad izvođenjem investicijskih radova u inozemstvu i nad izgradnjom investicijskih objekata 1 * - davanje stručne pomoći odnosno konsultantskih

D004, 2015-09-07 08:36:27

Stranica: 2 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUĐSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	1 * - usluge u toku izgradnje i u radovima na izgrađenim objektima 5 * - drugi poslovi pri izvođenju investicijskih radova u inozemstvu 7 70 - stručni poslovi zaštite okoliša 7 * - Poslovanje nekretninama 10 * - izrada geoloških, hidrogeoloških i inženjersko-geoloških elaborata i podloga 10 * - djelatnost privatne zaštite 10 * - izrada projekata tehničke zaštite 13 * - upravljanje projektom gradnje 13 * - usluge građevinskog vještačenja 13 * - projektiranje vodnih građevina 15 * - projektiranje i gradnje građevina te stručni nadzor gradnje 15 * - energetske certificiranje, energetski pregled zgrada i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja i i klimatizacije u zgradi 16 * - istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina 16 * - izrada projekata gradnje rudarskih objekata i postrojenja 16 * - gradnje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
NADZORNI ODBOR:	18 Conislav Jančićev, OIB: 32570446956 Zagreb, Maksimirska 88 18 - predsjednik nadzornog odbora 18 - postao predsjednik nadzornog odbora 01.09.2015. godine 18 Kruno Galić, OIB: 50177873667 Zagreb, Barčev trg 15 18 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora 18 - postao član i zamjenik predsjednika nadzornog odbora 01.09.2015. godine 18 Josip Matijažević, OIB: 33219238954 Zagreb, Na'ješkoviceva 55 18 - član nadzornog odbora 18 - postao član nadzornog odbora 01.09.2015. godine 18 Dubravko Rušlrak, OIB: 98029540429 Zagreb, Klakovec 3 18 - član nadzornog odbora 18 - postao član nadzornog odbora 01.09.2015. godine 18 Ivan Kostelac, OIB: 44364315706 Zagreb, Vladimira Varčaka 4 18 - član nadzornog odbora

D004, 2015-09-07 08:36:27

Stranica: 2 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUĐSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
NADZORNI ODBOR:	18 - postao član nadzornog odbora 01.09.2015. godine
OSOBE OVLAŠTENÉ ZA ZASTUPANJE:	17 Zdenko Mahmutović, OIB: 5992773847 Zagreb, Bavara Zbiljskog 28 17 - direktor 17 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postao direktor 01.07.2015. godine
TEMELJNI KAPITAL:	7 34.124.000,00 kuna
PRAVNI ODNOSI:	Osnivački akt: 1 Statut Društva usvojen je 18. 11. 1995. godine odlukom Skupštine 18. studenog 1995. godine 10 Odlukom glavne skupštine od 24. svibnja 2006. godine izmijenjene odredbe Statuta u članku 8. o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Statuta od 24. svibnja 2006. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
Statut:	3 Odlukom Glavne skupštine od 25.04.1998. godine izmijenjen Statut u članku 42. o nazivni članovima Nadzornog odbora. Pročišćeni tekst Statuta od 25.04.1998. dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 5 Odlukom Glavne skupštine od 30. lipnja 2001. godine izmijenjen Statut u čl. 8. o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Statuta od 30. lipnja 2001. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 7 Odlukom Glavne skupštine od 15.10.2003. godine izmijenjen Statut u članku 7. o predmetu poslovanja i članku 19. o temeljnom kapitalu. Pročišćeni tekst Statuta od 15.10.2003. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 8 Odlukom Glavne skupštine od 12.05.2004. godine izmijenjen je Statut u čl. 38. o predsjedniku Glavne skupštine i za st. 3. dodaju se st. 4., 5. i 6. Pročišćeni tekst Statuta od 12.05.2004. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 13 Odlukom Glavne skupštine od 09.12.2009. godine izmijenjen Statut u članku 8. o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Statuta sa javnobilježničkom potvrdom od 09.12.2009. je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 15 Odlukom Glavne skupštine od 28.03.2014. godine izmijenjen je Statut u člancima 8. i 9. o predmetu poslovanja. Potpuni tekst Statuta sa javnobilježničkom potvrdom od 28.03.2014. godine je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava. 16 Odlukom Glavne skupštine od 14.11.2014. godine izmijenjen je Statut u članku 8. o predmetu poslovanja.

D004, 2015-09-07 08:36:27

Stranica: 3 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUĐSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA		
PRAVNI ODNOSI:	Statut: Potpuni tekst Statuta sa javnobilježničkom potvrdom od 14.11.2014. godine je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.	
OSTALI PODACI:	1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu na reg.ul.br. 1-521	
FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:	Predano God. Za razdoblje Vrsta Izvještaja eu 17.06.15 2014 01.01.14 - 31.12.14 GFI-POD Izvještaj eu 02.09.15 2014 01.01.14 - 31.12.14 GFI-POD Izvještaj (konsolidirani)	
Upise u glavnu knjigu proveli su:		
MBS	Datum	Naziv suda
0001 tt-95/13424-2	28.11.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002 tt-95/13424-6	11.06.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0003 tt-99/5825-2	07.12.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0004 tt-99/1030-2	04.12.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0005 tt-01/4982-4	23.11.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0006 tt 01/844-4	13.01.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0007 tt-03/10971-2	21.01.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0008 tt-04/6590-4	18.08.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0009 tt-05/1588-2	20.12.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0010 tt-06/7799-2	31.07.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0011 tt-07/4694-4	19.09.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0012 tt-08/1533-4	22.02.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0013 tt-09/14573-2	31.12.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0014 tt-13/20261-2	13.05.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0015 tt-14/8429-2	01.04.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0016 tt-14/26212-2	21.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0017 tt-15/18274-2	01.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0018 tt-15/24955-2	01.09.2015	Trgovački sud u Zagrebu
eu / /	10.06.2009	elektronički upis
eu / /	23.03.2009	elektronički upis
eu / /	32.06.2010	elektronički upis
eu / /	23.06.2010	elektronički upis
eu / /	10.06.2011	elektronički upis
eu / /	05.09.2011	elektronički upis
eu / /	04.06.2012	elektronički upis
eu / /	24.08.2012	elektronički upis
eu / /	27.05.2013	elektronički upis

D004, 2015-09-07 08:36:27

Stranica: 4 od 5

Broj: 002012

Sukladno sustavu upravljanja i članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13)  
Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering, d.d. donosi

## RJEŠENJE

**dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.**

imenuje se

**VODITELJEM POSLA**

AGLOMERACIJA KUTJEVO  
Studija

Ugovor broj: 009-GA-0215 od dana 23.03.2015.

Imenovani udovoljava uvjetima navedenim u rješenju nadležnog Ministarstva koji izdaje suglasnosti temeljem Zakona o zaštiti okoliša.

Imenovani je odgovoran za kvalitetnu, vjerodostojnu i točnu izradu studija, elaborata, izvješća, programa, rješenja, izradu i provedbu verifikacija, proračuna, i dr. koji se izrađuju temeljem suglasnosti nadležnog Ministarstva.

Glavni direktor:



Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

**elektroprojekt**

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

Zagreb, 12.1.2016.

Voditelj QA:



Oznaka projekta-knjige-priloga  
Y1-D02.00.01-G01.0-001

Revizija: 00  
List: 5/10



Broj: 008875

Na osnovi članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) i sukladno Sustavu upravljanja, Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

## RJEŠENJE

**dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.**

imenuje se za

### NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA PRIJAVU IZGRADNJE  
VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJA KUTJEVO I VELIKA  
Studija  
Projekt više struka

Građevina: AGLOMERACIJA KUTJEVO  
Projekt: STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA PRJAVU  
IZGRADNJE VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE  
AGLOMERACIJA KUTJEVO I VELIKA  
Oznaka projekta: Y1-D02.00.01  
Investitor: TEKIJA d.o.o.  
34000 Požega, Vodovodna 1

Ugovor broj: 009-GA-0215 od dana 23.03.2015.

Imenovani je odgovoran za kvalitetnu, vjerodostojnu i točnu izradu studija, elaborata, izvješća, programa, rješenja, izradu i provedbu verifikacija, proračuna, i dr. koji se izrađuju temeljem suglasnosti nadležnog Ministarstva.

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

**elektroprojekt**  
projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4  
1

Zagreb, 25.1.2016.

Voditelj QA:

Oznaka projekta-knjige-priloga  
Y1-D02.00.01-G01.0-001

Revizija: 00  
List: 6/10

Broj: 008876

Na osnovi članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) i sukladno Sustavu upravljanja, Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

## RJEŠENJE

**Iva Vidaković, prof.biol.**

imenuje se za

### NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA PRIJAVU IZGRADNJE  
VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJA KUTJEVO I VELIKA  
Studija  
Projekt više struka

Građevina: AGLOMERACIJA KUTJEVO  
Projekt: STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA PRJAVU  
IZGRADNJE VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE  
AGLOMERACIJA KUTJEVO I VELIKA  
Oznaka projekta: Y1-D02.00.01  
Investitor: TEKIJA d.o.o.  
34000 Požega, Vodovodna 1

Ugovor broj: 009-GA-0215 od dana 23.03.2015.

Imenovani je odgovoran za kvalitetnu, vjerodostojnu i točnu izradu studija, elaborata, izvješća, programa, rješenja, izradu i provedbu verifikacija, proračuna, i dr. koji se izrađuju temeljem suglasnosti nadležnog Ministarstva.

Glavni direktor:



Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

**elektroprojekt**

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

Zagreb, 25.1.2016.

Voditelj QA:



Oznaka projekta-knjige-priloga      Revizija: 00  
Y1-D02.00.01-G01.0-001              List: 7/10



Broj: 008877

Sukladno sustavu upravljanja Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

## RJEŠENJE

**Mladen Plantak, mag.geogr.**

imenuje se za

### NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA PRIJAVU IZGRADNJE  
VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJA KUTJEVO I VELIKA  
Studija  
Projekt više struka

Građevina: AGLOMERACIJA KUTJEVO  
Projekt: STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA PRJAVU  
IZGRADNJE VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE  
AGLOMERACIJA KUTJEVO I VELIKA  
Oznaka projekta: Y1-D02.00.01  
Investitor: TEKIJA d.o.o.  
34000 Požega, Vodovodna 1

Ugovor broj: 009-GA-0215 od dana 23.03.2015.

Imenovani je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, a osobito da je usklađen s pozitivnim pravnim propisima.

Glavni direktor:



Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

**elektroprojekt**

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandra von Humboldta 4

1

Zagreb, 25.1.2016.

Voditelj QA: 

Oznaka projekta-knjige-priloga  
Y1-D02.00.01-G01.0-001

Revizija: 00  
List: 8/10

Broj: 008878

Sukladno sustavu upravljanja Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

## RJEŠENJE

**Krešimir Kuštrak, mag.ing.aedif.**

imenuje se za

### NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA PRIJAVU IZGRADNJE  
VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJA KUTJEVO I VELIKA  
Studija  
Projekt više struka

Građevina: AGLOMERACIJA KUTJEVO  
Projekt: STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA PRJAVU  
IZGRADNJE VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE  
AGLOMERACIJA KUTJEVO I VELIKA  
Oznaka projekta: Y1-D02.00.01  
Investitor: TEKIJA d.o.o.  
34000 Požega, Vodovodna 1

Ugovor broj: 009-GA-0215 od dana 23.03.2015.

Imenovani je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva pod brojem 4508.

Imenovani je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, a osobito da je usklađen s pozitivnim pravnim propisima.

Glavni direktor:



Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

**elektroprojekt**

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.  
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

Zagreb, 25.1.2016.

Voditelj QA: 

Oznaka projekta-knjige-priloga      Revizija: 00  
Y1-D02.00.01-G01.0-001              List: 9/10



Investitor : TEKIJA d.o.o.  
34000 Požega, Vodovodna 1

Građevina : AGLOMERACIJA KUTJEVO

Dio građevine :

Lokacija građevine : GRAD KUTJEVO

Vrsta dokumentacije : Studija

Vrsta projekta : Projekt više struka





Projekt/Posao : STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA  
PRIJAVU IZGRADNJE VODNOKOMUNALNE  
INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJA KUTJEVO I  
VELIKA

Knjiga/Mapa : ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**NA IZRADI OVE PROJEKTNE KNJIGE/MAPE RADILI SU:**

Stručno  
područje:

Nositelji stručnog područja:

Mjere zaštite	dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.	
Ekološka mreža/utjecaji	Iva Vidaković, prof.biol.	
GIS	Mladen Plantak, mag.geogr.	
Hidrotehnika	Krešimir Kuštrak, mag.ing.aedif.	

Suradnici:

Flora i fauna	Anja Rimac, mag.biol.exp.	
Zaštićena područja	Marta Srebočan, mag.oecol./prot.nat.	
Hidrorehnika	mr.sc. Danijel Krešić, mag.ing.aedif.	

Direktor biroa: Davor Paradžik, dipl.ing.građ.

© Elektroprojekt d.d. – pridržava sva neprenesena prava

ELEKTROPROJEKT d.d. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima RH (NN167/03). Slijedom toga je zabranjeno svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu i sukladno ugovoru između Naručitelja i Elektroprojekta.

Zagreb, 10.2.2016.

KTB 240216 57137



Investitor : TEKIJA d.o.o.  
34000 Požega, Vodovodna 1

Građevina : AGLOMERACIJA KUTJEVO

Dio građevine :

Lokacija građevine : GRAD KUTJEVO

Vrsta dokumentacije : Studija

Vrsta projekta : Projekt više struka

Projekt/Posao : STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA  
PRIJAVU IZGRADNJE VODNOKOMUNALNE  
INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJA KUTJEVO I  
VELIKA

Knjiga/mapa : ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**Prilog 002 : ELABORAT**

Nositelji stručnog područja : dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.  
Iva Vidaković, prof.biol.  
Mladen Plantak, mag.geogr.  
Krešimir Kuštrak, mag.ing.aedif.

Suradnici : Anja Rimac, mag.biol.exp.  
Marta Srebočan, mag.oecol.et.prot.nat.

Kontrolirao : dr.sc. Stjepan Mišetić, prof.biol.

  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....



## SADRŽAJ

<b>1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....</b>	<b>6</b>
1.1..... Podaci o nositelju zahvata.....	6
1.2..... Razlozi i cilj izrade elaborata.....	6
1.3..... Svrha izgradnje zahvata.....	6
1.4.1..... Obuhvat zahvata.....	8
1.4.1.1 Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda.....	8
1.4.1.2 Vodoopskrba.....	9
1.4.2..... Opis tehničkog rješenja.....	10
1.4.2.1 Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda.....	10
1.4.2.2 Vodoopskrba.....	13
1.5..... Prikaz varijantnih rješenja zahvata.....	13
1.6..... Stanje Projekta.....	16
1.6.1.1 Vodoopskrba.....	16
1.6.1.2 Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda.....	16
1.7..... Vrste i količine tvari za izvedbu zahvata.....	16
1.8..... Izgradnja zahvata i emisije u okoliš.....	17
1.8.1..... Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	17
1.8.2..... Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš.....	18
<b>2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....</b>	<b>20</b>
2.1..... Položaj zahvata i analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja.....	20
2.1.1..... Položaj zahvata u odnosu na kartu rizika i opasnosti od poplava.....	24
2.3..... Odnos zahvata prema ekološkoj mreži Natura 2000.....	27
2.4..... Stanje okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj.....	30
2.4.1..... Klimatološke značajke.....	30
2.4.2..... Vodna tijela.....	32
2.4.2.1 Stanje vodnih tijela površinskih voda.....	32
2.4.2.2 Stanje vodnih tijela podzemnih voda.....	36
2.4.3..... Zaštićena područja - Područja posebne zaštite voda.....	36
2.4.4..... Tlo i pedologija.....	37
2.4.5..... Bioekološke značajke.....	37
2.4.5.1 Vegetacija i staništa.....	37
2.4.5.2 Fauna.....	42
2.4.6..... Krajobrazne i prirodne vrijednosti.....	42
2.4.7..... Kulturno-povijesna baština.....	43
2.4.8..... Naselja i stanovništvo.....	44
2.4.9..... Promet i infrastruktura.....	44
<b>3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU.....</b>	<b>46</b>
3.1..... Općenito.....	46
3.2..... Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na sastavnice okoliša.....	46
3.2.1..... Utjecaj na zrak i klimu.....	46
3.2.2..... Utjecaj klimatskih promjena na zahvat.....	47
3.2.3..... Utjecaj na tlo.....	50
3.2.4..... Utjecaj na površinske vode.....	51
3.2.5..... Utjecaj na podzemne vode.....	54
3.2.6..... Utjecaj na biološku raznolikost.....	54
3.2.7..... Utjecaj na krajobraz.....	56
3.2.8..... Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.....	57
3.3..... Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na opterećenje okoliša.....	57



3.3.1	.....	Otpad .....	57
3.3.2	.....	Akcidenti .....	58
3.3.3	.....	Buka.....	58
3.3.4	.....	Utjecaj na promet i infrastrukturu.....	59
3.1	.....	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja.....	59
3.2	.....	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu .....	60
3.2.1	.....	Opis mogućih samostalnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu Natura 2000 .....	60
3.2.2	.....	Opis mogućih kumulativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu Natura 2000 .....	60
3.3	.....	Prekogranični utjecaj .....	61
3.4	.....	Utjecaj na okoliš nakon prestanka rada zahvata.....	61
<b>4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....</b>			<b>62</b>
<b>5. IZVORI PODATAKA.....</b>			<b>63</b>
5.1	.....	Literatura.....	63
5.2	.....	Prostorno-planska dokumentacija .....	63
5.3	.....	Popis propisa .....	63

#### POPIS SLIKA:

sl. 1.1	.....	Postojeća kanalizacijska mreža u Kutjevu. ....	8
sl. 1.2	.....	Lokacija vodospreme Kutjevo .....	9
sl. 1.3	.....	Pozicija vodospreme u vodoopskrbnoj mreži Kutjeva .....	10
sl. 1.4	.....	Shema sustava odvodnje aglomeracije Kutjevo.....	11
sl. 1.5	.....	Trase predviđene za rekonstrukciju u Kutjevu .....	12
sl. 1.6	.....	Situacija UPOV-a u Kutjevu.....	12
sl. 1.7	.....	Shema pročišćavanja otpadnih voda u UPOV-u. ....	13
sl. 1.8	.....	Shematski prikaz tipičnih koraka pročišćavanja otpadnih voda tenusproizvodi kod pojedinačnih koraka. ....	14
sl. 2.1	.....	Korištenje i namjena prostora, Prostorni plan uređenja općine Kutjevo.....	21
sl. 2.2	.....	Energetski sustav, Prostorni plan uređenja općine Kutjevo.....	22
sl. 2.3	.....	Uvjeti korištenja, Prostorni plan uređenja općine Kutjevo.....	23
sl. 2.4	.....	Položaj zahvata u odnosu na rizike od poplava (izvor: Hrvatske vode) .....	24
sl. 2.5	.....	Zaštićena područja šireg i užeg područja zahvata .....	26
sl. 2.6	.....	Područja ekološke mreže .....	28
sl. 2.7	.....	Srednje mjesečne temperature na stanici Požega u razdoblju 1982.-2011. (Izvor: DHMZ) .....	30
sl. 2.8	.....	Godišnji hod padalina za meteorološku stanicu Požega (1982.- 2011.) .....	31
sl. 2.9	.....	Mjesečna naoblaka na meteorološkoj stanici Požega u razdoblju 1982. – 2011. godine (Izvor: DHMZ) .....	31
sl. 2.10	.....	Ruža vjetrova za naselje Kutjevo.....	32
sl. 2.11	.....	Položaj zahvata u odnosu na vodna tijela površinskih voda užeg i šireg područja .....	33
sl. 2.12	.....	Položaj vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135029 .....	34
sl. 2.13	.....	Položaj vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135017 .....	35
sl. 2.14	.....	Položaj zahvata u odnosu na Kartu staništa RH. ....	41

#### POPIS TABLICA:

tab. 1.1	.....	Izvod iz tablice „Popis aglomeracija većih od 2.000 ES“ Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina, Hrvatske vode.....	7
tab. 1.2	.....	Pregled mogućih tehnologija obrade viška mulja .....	15
tab. 1.3	.....	Procjena opterećenja za UPOV-e Kutjevo .....	17



tab. 1.4	Zahtjevi za ispušt sa UPOV Kutjevo prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).....	18
tab. 1.5	Zahtjevi za ispušt sa UPOV Kutjevo prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).....	19
tab. 1.6	Mjerodavne količine otpadnih voda za UPOV Kutjevo .....	19
tab. 2.1	Udaljenost pojedinih dijelova planiranog zahvata od zaštićenih područja na promatranom području.....	26
tab. 2.2	Udaljenost pojedinih dijelova Sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda od područja ekološke mreže Natura 2000. ....	27
tab. 2.3	Ciljevi očuvanja za područje očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000040 Papuk (Prilog III, Uredba o ekološkoj mreži NN 124/13, 105/15) .....	29
tab. 2.4	Ciljevi očuvanja za područje očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000580 Papuk (Prilog III, Uredba o ekološkoj mreži NN 124/13, 105/15) .....	29
tab. 2.5:	Srednje mjesečne temperature u razdoblju 1982. - 2011. za meteorološku stanicu Požega (Izvor: DHMZ).....	30
tab. 2.6	Srednje mjesečne količine padalina za meteorološku postaju Požega u razdoblju 1982. – 2011. ....	31
tab. 2.7	Karakteristike vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135029 .....	33
tab. 2.8	Stanje vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135029 .....	34
tab. 2.9	Karakteristike vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135017 .....	34
tab. 2.10	Stanje vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135017 .....	35
tab. 2.11	Stanje grupiranog vodnog tijela DSGNKCPV_26 – SLIV ORLJAVE .....	36
tab. 2.12	Duljina planirane trase planirane kanalizacijske mreže i vrsta staništa koju zaposjeda. ....	39
tab. 2.13	Zaštićena nepokretna, kulturna dobra na području Općine Kutjevo .....	43
tab. 3.1	Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene. ....	48
tab. 3.2	Analiza izloženosti zahvata. ....	49
tab. 3.3	Procjena opterećenja za UPOV Kutjevo .....	52
tab. 3.4	Trenutno ukupno opterećenje .....	52
tab. 3.5	Planirano ukupno opterećenje .....	52



## POPIS KRATICA

U tekstu se koriste slijedće kratice:

BPK <sub>5</sub>	Biološka potrošnja kisika (petodnevna)
CUPOV	Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
EEZ	Europska ekonomska zajednica
ENSEMBLES	(Europski projekt) simulacije za analizu projekcija klimatskih promjena
ES	Ekvivalent stanovnika
EU	Europska unija
GVFK	Granične vrijednosti emisija otpadnih voda
KPK	Kemijska potrošnja kisika
m.n.v	metara nadmorske visine
NN	Narodne novine
PPVKD	Plan provedbe vodno komunalnih direktiva
POP	Natura 2000 Područje očuvanja značajno za ptice
POVS	Natura 2000 Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove
UPOV	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
RegCM	Regionalni klimatski model





## 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 1.1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv:	Tekija d.o.o. Požega
Adresa:	Vodovodna 1, Požega 34000
Odgovorna osoba:	Mile Beslić
Telefon:	+385 34 312 450
Mail:	mile.beslic@tekija.hr

### 1.2 Razlozi i cilj izrade elaborata

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom odnosi se na sustav vodoopskrbe i sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kutjevo sa svim svojim elementima (izgradnja nove kanalizacijske mreže, crpnih stanica i sl.) te uključuje izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), predmetni zahvat i prateće građevine nalazi se u popisu zahvata u Prilogu II: Zahvati za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo. Zahvat se nalazi pod točkom 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje.

Nadalje, budući da nositelj zahvata predviđa financiranje predmetnog zahvata sredstvima iz fondova Europske unije, zahvat podliježe Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15) i Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), Prilog II, točka 12: Zahvati urbanog razvoja i drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Vezano uz navedeno, sukladno članku 24. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) izrađuje se ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže. Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu postupak je kojom se ocjenjuje utjecaj zahvata na očuvanje i cjelovitosti područja ekološke mreže.

### 1.3 Svrha izgradnje zahvata

Cilj projekta je postavljenje optimalnih rješenja opskrbe pitkom vodom, te odvodnje otpadnih voda uz njihovo pročišćavanje na aglomeraciji Kutjevo, koja uključuje samo naselje Kutjevo prema Direktivi 98/83/EZ o kakvoći voda namijenjenih za ljudsku potrošnju te Direktivi 91/271/EEZ o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda.

Razlog provedbe projekta je usklađenje aglomeracije Kutjevo sukladno svim strateškim i sektorskim dokumentima, koji vode ispunjenju prioritarnih mjera iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija, a posebno na mjere za uspostavu modernih vodoopskrbnih sustava te izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i poboljšana kanalizacijske



mreže. Nacionalni strateški ciljevi i prioriteti definirani su u Ugovoru o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji, Nacionalnoj strategiji zaštite okoliša i Nacionalnom planu djelovanja na okoliš, te Strategiji upravljanja vodama. U nastavku se nalaze glavne odredbe potpisanog Ugovora o pristupanju RH u EU.

Ugovorom su propisana prijelazna razdoblja za ispunjenje kriterija propisanih Direktivama EU. Prijelazna razdoblja ispunjenja obveza predmetne Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda predviđaju potpuno ispunjenje obveza predviđenih Direktivom do kraja 2023. godine. Aglomeracije se nalaze u osjetljivom području sliva Dunava (NN 81/10) te s obzirom na predviđenu veličinu aglomeracije (2.000 - 10.000 ES), pročišćavanje otpadnih voda treba biti riješeno do kraja 2023. godine.

Zahtjevi Direktive Vijeća 98/83/EZ od 3. studenoga 1998. o kakvoći vode namijenjene za ljudsku potrošnju u pogledu mikrobioloških parametara primjenjuju se na određene vodoopskrbne zone u Hrvatskoj od 1. siječnja 2010.

Sukladno gore navedenim prijelaznim razdobljima i rokovima određenim za pojedine aglomeracije (rok za ispunjenje 2023.), ovim projektom doprinijeti će se ostvarivanju nacionalnih ciljeva i prioriteta vezanih uz vodno gospodarstvo.

Predmetne aglomeracije se nalaze u osjetljivom području sliva Dunava, ali s obzirom da je veličina aglomeracije ispod 10.000 ES za ovaj sustav potreban drugi stupanj pročišćavanja otpadnih voda. S obzirom na predviđenu veličinu aglomeracije (2.000 - 10.000 ES), pročišćavanje otpadnih voda treba biti riješeno do kraja 2023. godine.

Cilj je osigurati ekonomski najučinkovitiji razvoj sustava koji dovodi do najvećih ekonomskih (dakle ne samo financijskih) dobitaka. Konzultant iz tog razloga treba između varijantnih tehničkih rješenja predložiti izbor najisplativijeg, tijekom ekonomskog razdoblja projekta za koji je razumno očekivati da će biti prihvaćen za sufinanciranje od strane Europske komisije.

Agglomeracija Kutjevo uvrštena je u Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina (Hrvatske vode, listopad 2015.) pod ID brojem 6045 (tab. 1.1)

tab. 1.1 Izvod iz tablice „Popis aglomeracija većih od 2.000 ES“ Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina, Hrvatske vode

ID	Agglomeracija	Vrsta prijemnika	Ime prijemnika	Ukupno postojeće potencijalno opterećenje (ES) 2010.	Ukupno postojeće potencijalno opterećenje 2014. (ES)	UPOV - Planirani stupanj pročišćav.	UPOV - Planirani kapacitet	Rok zadovolj. prema PPVKD
6045	Kutjevo	Vodotok	Kutjevačka rijeka	3.981	3.573	2	3.200	2023.

Razlog različitog kapaciteta planiranog UPOV-a prema Višegodišnjem programu gradnje komunalnih vodnih građevina (3.573 ES) u odnosu na predloženo tehničko rješenje (3.200 ES) su rezultat analize postojećeg i planiranog stanja šireg područja te predložene aglomeracije koja obuhvaća samo naselje Kutjevo.

Prema prostornom planu Grada Kutjeva, planiran je uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u naselju Kutjevo s kojim se planiralo pročišćavanje otpadnih voda šireg područja koje je analizom obuhvata pokazalo se neisplativim za izgradnju sustava odvodnje. Kako su navedena naselja isključena iz obuhvata aglomeracijem Kutjevo, promijenjen je i planirani kapacitet koji iznosi 3.200 ES.



## 1.4 Opis glavnih obilježja zahvata

### 1.4.1 Obuhvat zahvata

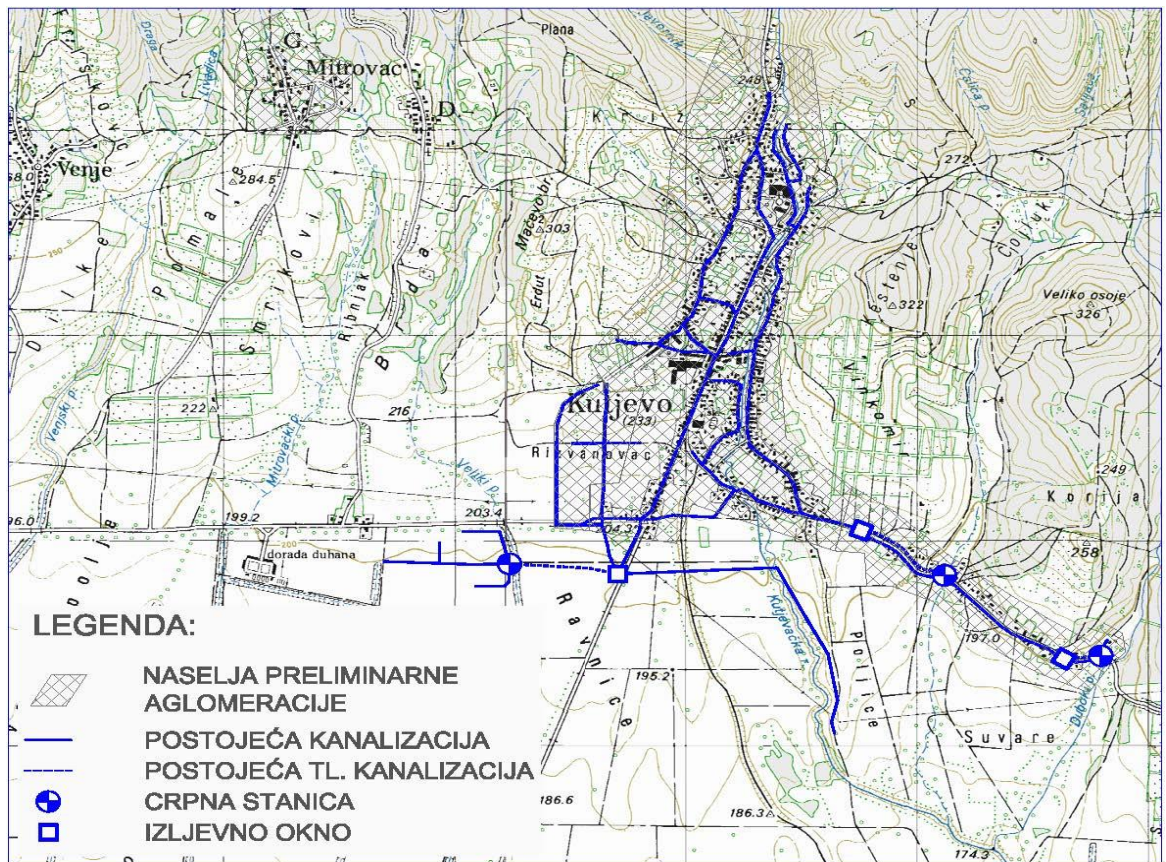
#### 1.4.1.1 Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda

Grad Kutjevo nalazi se podno gore Krndija na nadmorskoj visini od oko 225 m, 20-ak kilometra istočno od Požege. Grad je prema popisu iz 2011. godine brojao 6.247 stanovnika, te je jedan od najmanjih gradova u zemlji.

Na području Grada Kutjevo dominira poljoprivredno-prerađivačka proizvodnja, a u zamahu je razvoj obrta te maloga i srednjega poduzetništva u djelatnosti vinogradarstva i vinarstva, građenja, prerade drveta, cestovnog prijevoza i uslužnih djelatnosti.

U Kutjevu je pokrivenost Grada sa sustavom javne vodoopskrbe oko 81 %. Na području obuhvata zahvata izgrađeni sustavi odvodnje su mješovitog tipa, priključenost domaćinstva na sustave je niska. U Gradu Kutjevu priključenost domaćinstva iznosi oko 35 %.

Izgrađen sustav odvodnje Kutjeva je mješovitog tipa, uglavnom od betonskih cijevi, a odvodnja se vrši gravitacijskim putem (15.619 m') i tlačnim cjevovodima (1.127 m') u ukupnoj duljini od 16.746 m. U Kutjevu se otpadne vode ispuštaju direktno u recipijent (vodotok Kutjevačka rika).



sl. 1.1 Postojeća kanalizacijska mreža u Kutjevu.

Na samom sustavu odvodnje postoje izgrađene tri crpne stanice i tlačni cjevovod u ukupnoj duljini do 1.127 m, a otpadne vode se ispuštaju u Kutjevačku riku nedaleko



lokacije planiranog UPOV-a bez ikakvog predtretmana. Stanje postojećeg sustava odvodnje nije poznato i ne postoje snimke sustava odvodnje. U sklopu ovog projekta izvršeno je snimanje postojećeg sustava odvodnje u Kutjevu u ukupnoj dužini od 3.124 m, za koje Tekija smatra da su kritične i kojima je potrebna rekonstrukcija. Nakon izvršenog snimanja, uočeno je da je potrebna sanacija na duljini od 569 m, i to 418 m u Ulici Republike Hrvatske i 74 m u Ulici bana Josipa Jelačića.

Lokacija planiranog UPOV-a nalazi se oko 200 m južno od Ulice bana Josipa Jelačića, uz nerazvrstanu cestu, koja se odvaja od navedene ulice, a recipijent pročišćenih otpadnih voda je Kutjevačka rika.

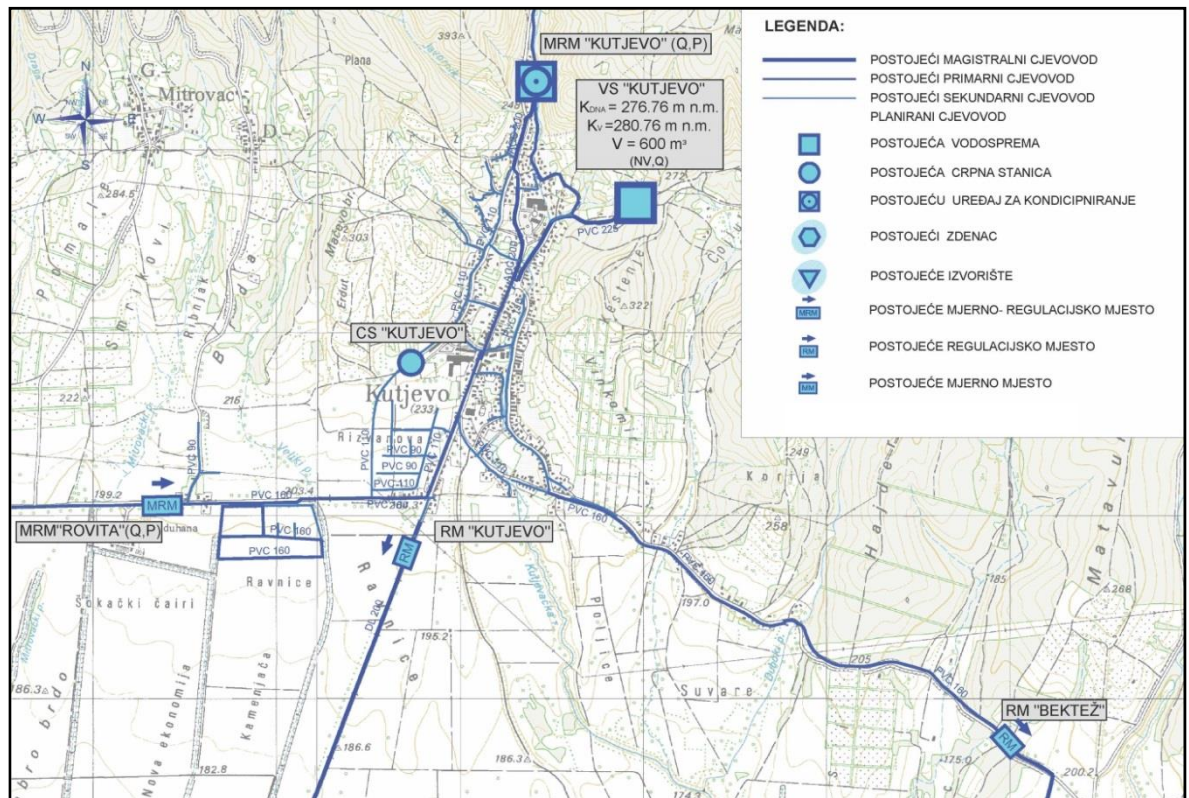
#### 1.4.1.2 Vodoopskrba

Po pitanju vodoopskrbe, u naselju Kutjevo je izgrađen sustav. Vodosprema „Kutjevo“ volumena  $600 \text{ m}^3$  u vodoopskrbnom sustavu Požeštine ima ulogu pokrivanja dnevnih oscilacija potrošnje sjeveroistočnog dijela vodoopskrbnog sustava Požeštine. Vodosprema se puni iz dva dominantna smjera: smjer vodozahvata Kutjevačka Rika (5 – 10 l/s) i smjer općine Velika (5 – 10 l/s). Postojeća vodosprema u Kutjevu je volumena  $V = 600 \text{ m}^3$  s kotom dna na 276,00 m n.m, i maksimalnog nivoa na 280,00 m n.m.

U slučaju prekida vodoopskrbe iz smjera općine Velika ili smjera Kutjevačka Rika, sigurnost sustava u idealnom slučaju (vodospremnik u potpunosti pun u trenutku prekida dovoda vode) iznosi 19 h i 30 min u slučaju dana srednje potrošnje, tj. 14 h i 30 min u slučaju pojave dana maksimalne godišnje potrošnje, što bi se bez uzimanja realnih činjenica upravljanja sustava moglo ocijeniti zadovoljavajućim. Ipak iskustva koja su uslijedila nakon višednevnih smetnji u dovodu vode iz smjera Kutjevačke Rike tokom 2014. i 2015 godine, pokazala su kako je potrebna rekonstrukcija vodospreme i proširenje volumena s postojećih  $600 \text{ m}^3$  na  $1200 \text{ m}^3$ , čime se osigurava dugoročna nesmetana vodoopskrba.



sl. 1.2 Lokacija vodospreme Kutjevo



sl. 1.3 Pozicija vodospreme u vodoopskrbnoj mreži Kutjeva

## 1.4.2 Opis tehničkog rješenja

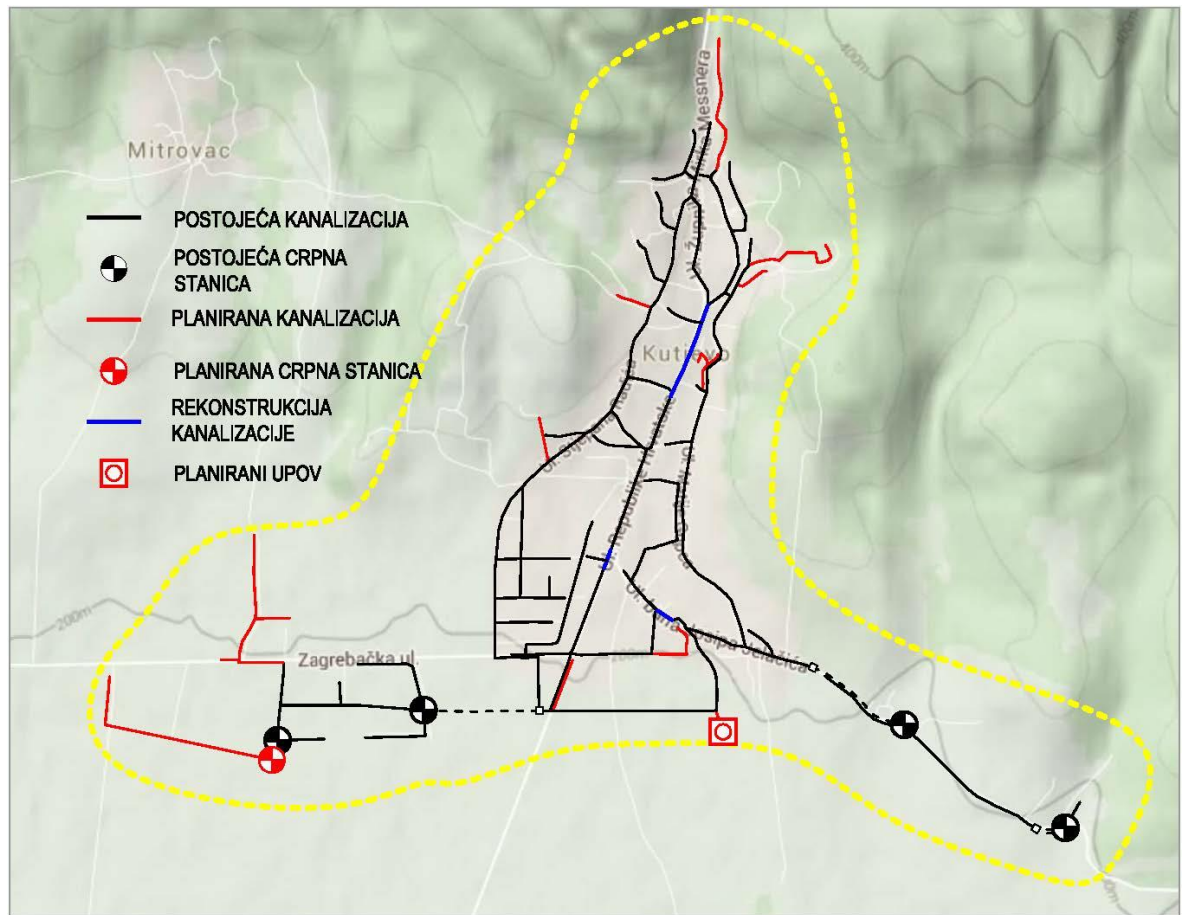
### 1.4.2.1 Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda

Sagledavajući dispoziciju naselja, reljefne karakteristike, izgrađenu kanalizacijsku mrežu, izrađenu projektnu dokumentaciju kao i prostorno-plansku dokumentaciju na području obuhvata aglomeracije te nakon definiranja preliminarnih aglomeracija za koje se može smatrati da su dovoljno koncentrirane i na dovoljnoj udaljenosti od identificiranog urbanog središta kako bi se uključile u granice konačne aglomeracije Kutjevo i analize isplativosti izgradnje sustava odvodnje, vidljivo je da nije moguće postavljanje većeg broja varijantnih rješenja<sup>1</sup>.

Stoga se za aglomeraciju Kutjevo nisu razmatrala varijantna rješenja, već su se tehnička rješenja razmatrala s dvije osnove. S osnove proširenja kanalizacijske mreže i osnove rekonstrukcije te su za to su definirani investicijski i troškovi pogona i održavanja.

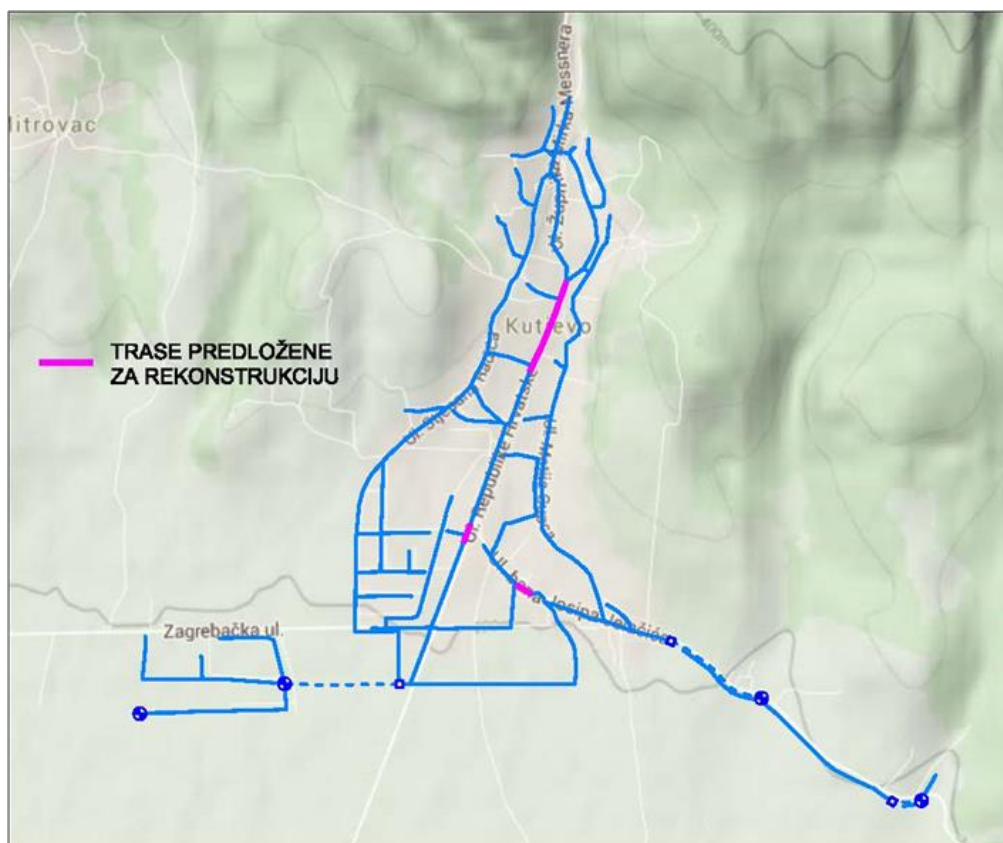
Sa stajališta proširenja kanalizacijske mreže, predviđena je izgradnja 3.987 m kanalizacijske gravitacijske i tlačne mreže nazivnog promjera 250 mm i 110 mm, izgradnja jedne crpne stanice kapaciteta 6,5 l/s i izgradnja jednog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Kutjevu, kao i rekonstrukcija postojeće kanalizacije kako bi se ostvario funkcionalan rad sustava odvodnje.

<sup>1</sup> Studija izvodljivosti za izradu studijske i projektne dokumentacije za izgradnju vodno komunalne infrastrukture aglomeracije Kutjevo i Velika, EPZ 2015.



sl. 1.4 Shema sustava odvodnje aglomeracije Kutjevo.

Za potrebe izrade studije izvodljivosti izvršeno je snimanje postojeće kanalizacije u Kutjevu, a snimljeni dijelovi su definirani na osnovi starosti kanala i razgovora s pružateljem vodnih usluga. Nakon izvršenog snimanja uočeno je da je potrebna sanacija na duljini od 569 m.

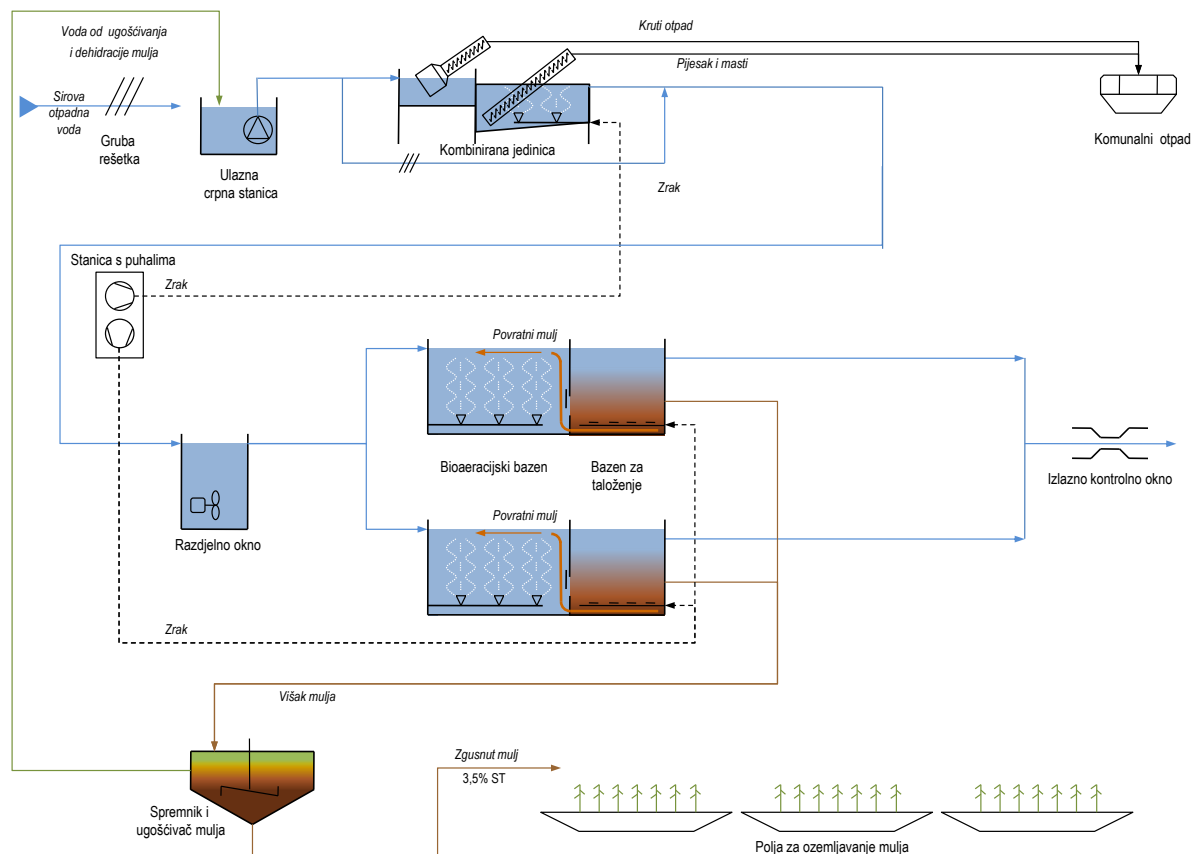


sl. 1.5 Trase predviđene za rekonstrukciju u Kutjevu

Takvim rješenjem, koje podrazumijeva formiranje jedinstvenog sustava odvodnje s jednim UPOV-om, predviđa se opremanje Kutjeva sustavom odvodnje do 2023. godine, do kada je i potrebno izgraditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda za Kutjevo, II. stupnja pročišćavanja. Obuhvat predložene varijante prikazan je na sl. 1.4.



sl. 1.6 Situacija UPOV-a u Kutjevu.



sl. 1.7 Shema pročišćavanja otpadnih voda u UPOV-u.

#### 1.4.2.2 Vodoopskrba

Radi osiguranja dugoročne nesmetane vodoopskrbe sjeveroistočnog dijela vodoopskrbnog sustava Požeštine, u slučaju havarije posebno na dovodu iz smjera Kutjevačke Rike, predviđa se povećanje volumena vodospreme s 600 m<sup>3</sup> na 1200 m<sup>3</sup>. Navedenom rekonstrukcijom se osigurava dugoročna sigurnost vodoopskrbe u idealnim uvjetima za otklanjanje problema prilikom punjenja.

Predviđa se izgradnja druge komore vodospreme "Kutjevo" volumena 600 m<sup>3</sup> (16,0 x 9,5 x 4,0 m korisnih dimenzija) sa svojim zasunskim komorama.

Građevina vodosprema je kompletno armirano – betonske konstrukcije i sastoji se od dvije vodne komore zapremine 2x600 m<sup>3</sup> i dvije zasunske komore s nadzemnim (ulaznim) i podzemnim prostorom za smještaj opreme. Vodne komore su poluukopane, a po završetku radova se zasipavaju zemljom.

Navedena dogradnja vodospreme planirana je na lokaciji postojeće vodospreme „Kutjevo“, te se njenom rekonstrukcijom ne planiraju povećavati količine crpljenja vode na vodozahvatima.

### 1.5 Prikaz varijantnih rješenja zahvata

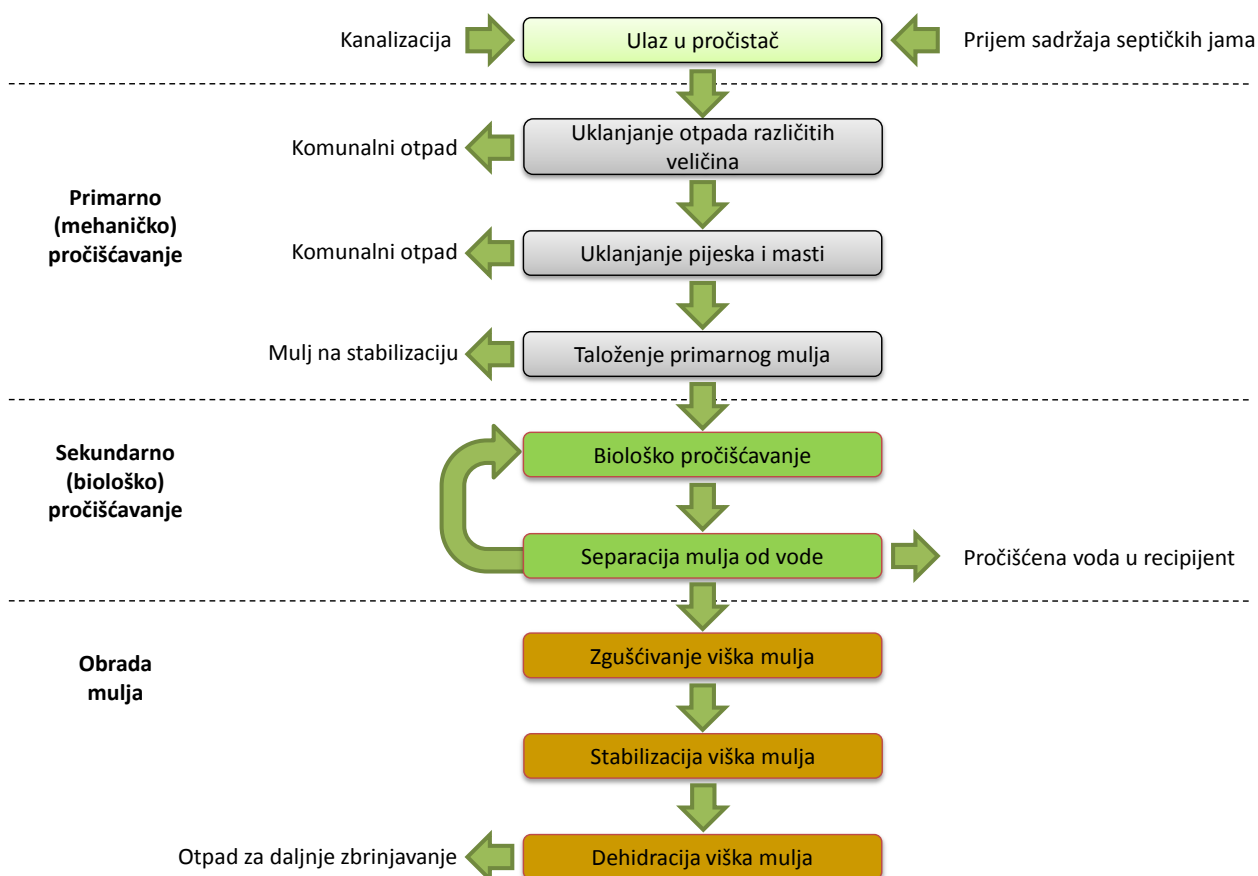
Sagledavajući dispozicija naselja, reljefne karakteristike, izgrađenu kanalizacionu mrežu, izrađenu projektnu dokumentaciju kao i prostorno-planska dokumentaciju na području



obuhvata aglomeracije, analizom isplativosti izgradnje sustava odvodnje, vidljivo je da nije moguće postavljanje većeg broja varijantnih rješenja. Iz tog razloga razmatrane su samo varijante pročišćavanja otpadnih voda.

Kao što je normalno za uređaje za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, predviđena su tri zasebna koraka pročišćavanja otpadnih voda:

- Mehaničko pročišćavanje
- Biološko pročišćavanje
- Obrada viška mulja



sl. 1.8 Shematski prikaz tipičnih koraka pročišćavanja otpadnih voda tenusproizvodi kod pojedinačnih koraka.

Svaki od spomenutih koraka će biti obrađen zasebno, a usporedbom različitih varijanti UPOV-a komunalnih otpadnih voda predložiti će se najpovoljnije rješenje.

### *Mehaničko pročišćavanje*

Svrha mehaničkog pročišćavanja je odstraniti iz otpadnih voda kruti otpad različitih veličina te pijesak i masti, koji bi mogli stvarati probleme u daljnjim procesima pročišćavanja otpadnih voda. Ovi postupci uključuju uklanjanje različitih vrsta i veličina krupnijeg otpada pomoću grube rešetke, finim sitima uklanjanje sitnijeg otpada koji je zajedno s otpadom vodom prošao kroz grube rešetke, te uklanjanje pijeska i masti pjeskolovom i mastolovom. Otpadnu vodu nužno je pročistiti od spomenutog otpada kako bi se spriječila moguća šteta na ugrađenoj opremi UPOV-a i problemi s taloženjem u bazenima za biološko pročišćavanje.



Obzirom na to da se kod UPOV-a Kutjevo radi o uređaju relativno malog kapaciteta, predlaže se da se koristi kombinirana jedinica koja može obaviti sve korake uklanjanja krupnog otpada različitih veličina te pijesak i masti.

#### *Biološko pročišćavanje*

Biološko pročišćavanje namijenjeno je uklanjanju organskih onečišćivača iz otpadne vode uključujući i hranjivih tvari (dušika i fosfora). U principu poznajemo dva pristupa:

- S fiksiranom biomasom
- Sa suspendiranom biomasom

Kod fiksirane biomase površina na kojoj je biomasa fiksirana može biti stacionarna (prokapnici) ili mobilna (rotacioni diskovi ili plivajući plastični nosioci). Rijetko se rješenja s fiksiranom biomasom upotrebljavaju za veće UPOV-e pa stoga nisu razmatrani kao rješenje za predmetni zahvat.

Najčešće se za UPOV-e upotrebljava tehnologija na osnovu suspendirane biomase (postupci s aktivnim muljem). Razlikujemo dvije mogućnosti:

- Protočni sistemi (gdje se različite faze biološkog pročišćavanja i taloženje viška mulja provode u zasebnim bazenima ili pomoću membrana)
- Šaržni sistemi (gdje se svi procesi, uključujući naknadno taloženje mulja, odvijaju u jednom bazenu)

Budući da se radi o ključnom dijelu pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, biološko pročišćavanje aktivnim muljem razrađeno je u više varijanti. Kao rješenje koje će se primijeniti za biološko pročišćavanje otpadnih voda analizirane su i kasnije vrednovane sljedeće varijante pročišćavanja:

- Konvencionalna tehnologija kao primjer protočnih sistema,
- SBR tehnologija, kao primjer šaržnog sistema
- Kombinirana tehnologija kao primjer kombinacije protočnog i šaržnog sistema

#### *Obrada viška mulja*

Višak mulja, koji je već djelomično stabiliziran zbog produžene aeracije (starost mulja je 25 dana), tlači se iz crpne stanice za mulj (kod konvencionalnog postupka), odnosno taložnog bazena (kod kombiniranog postupka) ili izravno iz SBR spremnika (kod SBR postupka) u spremnik za pohranu i zgušćivanje mulja, čiji je kapacitet dostatan za otprilike dva dana.

tab. 1.2 Pregled mogućih tehnologija obrade viška mulja

<b>OBRADA SUVIŠNOG MULJA</b>			
Zgušćivanje	Gravitacijsko	Strojno	Flotacija
Stabilizacija	Anaerobna	Aerobna	Alkalijska (vapno)
Dehidracija	Polja za sušenje	Preše (tračne ili filtracijske)	Centrifuge
Konačna obrada / odlaganje	Kompostiranje / poljopriv. pov.	Na specijalna odlagališta	Sušenje/spaljivanje

U slučaju UPOV-a Kutjevo predlaže se da se strojna dehidracija mulja izbjegne korištenjem centrifuge ili tračne preše, a dehidracija će se onda provesti na poljima za ozemljavanje (polja za sušenje s biljkama). Zato potrebno mulj prethodno barem



djelomično stabilizirati (kroz produženu aeraciju) kako bi se smanjila mogućnost širenja neugodnih mirisa kroz postupak ozemljavanja.

Za pripremu idejnog projekta za ishođenje lokacijske dozvole pretpostavlja se kombiniran proces pročišćavanja jer će se tako najlakše dopustiti mogućnost nuđenja bilo koje slične tehnologije kroz javni natječaj.

## 1.6 Stanje Projekta

### 1.6.1.1 Vodoopskrba

Distributivnim područjem predmetne preliminarne aglomeracije Kutjevo upravlja isporučitelj vodnih usluga "Tekija" d.o.o. za obavljanje vodnih usluga iz Požege. Kutjevo se nalazi u sklopu regionalnog vodoopskrbnog sustava Požeštine.

Postojeći regionalni vodoopskrbni sustav Požeštine kao jedinstveni tehnički sustav povezuje područje s tri grada (Požega, Pleternica i Kutjevo) te pet općina (Brestovac, Čaglin, Jakšić, Kaptol i Velika). To distributivno područje je pod nadležnošću isporučitelja vodnih usluga "Tekija" d.o.o. iz Požege.

### 1.6.1.2 Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda

Pokrivenost sustavom odvodnje na području Grada Kutjeva je tek oko 35 % s obzirom na to da je sustav izgrađen samo u naselju Kutjevo, Vetovo i Ovčare i to ne u potpunosti, dok u ostalim naseljima nema izgrađenih sustava odvodnje. Izgrađen sustav odvodnje je mješovitog tipa, a otpadne vode se na jednoj lokaciji ispuštaju direktno u vodotok Kutjevačka rika.

Trenutno je u izradi studija izvodljivosti koja će se aplicirati na europske fondove. U nastavku projekta izradit će se idejni i glavni projekti sustava odvodnje kao i idejni projekti UPOV-a. Prihvaćanjem projekta od strane europskih fondova, doći će do raspisivanja tendera za izvođenje radova na sustavu vodoopskrbe i na sustavu odvodnje otpadnih voda kao i tendera za izradu glavnog projekta i izgradnje UPOV-a prema projektu. Nakon toga doći će do rekonstrukcije vodospreme, izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u aglomeraciji Kutjevo prema odabranoj varijanti tehničkog rješenja.

## 1.7 Vrste i količine tvari za izvedbu zahvata

U sustav odvodnje Grada Kutjevo predviđa se izgradnja kanalizacijskih gravitacijskih i tlačnih cjevovoda u dužini od 3.987 m. Iskopi rovova za polaganje cijevi iznositi će oko 6.300 m<sup>3</sup>. Sastavni dio rješenja je i jedna crpna stanica.

Sustav odvodnje izgraditi će se iz PE ili PP korugiranih cijevi minimalnog unutrašnjeg promjera 250 mm (DN 250) sa tipskim revizijskim oknima od istih materijala (DN1000), što će osigurati visoki stupanj vodonepropusnosti. Sve kanalizacijske cijevi koje se planiraju postaviti biti će atestirane na vodonepropusnost, te će imati dovoljnu statičku sigurnost. Nakon izgradnje, teren zahvaćen radovima urediti će se i vratiti u prvobitno stanje. Revizijska okna predviđena su na razmacima od 40 m do 70 m i to: kod ravnih dionica, zatim na mjestima promjene profila, na horizontalnim i vertikalnim lomovima kanala i sl.

Priključenje korisnika kanalizacijske mreže biti će omogućeno tek kad se izvede uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i spoji na kanalizacijsku mrežu.



Rekonstrukciju vodospreme predviđeno je izvesti kao armirano - betonsku konstrukciju za čiju izgradnju je potrebno cca. 370 m<sup>3</sup> betona i 37 t betonskog željeza. Potrebni iskop zemljanog materijala za rekonstrukciju vodospreme predviđa se oko 100 m<sup>3</sup>. U vodospremi će se ugraditi fazonski komadi i cijevi od lijevanog željeza.

## 1.8 Izgradnja zahvata i emisije u okoliš

Za Transporte materijala i opreme koristit će se postojeći putovi, koje je potrebno nakon upotrebe vratiti u prvotno stanje. Korištenje postojećih javnih putova za kretanje gradilišnih vozila potrebno je provoditi prema važećoj zakonskoj regulativi.

Prilikom građenja javljaju se razne vrste građevinskog otpada, koji prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom spadaju u inertni otpad. Takav otpad ne sadrži ili sadrži vrlo malo tvari koja podliježe fizikalnoj, kemijskoj i biološkoj razgradnji pa ne ugrožava okoliš tijekom procesa razgradnje.

Nakon izgradnje zahvata višak materijala treba odvesti na odgovarajuće trajno odlagalište, a korišteni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvotno stanje.

Pravilnikom o katalogu otpada određeno je da je proizvođač otpada koji sadrži vrijedna sredstva koja se mogu koristiti, dužan otpad razvrstati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće u svrhu ponovne obrade.

Posljedica izgradnje planiranog zahvata može biti povećana emisija prašine uslijed zemljanih i drugih radova na gradilištu. Povećano stvaranje prašine nošene vjetrom može doprinijeti onečišćenju atmosfere neposredno u okolišu gradilišta. Onečišćenje atmosfere i povećanje stvaranja prašine mogu izazvati i vozila koja dovoze ili odvoze iskopani materijal.

### 1.8.1 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Analize generiranog opterećenja na području aglomeracije Kutjevo pokazuje da se može očekivati oko 3.200 ES. Na osnovi tih procjena napravljen je proračun ulaznih parametra za budući UPOV (tablica 1.3.).

tab. 1.3 Procjena opterećenja za UPOV-e Kutjevo

Period (mjeseci)	I-XII	
opterećenje	3.186	ES
ispuštane vode	376	m <sup>3</sup> /d
pik faktor	8	h/d
	47,0	m <sup>3</sup> /h
Kišni faktor	1,0	-
Kišni dotok	47,0	m <sup>3</sup> /h
Kišni protok	94,1	m <sup>3</sup> /h
Infiltracija	50%	-
	188	m <sup>3</sup> /d
	24,0	h/d
	7,8	m <sup>3</sup> /h
<b>Ukupno</b>		
opterećenje	3.186	ES
dnevni	564	m <sup>3</sup> /d
sušni - satni	54,9	m <sup>3</sup> /h
sušni - sekundni	15,2	l/s
kišni - satni	101,9	m <sup>3</sup> /h
kišni - sekundni	28,3	l/s



Period (mjeseci)	I-XII	
Projektirano	3.200	ES
KPK	384	kg/d
KPK (dotok)	680	mg/l
BPK5	192	kg/d
BPK5 (dotok)	340	mg/l
UST	224	kg/d
UST (dotok)	397	mg/l
TKN	35	kg/d
TKN (dotok)	62	mg/l
P-tot	6	kg/d
P-tot (dotok)	10,2	mg/l

Direktiva 91/271/EEC, a shodno tome i hrvatska legislativa ne zahtijeva na uspostavljanju sustava odvodnje otpadnih voda i pročišćavanju prikupljenih otpadnih voda za aglomeracije manje od 2.000 ES. Međutim, u slučaju da su ta mala naselja opremljena sustavima odvodnje članak 7. Direktive zahtijeva da se prikupljene otpadne voda pročišćavaju na odgovarajući način.

Najznačajniji zahtjevi Direktive 91/271/EEZ odnose se na uspostavljanje sustava odvodnje i stupnja pročišćavanja, ovisno o osjetljivosti područja za aglomeracije >2.000 ES, pri čemu su kriteriji i rokovi gradnje različiti za aglomeracije <10.000 ES, odnosno za >10.000 ES. Ovi kriteriji vezani su na ispuštanje u slatkovodne tekuće recipijente (rijeke, potoke, kanale...) u zavisnosti od njihove osjetljivosti. Odlukom o određivanju osjetljivih područja (81/10) su određena osjetljiva područja u Republici Hrvatskoj na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području. Vodno područje rijeke Dunav je u cijelosti sliv osjetljivog područja.

Predviđeni recipijent za pročišćenu otpadnu vodu je rijeka Kutjevačka rika, koja pripada vodnome području rijeke Dunav pa je zato klasificiran kao osjetljivo područje. Prema zahtjevima Direktive 91/271/EEZ te Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), koje se odnose na uspostavljanje sustava odvodnje i stupnja pročišćavanja, ovisno o osjetljivosti područja te veličinu aglomeracije, treba izgraditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda sa sekundarnim pročišćavanjem (biološkom obradom bez uklanjanja dušika i fosfora).

tab. 1.4 Zahtjevi za ispust sa UPOV Kutjevo prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

Osjetljivost područja	Veličina aglomeracije	Sustav odvodnje	Stupanj pročišćavanja
Osjetljivo	< 2.000 ES	Bez zahtjeva	Odgovarajući (najmanje I. stupanj), za postojeći sustav odvodnje
	2.000 – 10.000 ES	Opremiti sa sustavom odvodnje	Odgovarajući (najmanje II. stupanj)
	> 10.000 ES	Opremiti sa sustavom odvodnje	prvi (I) + drugi (II) + treći (III)

#### 1.8.2 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

##### Za vrijeme izgradnje

Posljedica izgradnje planiranog zahvata može biti povećana emisija prašine uslijed zemljanih i drugih radova na gradilištu. Povećano stvaranje prašine nošene vjetrom može doprinijeti onečišćenju atmosfere neposredno u okolišu gradilišta. Onečišćenje atmosfere i



povećanje stvaranja prašine mogu izazvati i vozila koja dovoze ili odvoze iskopani materijal.

#### Za vrijeme korištenja

Tijekom rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda doći će do stvaranja plinovitih tvari (dušikovi spojevi – amini i amonijak, sumporni spojevi – sumporovodik, disulfidi i merkaptani, ugljikovodici, metan te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama).

Predviđeni recipijent za pročišćenu otpadnu vodu je vodotok Kutjevačka rika, koja pripada vodnome području rijeke Dunav pa je zato klasificiran kao osjetljivo područje. Prema zahtjevima Direktive 91/271/EEZ te Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), koje se odnose na uspostavljanje sustava odvodnje i stupnja pročišćavanja, ovisno o osjetljivosti područja te veličinu aglomeracije, treba izgraditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda sa sekundarnim pročišćavanjem (biološkom obradom bez uklanjanja dušika i fosfora), a zadane granične vrijednosti navedene su u tab.1.5. Količina otpadne vode koja će se ispuštati u Kutjevačku riku iznosi 753 m<sup>3</sup>/d (tab 1.6).

tab. 1.5 Zahtjevi za ispušt sa UPOV Kutjevo prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)

Indikator	Granična vrijednost (mg/l)	Najmanji % smanjenja
Suspendirane tvari	60	90
Biološka potrošnja kisika BPK <sub>5</sub> ,	25	70
Kemijska potrošnja kisika KPK <sub>Cr</sub>	125	75
Ukupni fosfor	-	-
Ukupni dušik (organski N + NH <sub>4</sub> -N + NO <sub>2</sub> -N + NO <sub>3</sub> -N)	-	-

tab. 1.6 Mjerodavne količine otpadnih voda za UPOV Kutjevo

UPOV - kombinirani		Kutjevo
Period		12 mj. (I-XII) mjeseci
Broj dana u godini		365 dana
Kapacitet		3.200 ES
Hidrauličko opterećenje		
sušni protok - dnevni	Qt,d	564 m <sup>3</sup> /d



## 2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### 2.1 Položaj zahvata i analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja

Aktualni prostorni plan je I. izmjene i dopune prostornog plana uređenja grada Kutjeva, 2011. godina.

U nastavku se navode članci koji se odnose na odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda:

#### 5.1. PROMETNI SUSTAV

##### **Članak 193.**

Ulični koridor ceste u naselju namijenjen je gradnji kolnika, parkirališta, kolno-pješačkih prilaza građevinskoj parceli, prometnih površina pješačkog, biciklističkog i javnog prometa, te vođenja svih vrsta infrastrukturnih vodova, uključujući i odvodni sustav oborinske odvodnje, uređenju zelenih površina, postavljanju urbane opreme i sl.

#### 5.7. ODVODNJA OTPADNIH VODA

##### **Članak 239.**

U PPUGK odvodnja otpadnih voda riješena je na sljedeći način:

- za naselje Kutjevo izgradnjom zasebnog sustava,

##### **Članak 240.**

Trase vodova i položaj uređaja za pročišćavanje iz kartografskog prikaza br. 2.D., su usmjeravajućeg značenja i moguće ih je mijenjati u tijeku detaljne razrade, pod sljedećim uvjetom:

- mora se zadržati osnovni princip rješavanja odvodnje (smjer odvodnje i vrsta sustava).

##### **Članak 241.**

Recipijenti za prihvat otpadnih voda s područja Grada su:

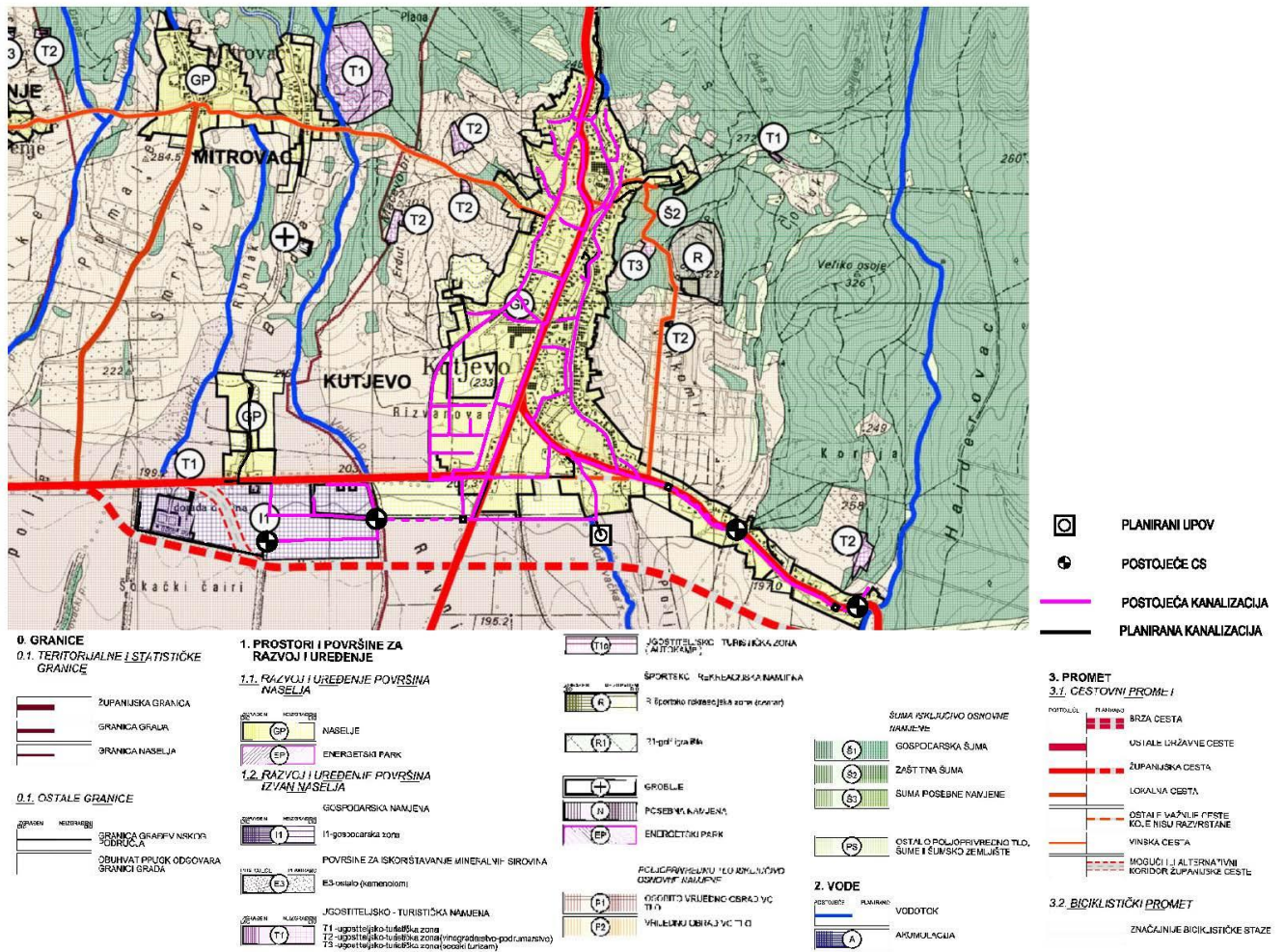
- vodotoci i melioracijski kanali.

##### **Članak 245.**

Sve onečišćene ili zagađene vode koje ne odgovaraju uvjetima za upuštanje u odvodni sustav, moraju se prije upuštanja pročititi uređajem za prethodno čišćenje otpadnih voda.

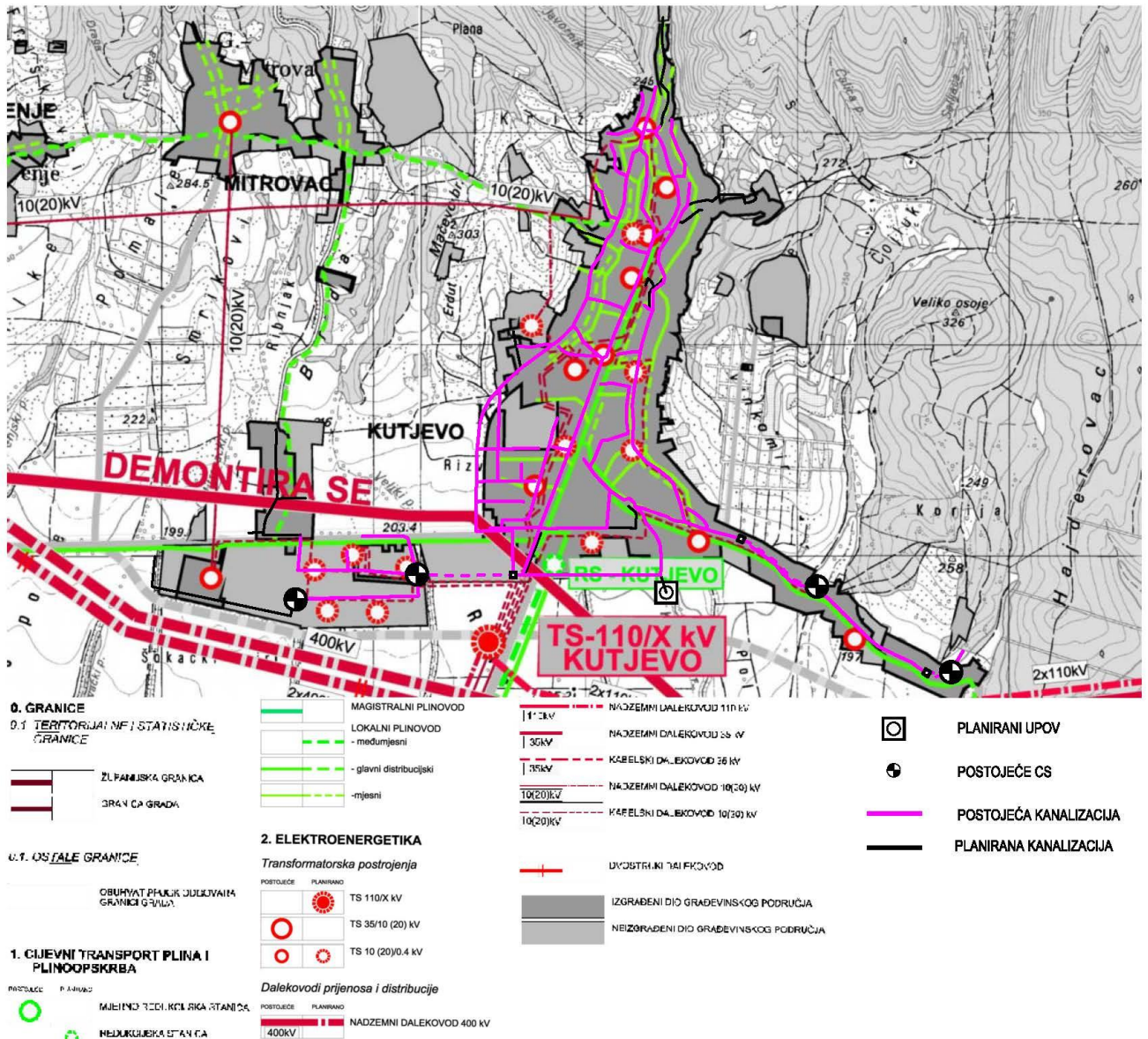
##### **Članak 246.**

Sve onečišćene ili zagađene vode koje ne odgovaraju uvjetima za ispuštanje u recipijente ili tlo moraju se prije upuštanja pročititi uređajem za pročišćavanje otpadnih voda.

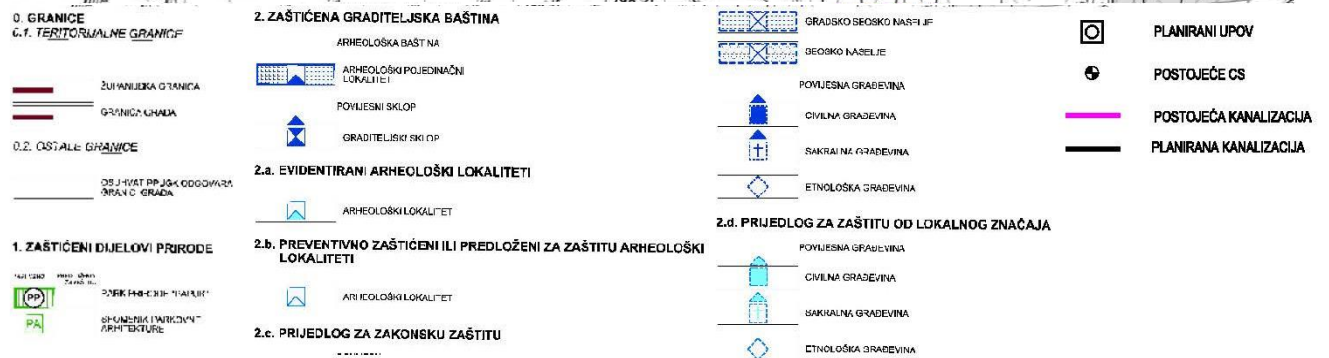
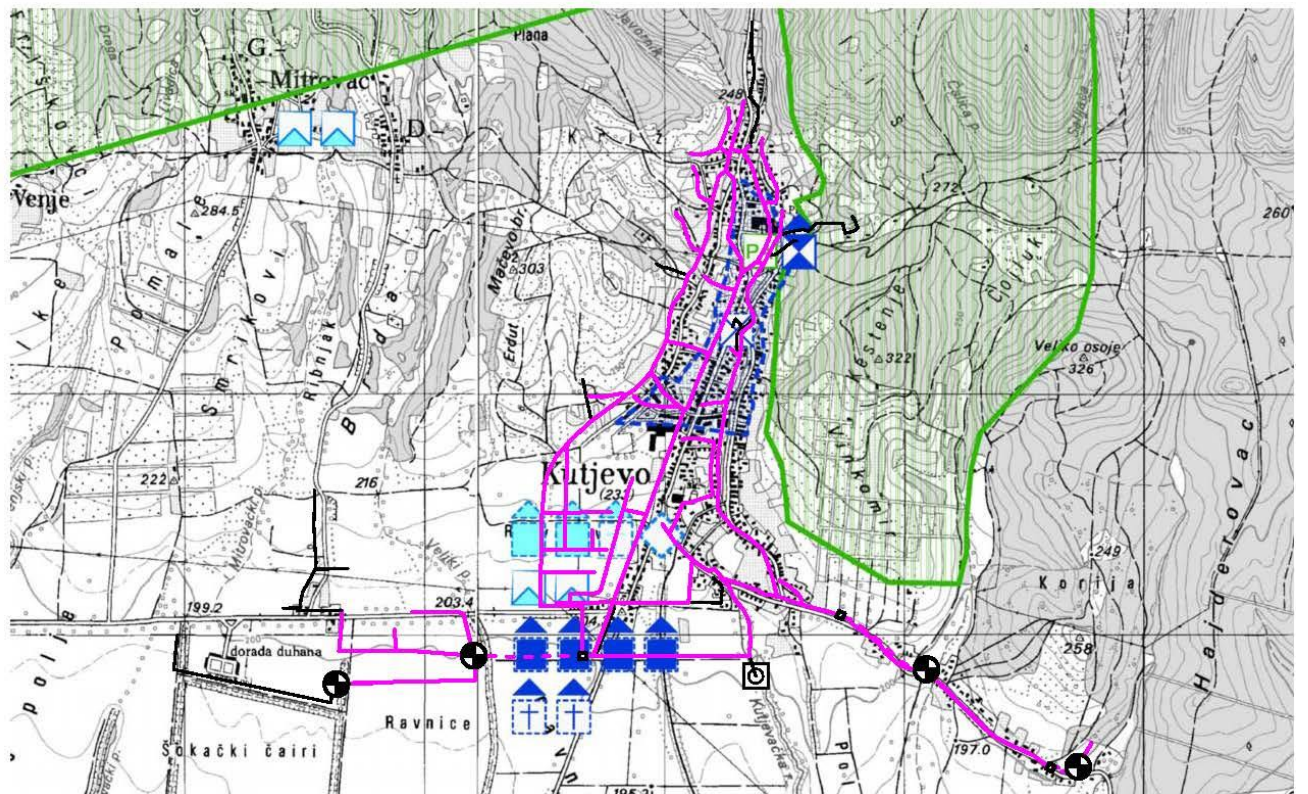


sl. 2.1 Korištenje i namjena prostora, Prostorni plan uređenja općine Kutjevo





sl. 2.2 Energetski sustav, Prostorni plan uređenja općine Kutjevo



sl. 2.3 Uvjeti korištenja, Prostorni plan uređenja općine Kutjevo

### Zaključak

Razmatrani zahvati rezervirani su u prostoru općine Kutjevo aktualnim prostornim planom.





## 2.2 Odnos zahvata prema zaštićenim područjima

Kao što je navedeno u opisu zahvata, funkcionalne cjeline zahvata uključuju:

- Sustav odvodnje: Cjevovodi i crpne stanice
- Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
- Rekonstrukciju postojeće vodospreme „Kutjevo“,

Na području Grada Kutjeva nalaze se dva područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13): Park prirode Papuk (proglašen 1999. g.) i Spomenik parkovne arhitekture Kutjevo - park oko dvorca (proglašen 1964 g.). Ukupna površina ovih zaštićenih područja je 5557,62 ha.

### Park prirode "Papuk"

Park prirode Papuk proglašen je Zakonom o proglašenju Parka prirode Papuk (NN 45/99.). To je brdsko-gorski prostor južnog dijela Papuka, čiji je najviši vrh 954 m n.v.. Orografski je vrlo razvijen prostor gorja, koje se obronačno razvija u brojna brda i vrhove (preko 600 m n.v., te do 791 m n.v. visa Lipovac), s grebenima i uvalama i brojnim izvorima, a koji strmo zatvaraju uske zavojite doline kroz koje se provlače mnogi potoci. Geološki je sastav različit. Uz eruptivne i metamorfne stijene tu se nalazi i vapnenac koji na pojedinim lokalitetima (potok Radovanka) pokazuje prepoznatljive krške odlike poniranja vode, jame i spilje.

Cijeli prostor pokriven je šumama (rjeđe manjim livadama). Nakon područja kitnjakovih šuma, u submontanom pojasu područje je gorske bukove šume (*Lamio orvalae-Fagetum sylvaticae* (Horvat 1938) Borhidi 1963)). Viši gorski (altimontani) pojas koji obuhvaća najviše dijelove Papuka, područje je bukovo-jelovih šuma (*Festuco drymeiae-Abietetum* Vukelić et Baričević 2007)). Uvjetovano posebnim prilikama staništa, zastupljeno je niz zajednica azonalnog značaja. Unutar ovoga prostora nalaze se i zaštićene i ugrožene biljne vrste (tisa, širokolisna veprina, žučkasti vimenjak, bijeli vimenjak, zlatan, božikovina, ozimica, kavkaski divokozjak, lovorasti likovac, crveni likovac, crvena naglavica, dugolisna naglavica), a i srednjoeuropska fauna od kojih su brojne zaštićene vrste, te lovne divljači (divlja svinja, jelen, srna i dr.).

### Spomenik parkovne arhitekture - Kutjevo-park oko dvorca

U samom središtu Kutjeva nalazi se povijesni dvorac i park. Park je Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode br. 17/4-1967. od 26.12.1967. godine Zakonom zaštićen kao spomenik prirode-spomenik vrtno arhitekture.

Park ima kulturno-povijesnu i estetsku vrijednost. Nema izvornih podataka o godini podizanja parka. Prema literaturnim podacima govori se o izgradnji dvorca s crkvom još u 18. stoljeću, a o parkovnoj površini nakon 1882. godine. Na fotografijama iz 1906. godine već je prisutan barokni dvorac (tada u vlasništvu obitelji Turković), te parkovni prostor ispred njega uređen u francuskom stilu.

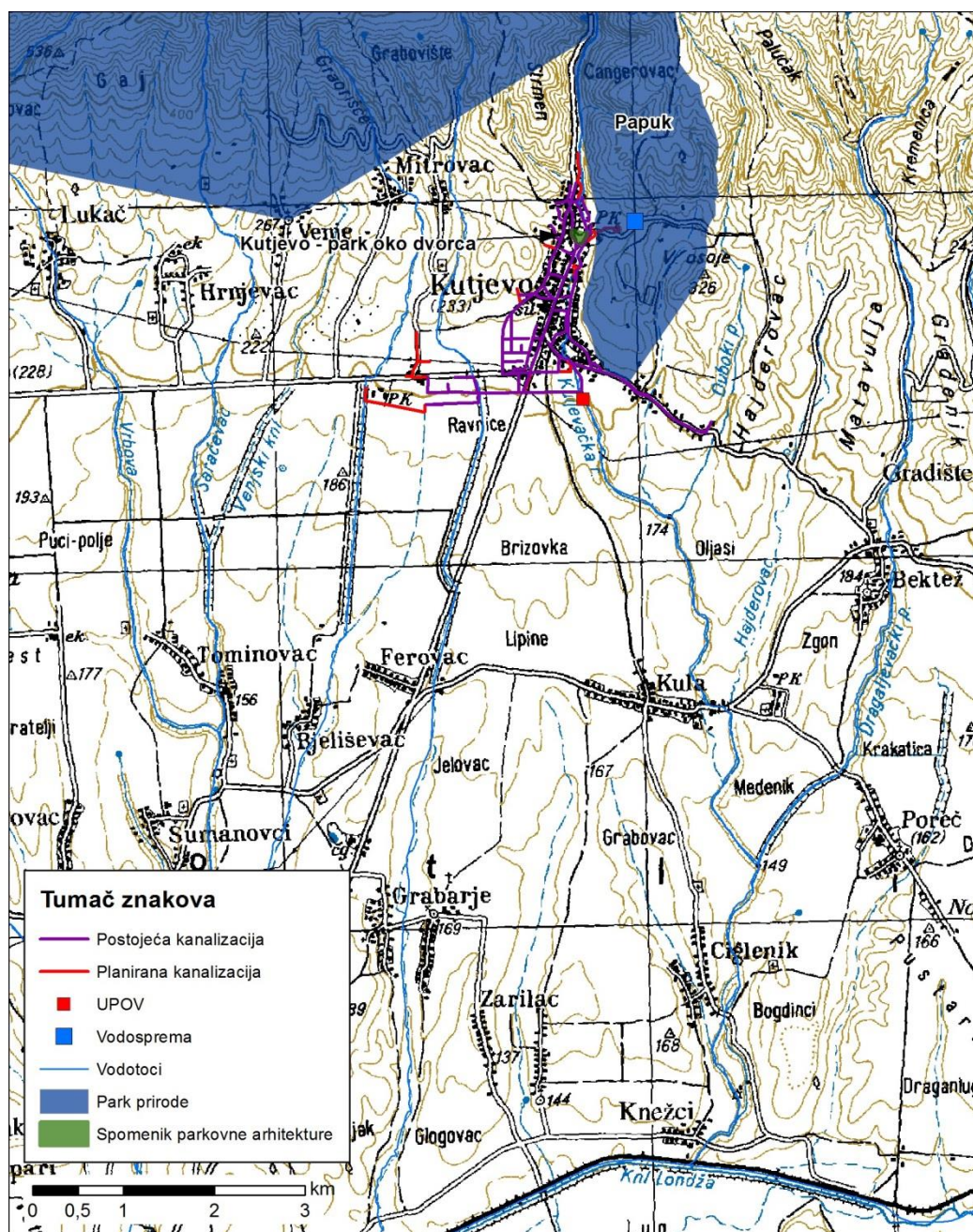
Rubno i u prostoru oko dvorca nalazi se dendroflora u rasporedu slobodnih formi, a zapadno je aleja smreka koja vodi do ulaza u crkvu. Iza se nalazi vinski podrumi vinarije Kutjevo d.d.

U parku je zabilježeno oko 32 vrste dendroflora, a stabla su visoke dobnosti i razvijenosti. Veličina parkovnog prostora je 1,71 ha. Park ima artificijelnih vrijednosti, a evidentno je stanja neuređenosti i stupnja propadanja.



tab. 2.1 Udaljenost pojedinih dijelova planiranog zahvata od zaštićenih područja na promatranom području.

Zaštićeno područje	Udaljenost pojedinog djela zahvata od zaštićenog područja
Papuk	Najbliža crpna stanica udaljena je 460 m od PP Papuk
	Sjeverni trase planirane kanalizacijske mreže ulaze u područje PP Papuk
	Sam UPOV udaljen je 390 m od granice PP Papuk
	Vodosprema „Kutjevo“ je smještena unutar granica PP Papuk
Kutjevo – park oko dvorca	Najbliža crpna stanica udaljena je 200 m od spomenika
	Najbliža trasa planirane kanalizacijske mreže udaljena je 20 m
	Sam UPOV udaljen je 1710 m



sl. 2.5 Položaj zahvata u odnosu na zaštićena područja šireg i užeg područja zahvata



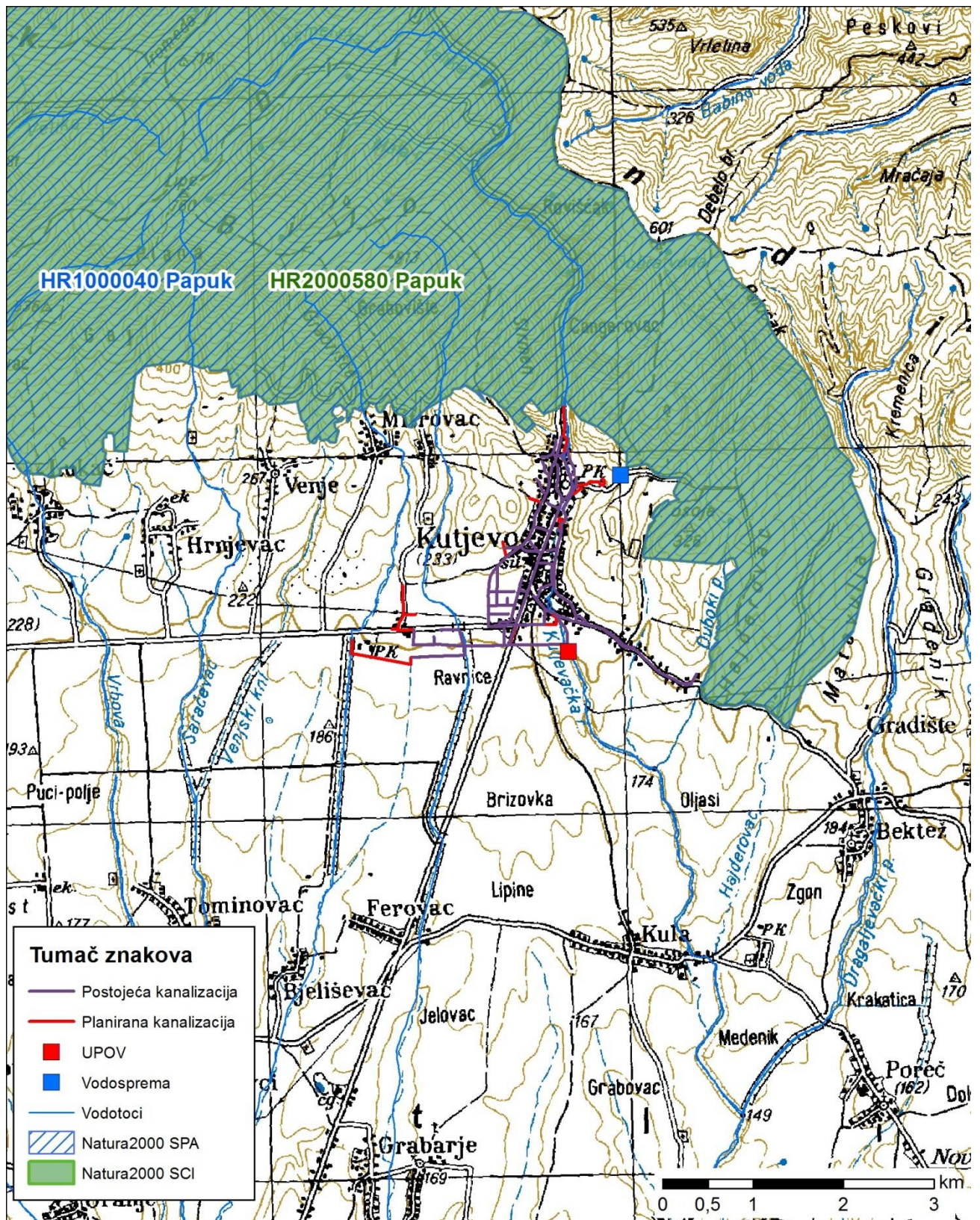
### 2.3 Odnos zahvata prema ekološkoj mreži Natura 2000

Ekološka mreža je sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i bioraznolikosti. Sukladno Direktivama Europske unije mrežu čine područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti (Direktive 79/409/EEZ i 2009/147/EZ ) te područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju (Direktiva 92/43/EEZ i Direktiva Vijeća 2013/17/EZ). Temeljem ovih direktiva zemlje članice EU obvezne su odrediti područja važna za europski ugrožene vrste i staništa koja čine dio EU ekološke mreže Natura 2000.

Prema ekološkoj mreži Natura 2000 na užem promatranom području nalazi se područje očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000040 Papuk i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000580 Papuk.

tab. 2.2 Udaljenost pojedinih dijelova Sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda od područja ekološke mreže Natura 2000.

Područja ekološke mreže Natura 2000	Udaljenost pojedinog djela zahvata od područja ekološke mreže Natura 2000
HR1000040 Papuk	Najbliža crpna stanica udaljena je 566 m od područja ekološke mreže
	Trasa planirane kanalizacijske mreže 26 m od područja ekološke mreže
	Sam UPOV udaljen je 1335 m od područja ekološke mreže
	Vodosprema „Kutjevo“ je smještena unutar područja ekološke mreže
HR2000580 Papuk	Najbliža crpna stanica udaljena je 566 m od područja ekološke mreže
	Trasa planirane kanalizacijske mreže 26 m od područja ekološke mreže
	Sam UPOV udaljen je 1335 m od područja ekološke mreže
	Vodosprema „Kutjevo“ je smještena unutar područja ekološke mreže



sl. 2.6

Položaj zahvata u odnosu na područja ekološke mreže

Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 Papuk (HR1000040) dani su u tab. 2.3.



tab. 2.3 Ciljevi očuvanja za područje očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000040 Papuk (Prilog III, Uredba o ekološkoj mreži NN 124/13, 105/15)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	gnjezdarica
<i>Crex crex</i>	kosac	gnjezdarica
<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	gnjezdarica
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	gnjezdarica
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	gnjezdarica
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	gnjezdarica
<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	gnjezdarica
<i>Hieraaetus pennatus</i>	patuljasti orao	gnjezdarica
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	gnjezdarica
<i>Picus canus</i>	siva žuna	gnjezdarica
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	gnjezdarica

Napomena: Sve vrste pripadaju kategoriji za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ;

Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 Papuk (**HR2000580**) dani su u tab. 2.4.

tab. 2.4 Ciljevi očuvanja za područje očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000580 Papuk (Prilog III, Uredba o ekološkoj mreži NN 124/13, 105/15)

Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / Šifra stanišnog tipa
kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
alpinska strizibuba	<i>Rosalia alpina</i> *
velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
peš	<i>Cottus gobio</i>
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
močvarni šišmiš	<i>Myotis dasycneme</i>
velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
modra sasa	<i>Pulsatilla vulgaris ssp. grandis</i>
šareni ve	<i>Nymphalis vau album</i> *
gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita</i> *
Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110
Ilirske bukove šume ( <i>Aremonio-Fagion</i> )	91K0
Suhi kontinentalni travnjaci ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*važni lokaliteti za kaćune)	6210*
Bukove šume <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130
Ilirske hrastovo-grabove šume ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	91L0
Panonske šume s <i>Quercus pubescens</i>	91H0*
Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*
Travnjaci beskoljenke ( <i>Molinion caeruleae</i> )	6410
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260
Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume ( <i>Convolvulion sepium</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i> )	6430
Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0
Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	91E0*

Napomena: Sve vrste pripadaju kategoriji za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ



## 2.4 Stanje okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

### 2.4.1 Klimatološke značajke

Prema Koppenovoj klasifikaciji područje Kutjeva ima umjereno toplu kišnu klimu s toplim ljetom oznake (Cfb) čija je karakteristika da je srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša od  $-3^{\circ}\text{C}$ , a najtoplijeg mjeseca niža od  $18^{\circ}\text{C}$ .

Na klimatska obilježja ovog područja najviše utječe reljef. Modifikacijski utjecaj reljefa vidljiv je na širem i užem području. Značajke reljefa također su pogodovale razvoju guste mreže tekućica. Za analizu klimatskih značajki korišteni su podaci s klimatološke postaje Požega.

#### Temperatura

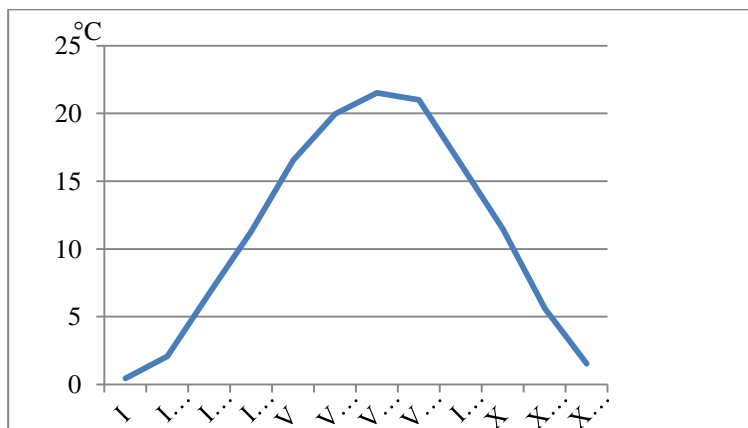
Godišnji hod temperature u Požeškoj kotlini (ujedno i općina Kutjevo) pripada tipu umjerenih širina. Obilježje godišnjeg hoda temperatura u umjerenim širinama je nastup najviše i najniže srednje mjesečne temperature poslije solsticija. U tipu umjerenih širina jasno se diferenciraju četiri godišnja doba. Značajno je da se srednje mjesečne temperature relativno malo razlikuju u razdobljima prosinac-veljača i lipanj-kolovoz. Znatno su veće razlike u prijelaznim godišnjim dobima, u jesen i proljeće; i te se razlike povećavaju sa stupnjem kontinentalnosti (Filipčić, Šegota 2007.).

Na području Požeške kotline na meteorološkoj postaji Požega na 152 m n.m. u razdoblju 1982. - 2011. srednja godišnja temperatura iznosila je  $11,21^{\circ}\text{C}$ . U godišnjem hodu temperature postoji minimum i maksimum (tab. 2.5). Maksimum dolazi u srpnju ( $21,5^{\circ}\text{C}$ ) dok je siječanj najhladniji mjesec kada minimum iznosi  $0,4^{\circ}\text{C}$  (tab. 2.5).

Najniža srednja mjesečna temperatura u promatranom razdoblju zabilježena je u siječnju 1985. g. i iznosila je  $-6^{\circ}\text{C}$  dok je najviša izmjerena srednja mjesečna temperatura u kolovozu 2003. godine a iznosila je  $24,4^{\circ}\text{C}$  (DHMZ).

tab. 2.5: Srednje mjesečne temperature u razdoblju 1982. - 2011. za meteorološku stanicu Požega (Izvor: DHMZ)

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God
$^{\circ}\text{C}$	0,4	2,1	6,7	11,3	16,5	20	21,5	21	16,2	11,5	5,6	1,6	11,2

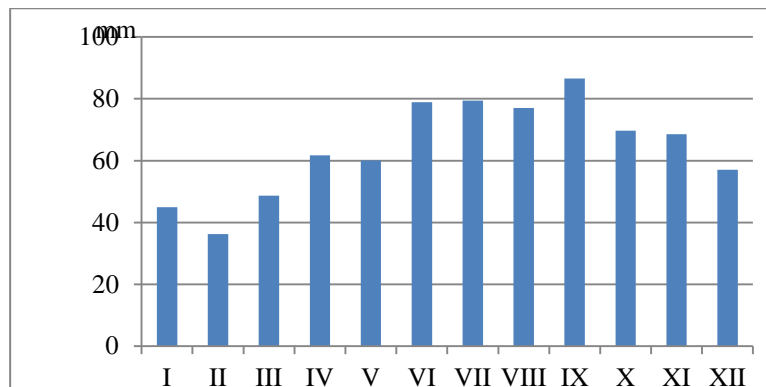


sl. 2.7 Srednje mjesečne temperature na stanici Požega u razdoblju 1982.-2011. (Izvor: DHMZ)



### Padaline

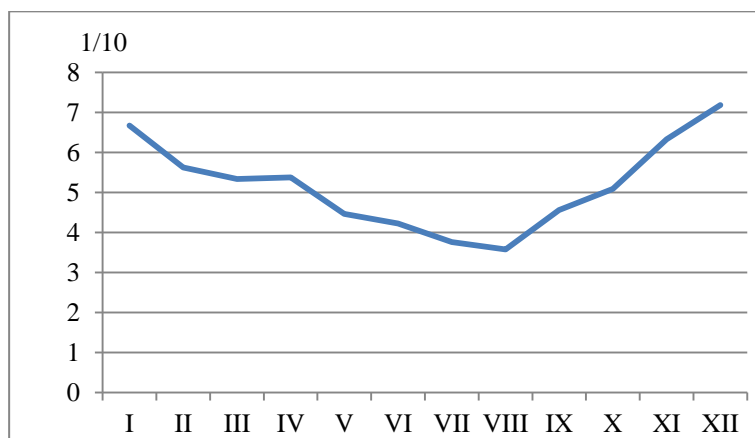
S obzirom na godišnji hod naoblake, godišnji hod padalina u Požeškoj kotlini je statički ili inverzan (sl. 2.8 i sl. 2.9). To znači da količina padalina i naoblaka imaju suprotan godišnji hod.



sl. 2.8 Godišnji hod padalina za meteorološku stanicu Požega (1982.- 2011.)  
(Izvor: DHMZ)

tab. 2.6 Srednje mjesečne količine padalina za meteorološku postaju Požega u razdoblju 1982. – 2011.

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God
S I Mm padalina	44,95	36,25	48,66	61,72	60,04	78,86	79,40	77,00	86,51	69,65	68,50	57,07	768,62



sl. 2.9 Mjesečna naoblaka na meteorološkoj stanici Požega u razdoblju 1982. – 2011. godine (Izvor: DHMZ)

Srednje mjesečne količine padalina u godišnjoj raspodjeli su visoke i prilično ravnomjerno raspoređene. Srednja godišnja količina padalina za postaju Požega u razdoblju od 1982. do 2011. godine iznosi 774,1 mm padalina. U promatranom razdoblju razdoblje s najvećom količinom padalina je ljetni dio godine, gdje je najkišovitiji mjesec rujan s 86,51 mm padalina.

Minimum padalina javlja se zimi. Mjesec s najmanje padalina u promatranom razdoblju je veljača sa srednjom mjesečnom vrijednošću od 36,25 mm oborina (DHMZ). Minimum zimi posljedica je utjecaja anticiklone i smanjivanja temperaturne razlike između površine mora i kopna tijekom zime, samim time i između zračnih masa nastalih na kopnu i moru, pa na

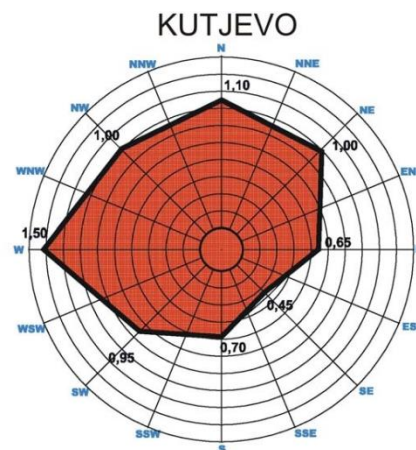


mjestima njihova dodira procesi nisu tako burni i daju manje padalina. (Penzar, B., Penzar, I., 1981.). Kontinentalnost utječe na takvu raspodjelu padalina.

S obzirom na godišnju raspodjelu temperature i padalina područje Požege (Grad Kutjevo) ima umjereno toplu vlažnu klimu s toplim ljetom oznake Cfb prema Köppenovoj klasifikaciji klime.

### Vjetar

Na području Kutjeva od vjetrova dominira zapadni vjetar dok daljnja najznačajnija raspodjela vjetrova pokazuje da prevladavaju razne kombinacije sjevernih vjetrova ( od sjeverozapada do sjeveroistoka) koje su uvjetovane sjevernim visokim poljem tlaka zraka te advekcijom spuštanjem hladne mase zraka sa Papuka. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na kojem će doći do pojave stvaranja neugodnih mirisa nalazi se južno od naselja Kutjevo te bi dominantni vjetrovi trebali usmjeravati te mirise dalje od naselja.



sl. 2.10 Ruža vjetrova za naselje Kutjevo<sup>2</sup>

## 2.4.2 Vodna tijela

### 2.4.2.1 Stanje vodnih tijela površinskih voda

Obveze i normativna pravila za ocjenjivanje stanja vodnih tijela prema ODV odnose se na vode iznad zadane veličine sliva, odnosno odnose se na rijeke sa slivnom površinom većom od 10 km<sup>2</sup>. Na užem i širem području zahvata, nalaze se sljedeća vodna tijela površinskih voda (sl. 2.11):

Uže područje:

Vodno tijelo: **DSRN135017** (Kutjevačka rijeka) - ispust UPOV-a

Vodno tijelo: **DSRN135029** (Kutjevačka rijeka) - uzvodno od UPOV-a i uz kanalizaciju

Šire područje

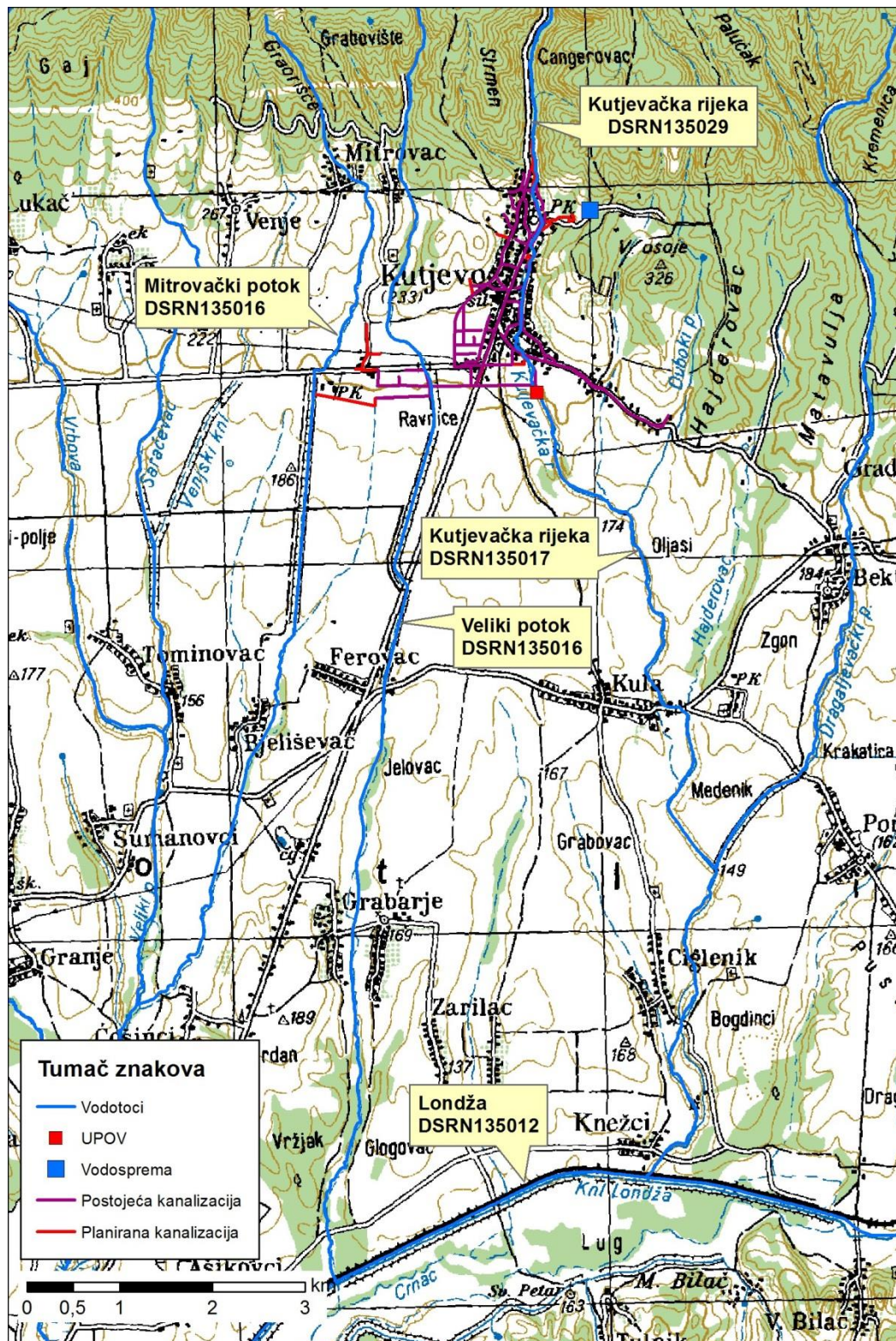
Vodno tijelo: **DSRN135016** (potok Tomaševac - Veliki potok)

Vodno tijelo: **DSRN135013** (Mitrovački potok)

Položaj zahvata u odnosu na vodna tijela vidi se na sl. 2.11.

Karakteristike i trenutno stanje vodnih tijela prema službenim podacima Hrvatskih voda dane su u tablicama tab. 2.7- tab. 2.10.

<sup>2</sup> Plan gospodarenja otpadom Općine Velika za razdoblje 2010. – 2015. godine



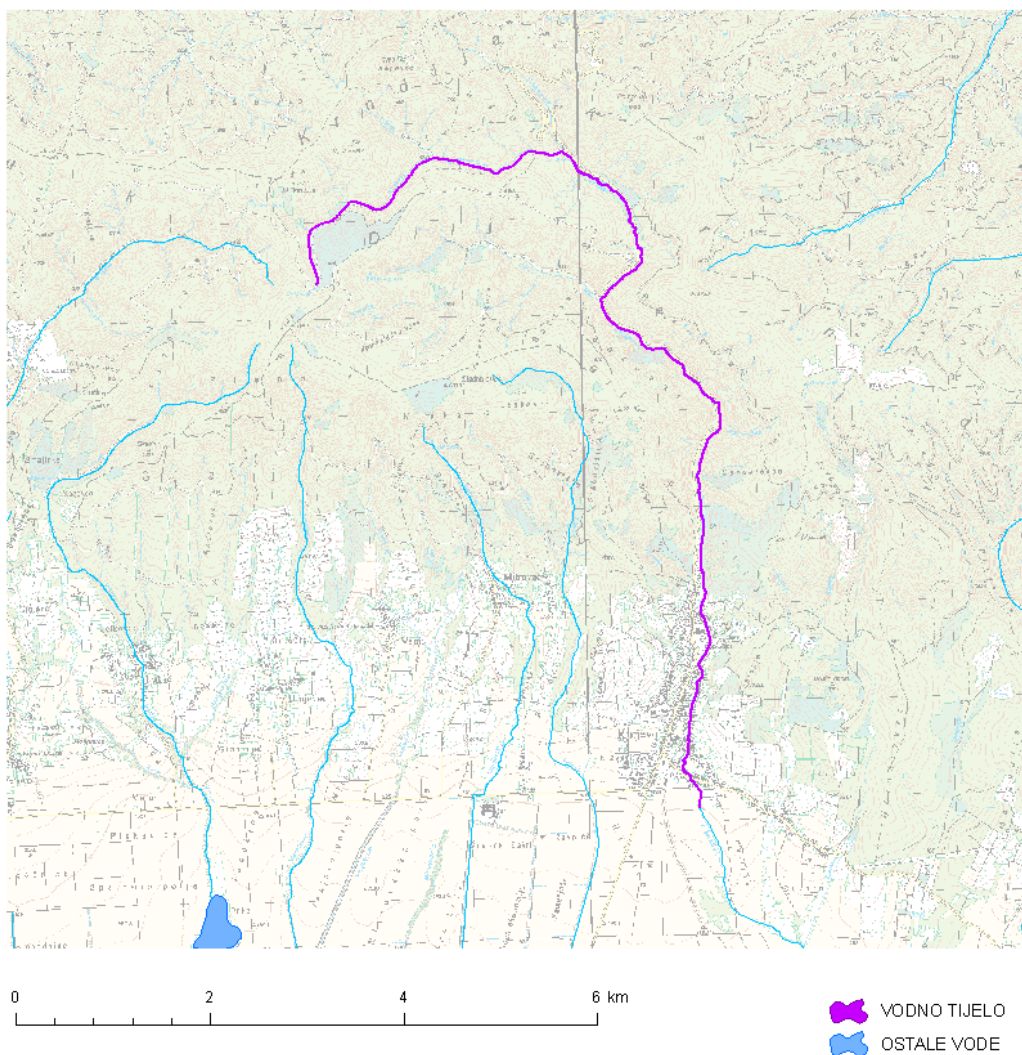
sl. 2.11 Položaj zahvata u odnosu na vodna tijela površinskih voda užeg i šireg područja  
tab. 2.7 Karakteristike vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135029

Karakteristike vodnog tijela	
Tip	<b>T02A</b>
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP)	19,6 km <sup>2</sup>
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP)	19,6 km <sup>2</sup>
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km <sup>2</sup> )	6,26 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km <sup>2</sup>	46 km

tab. 2.8 Stanje vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135029

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	vrlo dobro	< 1,8	< 2,3
		KPK-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)	vrlo dobro	< 4,0	< 6,1
		Ukupni dušik (mgN/l)	vrlo dobro	< 0,9	< 1,1
		Ukupni fosfor (mgP/l)	vrlo dobro	< 0,09	< 0,16
	Hidromorfološko stanje	vrlo dobro	<0,5%	<20%	
Ukupno stanje po kemijskim, fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima			vrlo dobro		
Kemijsko stanje			dobro stanje		

\*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010).



sl. 2.12 Položaj vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135029

tab. 2.9 Karakteristike vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135017

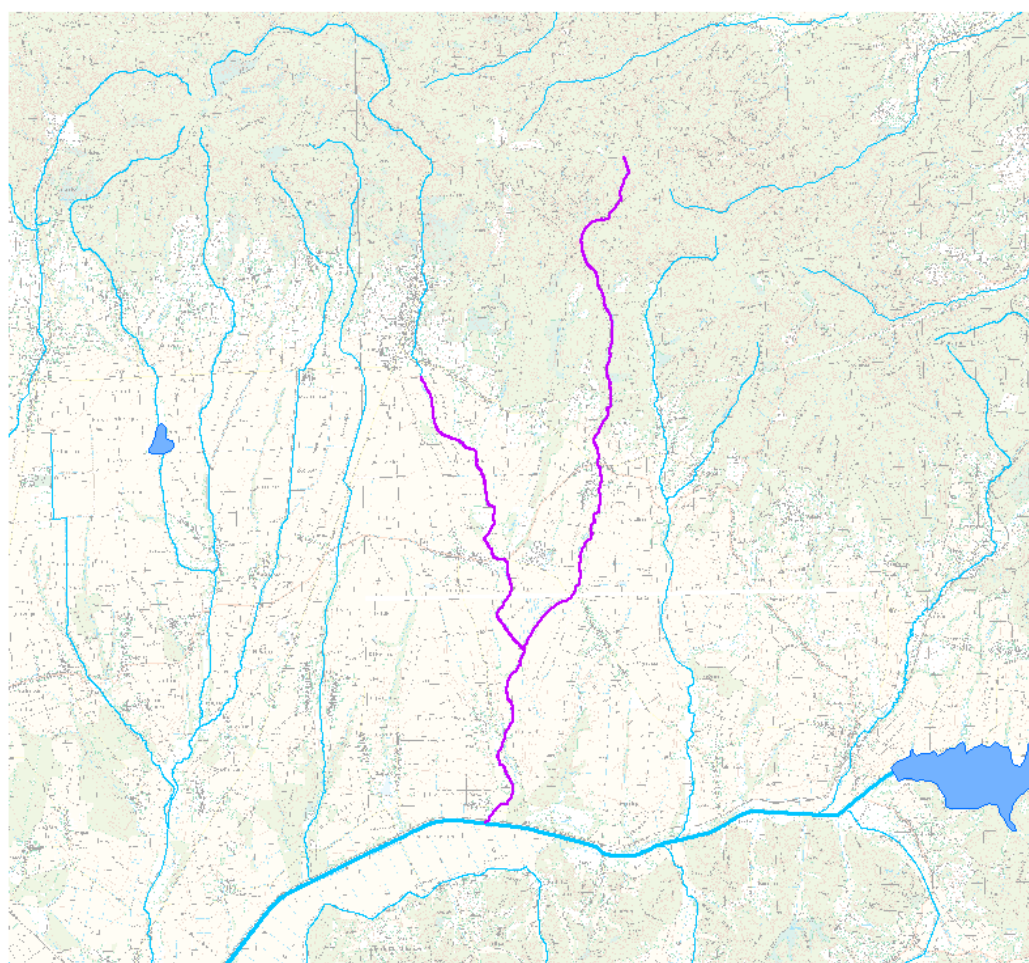
Karakteristike vodnog tijela	
Tip	T02B
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP)	43.4 km <sup>2</sup>
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP)	63 km <sup>2</sup>
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km <sup>2</sup> )	2.85 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km <sup>2</sup>	13.9 km



tab. 2.10 Stanje vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135017

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	loše	5,0 - 6,0	< 4,1
		KPK-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)	loše	10,0 - 12,0	< 8,1
		Ukupni dušik (mgN/l)	umjereno	2,6 - 3,5	< 2,6
		Ukupni fosfor (mgP/l)	umjereno	0,26 - 0,4	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		Vrlo dobro	<0,5%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim, fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		loše		
Kemijsko stanje			dobro stanje		

\*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)



sl. 2.13 Položaj vodnog tijela Kutjevačka rijeka DSRN135017



#### 2.4.2.2 Stanje vodnih tijela podzemnih voda

Na vodnom području rijeke Dunav izdvojeno je 20 grupiranih vodnih tijela podzemne vode. Sustav odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se na grupiranom vodnom tijelu **DSGNKCPV\_26**, Sliv Orljave. Stanje grupiranog vodnog tijela dano je u tab. 2.11.

tab. 2.11 Stanje grupiranog vodnog tijela DSGNKCPV\_26 – SLIV ORLJAVE

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

Ocjena stanja vodnog tijela podzemne vode određena je njegovim količinskim i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja je od dviju ocjena lošija.

Ovo grupirano vodno tijelo je ocijenjeno sa dobrim kemijskim i količinskim stanjem.

#### 2.4.3 Zaštićena područja - Područja posebne zaštite voda<sup>3</sup>

Zaštićena područja posebne zaštite voda su područja uspostavljena po određenim propisima u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama Sukladno registru zaštićenih područja po PUVP, na području aglomeracije Kutjevo identificirana su slijedeća područja:

- područja namijenjena za zahvaćanje vode za piće (za koja je propisano proglašavanje zona sanitarne zaštite),

Područja namijenjena za zahvaćanje vode za piće štite se proglašavanjem zona sanitarne zaštite izvorišta koja se koriste ili su predviđena za zahvaćanje vode za javnu vodoopskrbu.

Kompletno područje aglomeracije Kutjevo nalazi u zoni sanitarne zaštite IIIB.

- područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama,

Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama proglašena su na dijelovima kopnenih voda Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11).

Prijemnik UPOV Kutjevo odnosno Kutjevačka Rika nije proglašena Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 31/13). Prema karti voda pogodnih za život slatkovodnih riba, rijeka Drava najbliže je proglašeno zaštićeno područje ciprinidnih voda.

- područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate

Agglomeracija Kutjevo ne nalazi se na području podložnom eutrofikaciji proglašenom Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10) kao ni na ranjivom području proglašenom Odlukom o određivanju ranjivih područja (NN 130/12).

<sup>3</sup> Zakon o vodama ([NN 153/09](#), [63/11](#), [130/11](#), [56/13](#) i [14/14](#))



Međutim, vodno područje rijeke Dunav u cijelosti je proglašeno slivom osjetljivog područja, u skladu s odlukom koja je donesena na međunarodnoj razini, suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora, zbog eutroficirane delte Dunava. Iz navedenog se može zaključiti da i područje aglomeracije Kutjevo pripada područjima podložnih eutrofikaciji.

- područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite prema propisima o zaštiti prirode,

Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite proglašavaju se prema propisima o zaštiti prirode.

Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13) uspostavljena je ekološka mreža Natura 2000 kao sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i bioraznolikosti.

Područja ekološke mreže Natura 2000 koja se nalaze na području aglomeracije Kutjevo opisana su u prethodnom poglavlju 2.3.

#### 2.4.4 Tlo i pedologija

Za opis pedoloških značajki područja korištena je Namjenska pedološka karta 1:300000.

Na promatranom području planiranog zahvata pedološki pokrov čine 4 pedokartografske jedinice: najrasprostranjenija jedinica je Kiselo smeđe na klastitima koja obuhvaća sjeverne dijelove zahvata, dok se južniji dio (poslovna zona Kutjevo) nalazi na jedinici Lesivirano na praporu, a najsjeverniji mali dio naselja Kutjevo se većinom nalazi na jedinici Pseudoglej obronačni. U dolinama potoka prevladava jedinica Močvarno glejna koja je djelomično hidromeliorirana. Propusnost tla za vodu ili obim i intenzitet procjeđivanja površinske vode je primarni indikator potencijala ispiranja onečišćivača iz tla, a humus i glina su indikatori potencijala sorpcije ili zadržavanja onečišćivača u tlu (Huddleston 1996, Vidaček i sur. 2009).

Rezultati ocjene osjetljivosti tla na propuštanje onečišćivača i potencijalnu ranjivost podzemne vode na području mogućeg utjecaja objekta ukazuju na slabiju propusnost za onečišćivače.

#### 2.4.5 Bioekološke značajke

##### 2.4.5.1 Vegetacija i staništa

Na području zaposjedanja planirane trase **kanalizacijske mreže** prema Karti staništa RH (sl. 2.14) (NN 88/14) dolaze sljedeći stanišni tipovi:

*Aktivna seoska područja (NKS kod J.1.1.)*

Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks, a na nižoj razini razlikuju se seoske javne građevine kao što su seoske crkve, ostale seoske javne građevine i napuštene seoske javne građevine koje sve mogu biti pogodno i značajno stanište za šišmiše i male sisavce, seoske kuće i seoske gospodarske zgrade (farme, štale, staklenici, plastenici i sl.)

*Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama (NKS kod I.3.1.)*





Radi se o stanišnom tipu koji obuhvaća okrupnjene, homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, korištenje različitih biocida i dr.). Cilj ovakve obrade je masovna proizvodnja jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Na ovakvim područjima često su izvedene i hidromelioracijske mreže koje najčešće prate međe između parcela. Unutar ovoga stanišnog tipa razlikuju se 3 osnovna podtipa: intenzivno obrađivane oranice s usjevima monokultura, intenzivno obrađivane oranice s mješovitim usjevima te intenzivno obrađivane oranice na ugaru.

#### *Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze (NKS kod E.3.2.)*

Ovaj stanišni tip obuhvaća zajednice sveze *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932 i *Castaneo-Quercion petraeae* (Soo 1962) Vukelić 1990) (pripadaju razredu *Quercetea robori-Petraeae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 i redu *Quercetalia robori-Petraeae* R. Tx. (1931) 1937. To su europske acidofilne kontinentalne listopadne šume kolinskog i montanskog pojasa. Glavne vrste su hrast kitnjak, lužnjak i cer, breza i pitomi kesten. U zapadnom dijelu jugoistočne Europe dolazi sveza hrasta kitnjaka i pitomoga kestena. To su zajednice razvijene na silikatima, na nadmorskim visinama do 500 m. Svojevite i razlikovne vrste su *Castanea sativa*, *Fraxinus ornus*, *Cruciata glabra*, *Chamaecytisus supinus* i dr. *Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (NKS kod E.4.5.)*

Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume vegetacijski odgovaraju podsvezi *Lamio orvalae-Fagenion* Borhidi ex Marinček et al. 1993), a pripadaju razredu *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937, odnosno redu *Fagetalia* Pawl. in Pawl. et al. 1928. Najrasprostranjenija zajednica čistih bukovih šuma montanog pojasa u Hrvatskoj je asocijacija *Lamio orvale-Fagetum* (brdska bukova šuma s velikom mrtvom koprivom). Ove šume rasprostranjene su u dinarskom području Gorskog kotara, Male i Velike Kapele, na području Plitvičkih jezera, te na gorjima u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Sastojine ove zajednice su vrlo stabilne i bogatog florog sastava. U sloju drveća dominira bukva (*Fagus sylvatica*), a pridolaze *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, u sloju grmlja, *Lonicera xylosteum*, *Rhamnus fallax*, *Euonymus latifolius*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, a u sloju zeljastih biljaka, *Calamintha grandiflora*, *Lamium orvala*, *Galeobdolon luteum*, *Viola reichenbachiana*, *Mycelis muralis*, *Lathyrus vernus*, *Asarum europaeum*, *Brachypodium sylvaticum* i dr.

#### *Urbanizirana seoska područja (J.1.3.)*

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

#### *Javne neproizvodne kultivirane zelene površine (NKS kod I.8.1.)*

Stanišni tip neproizvodne kultivirane zelene površine podrazumijeva različite uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja. Namjena ovakvih površina je estetska, edukativna ili rekreativna. To mogu biti intenzivno ili ekstenzivno negovani parkovi unutar i izvan naselja. Ovdje se ubrajaju i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju, poluprirodne parkovne zajednice unutar naselja, arboretumi, aleje i drvoredi, javne intenzivno održavane tratine i cvjetnjaci. Ovdje se ubrajaju i intenzivno gažene javne površine s prevladavajućim golim tlom na kojima je vegetacija izrazito oskudna zbog kontinuiranog gaženja ili prolaska vozila.



Duljina planirane trase kanalizacijske mreže prema Karti staništa RH dane su u tab. 2.12.

tab. 2.12 Duljina planirane trase planirane kanalizacijske mreže i vrsta staništa koju zaposjeda.

Vrsta staništa	Duljina posjedanja (m)
Aktivna seoska područja	1562
Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja	74
Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama	2000
Javne neproizvodne kultivirane zelene površine	12
Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume	122
Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze	256
<b>Ukupno</b>	<b>4026</b>

Prema Karti staništa RH (NN 88/14) na lokaciji planiranog **UPOV-a** dolaze sljedeći stanišni tipovi:

*Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama (NKS kod I.3.1.)*

*Donji tokovi turbulentnih vodotoka (zona hiporitrona) (NKS kod A.2.3.1.2.)*

Dio vodotoka Kutjevačke rike na lokaciji planiranoga uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prema Karti staništa pripada Donjim tokovima turbulentnih vodotoka. To su donji tokovi palearktičkih planinskih i nizinskih vodotoka, koji često predstavljaju srednji tok rijeka. Zbog male brzine strujanja vode dno je u donjim tokovima pjeskovito ili muljevito s puno detritusa. To uvjetuje razvoj posebnih detritofagnih zajednica u kojima dominiraju maločetinaši (Oligochaeta), školjkaši (*Pisidium*, *Sphaerium*, *Unio*) i mnoge ličinke kukaca (Chironomidae, Plecoptera, Trichoptera dr.)

Na području zaposjedanja i užem promatranom području (buffer zona od 500 m) čitavog zahvata, kao što je vidljivo i iz Karte staništa (Slika 2.14.), dominiraju poljoprivredne površine, odnosno intenzivno obrađivane oranice, te aktivna seoska naselja.

Na području zaposjedanja, kao i na užem promatranom području prirodne vegetacija je šumska vegetacija – šuma hrasta kitnjaka. Šuma hrasta kitnjaka s grabom je klimazonalna vegetacija nižeg kontinentalnog područja. Raste van dohvata visokih podzemnih voda, na brdskim terenima, nižim gorjima i podnožjima većih masiva u rasponu nadmorskih visina od 150 do oko 500 m. Uz hrast kitnjak (*Quercus petraea*) i obični grab (*Carpinus betulus*) pojavljuju se klen (*Acer campestre*), divlja trešnja (*Prunus avium*), brijest (*Ulmus glabra*), javori (*Acer platanoides* i *Acer pseudoplatanus*) te kesten (*Castanea sativa*). U sloju grmlja dolaze glogovi (*Crataegus monogyna* i *C. oxyacantha*), ljeska (*Corylus avellana*) i dr.

Na samom području zaposjedanja takva prirodna potencijalna vegetacija nije razvijena - Potencijalna vegetacija tek je dijelom razvijena na užem promatranom području (Biliš i brdo Kestenje) te je u potpunosti izvan zone utjecaja predmetnog zahvata. Prema Karti staništa 256 m planirane kanalizacijske mreže prolazi ovim stanišnim tipom, ali je uvidom u DOF prikaz ustanovljeno da se radi o mozaiku kultiviranih površina, okućnica i obiteljskih kuća.

Prema Karti staništa RH, manji dio zahvata (122 m) prolazi stanišnim tipom Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume, no kako se radi o području nadmorske visine oko 350 m, a navedeni stanišni tip, odnosno vegetacija dolazi u montanskom pojasu, od 600 do 1500



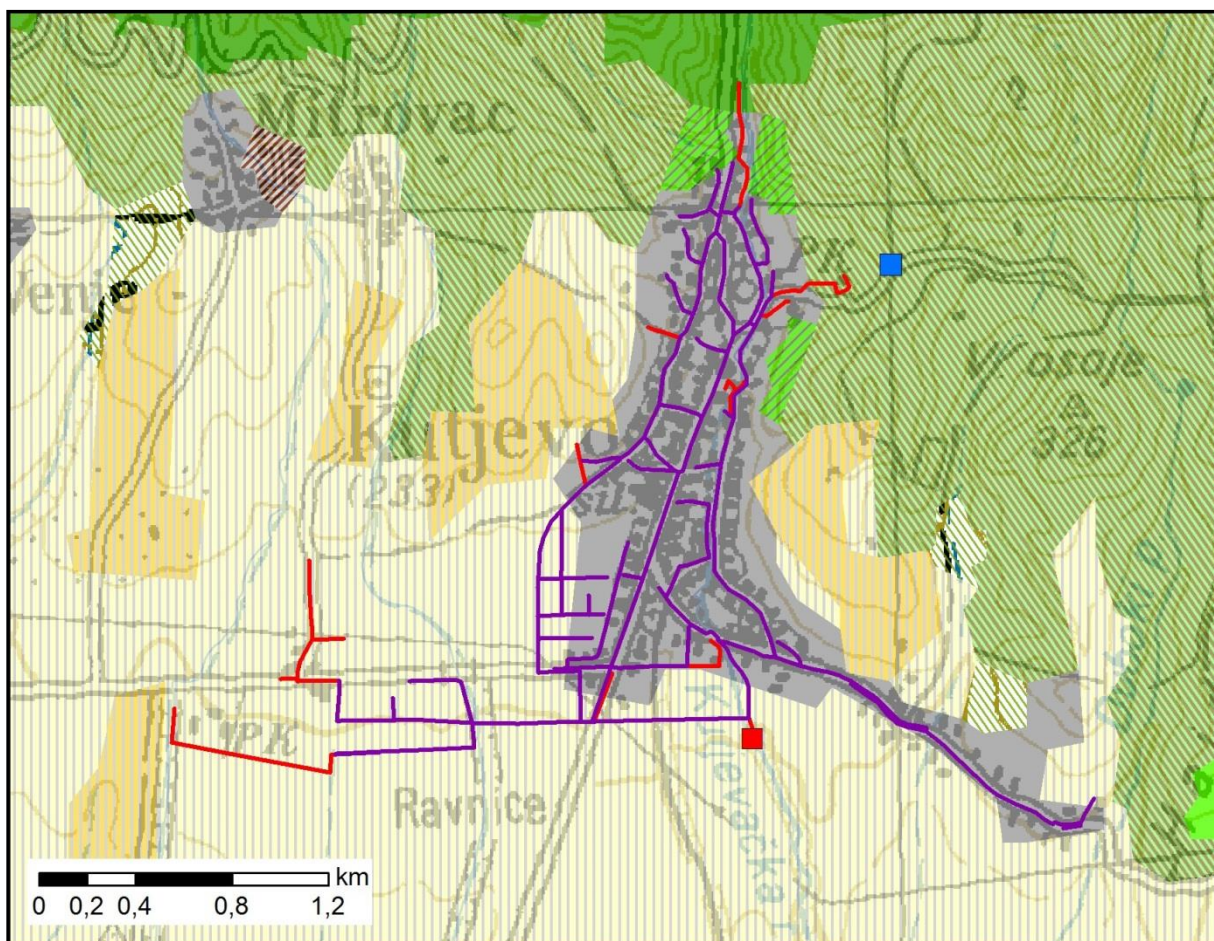
m.n.v., na području zaposjedanja se ne očekuju bukove šume. Kao što je navedeno, na tim visinama dolazi šuma hrasta kitnjaka. Također, uvidom u DOF prikaz, ustanovljeno je da se na samom području zaposjedanja ne nalazi šuma, nego je ona prisutna na užem promatranom području (buffer zona od 500 m), no izvan zone utjecaja. Područje zaposjedanja je uz prometnu infrastrukturu i okućnice, kao što je slučaj s čitavom trasom predmetnog zahvata.

Najveći dio predmetnog zahvata prolazi uz prometnu infrastrukturu uz koju se pružaju intenzivno obrađivane oranice. Na oranicama se uzgajaju različite biljne kulture, a zbog upotrebe pesticida raznolikost biljnog svijeta na takvim staništima nije velika. Razvijena je korovna vegetacija, a najčešće korovne vrste među žitaricama su *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense* i *Papaver rhoeas*. Na ostalim poljoprivrednim površinama (vinogradi, vrtovi, okopavine) korovna vegetacija je vrstama bogatija. Na vlažnijim područjima dolaze *Rumax acetosella*, *Chenopodium album*, *Lamium purpureum*. Na toplijim i manje humidnim područjima korovnu vegetaciju čine vrste kao što su *Hibiscus trionum*, *Amaranthus retroflexus*, *Stellaria media*, *Portulaca oleracea*, *Polygonum aviculare*, *Veronica persica*, *Fallopia convolvulus*.

Također, u seoskim naseljima, uz puteve, rubove cesta, duž živica ili šumskih rubova koji graniče s naseljima te na drugim antropogenim staništima dolaze predstavnici ruderalne i nitrofilne vegetacije. Na suhim, sunčanim mjestima, kao što su nasipi željezničkih pruga, rubovi cesta, zapuštena gradilišta, stovarišta otpadnog građevnog materijala i sl. dolaze *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis*, *Echium vulgare*, *Picris hieracioides*, *Reseda lutea*, *Carduus acanthoides*, *Artemisia vulgaris*, *Melandrium album*, *Arctium lappa*, *Conyza canadensis*, *Verbena officinalis*, *Sisymbrium officinale*, *Rumex crispus*, *Achillea millefolium*.

Uz seoske ograde i zidove kuća primjerice dolaze *Ballota nigra*, *Leonurus cardiaca*, *Artemisia vulgaris*, *Conium maculatum*, *Arctium lappa*, *Malva sylvestris*, *Urtica urens*, *Verbena officinalis*, *Urtica dioica*, *Lamium maculatum* i dr.











Kao što je spomenuto, područje zaposjedanja planiranoga uređaja za pročišćavanje voda prema Karti staništa odgovara stanišnom tipu Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama (NKS kod I.3.1.). Uvidom u DOF prikaz lokacija se nalazi unutar prostranog područja pod oranicama, a na samom području zaposjedanja prisutan je i fragment šikare te uzak pojas drvenastog raslinja uz samu Kutjevačku riku.



### Tumač znakova

-  Planirana kanalizacija
-  Postojeća kanalizacija
-  UPOV
-  Vodosprema
-  Vodotoci

### Sloj staništa

-  C23 - Mezofilne livade Srednje Europe
-  E31 - Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
-  E32 - Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze
-  E45 - Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
-  I21/J11/I81 - Mozaici kultiviranih pov. / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene pov.
-  I31 - Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
-  I53 - Vinogradi
-  I81 - Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
-  J11 - Aktivna seoska područja
-  J11/J13 - Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja

sl. 2.14 Položaj zahvata u odnosu na Karti staništa RH.



#### 2.4.5.2 Fauna

Kako na užem promatranom području dominiraju intenzivno obrađivane oranice i aktivna seoska naselja na području zahvata očekuje se upravo fauna tipična i vezana za oranice i poljoprivredne površine. Od sisavaca zastupljeni su obična srna (*Capreolus capreolus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), obični zec (*Lepus europaeus*), obična lisica (*Vulpes vulpes*). Lisica, mrki tvor (*Mustela putorius*), obična lasica (*Mustela nivalis*), obični zerdav (*Mustela erminea*), obična krtica (*Talpa europaea*), bjeloprsi jež (*Erinaceus concolor*) dolaze i u naseljima uz oranice. Na užem području zahvata mogu se očekivati i mali sisavci kao što su: rovka (*Crocidura suaveolens*), poljska rovka (*Crocidura leucodon*), poljska voluharica (*Microtus arvalis*), livadska voluharica (*Microtus agrestis*), prugasti miša (*Apodemus agrarius*) i dr.

Načinom ishrane uz ovakav su tip staništa vezane i ptice grabljivice: škanjac mišar (*Buteo buteo*), jastreb kokošar (*Accipiter gentilis*), vjetruša klikavka (*Falco tinnunculus*), ali i sove. Također uz naselja i poljoprivredne površine dolaze siva vrana (*Corvus corone cornix*), vrana gavran (*Corvus corax*), vrana gačac (*Corvus frugilegus*) te čavka zlogodnjača (*Corvus monedula*).

Na poljoprivrednim površinama se hrane i čvorci (*Sturnus vulgaris*), a u zaraslim rubovima poljoprivrednih površina može gnijezditi fazan (*Phasianus colchicus*) ili više vrsta pjevica kao što su grmuše, drozdovi, kos i sjenice.

Od gmazova u seoskim naseljima i na mozaicima kultiviranih površina, dolaze sljepić (*Anguis fragilis*) i gušter zelembač (*Lacerta viridis*), obična krastača (*Bufo bufo*) i livadna smeđa žaba (*Rana temporaria*). Bare i vodotoci na užem području zahvata i području zaposjedanja mogu biti stanište primjerice velike zelene žabe (*Pelophylax ridibundus*), male zelene žabe (*Pelophylax lessonae*), zelene žabe (*Pelophylax* kl. *esculentus*), a uz vodotoke dolaze ribarica (*Natrix tessellata*) i bjelouška (*Natrix natrix*)

Na samom vodotoku Kutjevačke rike očekuju se i detritofagne zajednice u kojima dominiraju maločetinaši (*Oligochaeta*), školjkaši (*Pisidium*, *Sphaerium*, *Unio*) i mnoge ličinke kukaca (*Chironomidae*, *Plecoptera*, *Trichoptera* i dr.).

#### 2.4.6 Krajobrazne i prirodne vrijednosti

Na području Grada Kutjeva možemo uočiti tri prostorne cjelovitosti krajobraza:

1. Gorski prostor južnih obronaka Papuka i Krndije
2. Prijelazni brdski prostor
3. Nizinski poljodjelski prostor Požeške doline

##### 1. Gorski prostor južnih obronaka Papuka i Krndije

To je gorski prostor južnog dijela od bila Papuka (s vrhovima M. Vincine 718 m.n.v., Kapavac 790,3 m.n.v.) i njenog gorskog nastavka Krndije, kojemu bilo poprima smjer SZ-JI, a nadmorske visine su od 600 do 700. Razdjel im je uska dolinica koju tijesno zatvaraju strmi i razvijeni obronci ova dva gorja, unutar kojeg je Kutjevačka rika i cesta Kutjevo-Orahovica. Orografski je ovo vrlo razvijen prostor gorja koja se obronačno razvijaju u brojna brda, koja strmo zatvaraju uske dolinice. Brojni su potoci: Vetovka, Vrbava,



Sarčevac, Venjski potok, Veliki potok, zatim Rikina vrela, Remetska rijeka i Mala rijeka koje formiraju Kutjevačku Riku, te Čalića potok, Duboki potok, Hajderovac, Dragaljevački potok, Lončarski potok. Uz njih se dijelom provlače i putevi. Cijeli prostor pokriven je gorskim šumama (rijetke su i male livade).

Ovakva orografija odredila je i perceptivnu morfologiju prostora. Sagledivost se izmjenjuje od zatvorenih vizura prostora dolina do izloženih padina i obronaka i prodora u drugi plan, te široko otvorenih vizura s brda. Izmjena orografije i detalja organske prirode čine ovaj krajolik raznolikim. Vizualno osjetljivi su izložene kosine i visovi. Osobitosti krajolika su: izražene oblikovne osobine, raznolikost i vizualna dinamika bliskih elemenata i prodora u drugi plan prostora do otvorenih razgledišta, vrijednosti zelene boje.

## 2. Prijelazni brdski prostor

Drugu cjelovitost čini prijelazni brdski prostor. To je orografski razvijen prostor gdje se izmjenjuju manje njive, livade, voćnjaci na osunčanim visovima i padinama, vinogradi te šumarci i šume. Različitost se očituje i među oblicima i u njihovoj veličini, a koji se međusobno isprepliću dajući plastičnost ovim prostorima. Između njih provlače se potoci iz gorskog dijela i putevi koji ih povezuju.

Uklopljeno u tijesnu dolinicu, na njenom prijelazu u Požešku dolinu gdje se provlači Kutjevačka Rika i spajaju njeni manji pritoci, dijelom se nalazi naselje Kutjevo (koje se dalje razvija sve do u plošnu strukturu doline). Gorski krajobrazni okvir, potoci, stari dvorac s parkom, urbanim rubom i vinski podrum u središtu naselja, daju mu osobiti vizualni identitet.

Vinogradi daju obilježje ovom kraju, te su ova mjesta povezana i vinskom cestom. Posebno treba istaknuti pozicije vinograda Vinkomir kod Kutjeva s karakterističnim vidikovcem, te kod Mitrovca i Venja.

Ovo je krajobraz naglašene vizualne dinamike bliskih elemenata i prodora u drugi plan (dubinu) prostora na reljefnu raznolikost i različitost sadržaja. To je i rubni prostor brdskog dijela i prijelaz na nizinske krajobrazne strukture Požeške doline s točkama i potezima značajnim za panoramske vrijednosti.

## 3. Nizinski poljodjelski prostor Požeške doline

To je prostor doline, dijelom izraženo valovite do plošne strukture geometriziranih poljodjelskih površina s mrežom putova, a ovoj plošnoj prirodi oblika suprotstavljaju se grupe visokog i niskog raslinja uz vodotoke (dijelom kanalizirane) (Vetovka, Vrbava s pritokom Keser (u donjem toku Kuštevaca), Sarčevac, Venjski potok (u donjem toku Veliki potok), Mitrovački potok (u donjem toku Bjelisavka), zatim Kutjevačka rika i njene pritoke Čalića potok, Duboki potok, Hajderovac, Dragaljevački potok, Lončarski potok) te pojedinačno drveće i šumarci. Njihova izmjena daje plastičnost ovom krajoliku.

### 2.4.7 Kulturno-povijesna baština

Sukladno podacima Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Požegi, na području općine Kutjevo nalaze se sljedeća zaštićena kulturna dobra:

tab. 2.13 Zaštićena nepokretna, kulturna dobra na području Općine Kutjevo

Rb	Naziv kulturnog dobra/adresa	Br.reg/klasifikacija
1	Inventar crkve Rođenja Blažene Djevice Marije, Kutjevo	Z-2289
2	Povijesni kompleks Kutjevo, Kutjevo	Z-398



#### 2.4.8 Naselja i stanovništvo

Grad Kutjevo sastoji se od 17 naselja: Bektež, Bjeliševac, Ciglenik, Ferovac, Grabarje, Gradište, Hrnjevac, Kula, Kutjevo, Lukač, Mitrovac, Ovčare, Poreč, Šumanovci, Tominovac, Venje i Vetovo.

Prema rezultatima popisa stanovništva 2011. godine na području Grada Kutjeva živi ukupno 6.247 stanovnika, od kojih je 1.096 ili 17,5 % mlađe od 15 godina. Staro stanovništvo (starije od 60 godina) čini 20,5 % (1.299 stanovnika). Samo naselje Kutjevo broji 2.440 stanovnika od kojih je 399 (16,4 %) mlađe od 15 godina, a staro (više od 60 godina) iznosi 501 stanovnik ili 20,5 %.

Broj kućanstva u Gradu Kutjevu iznosi 2.244, dok je u samom naselju Kutjevo 844 kućanstva.

#### 2.4.9 Promet i infrastruktura

##### Cestovna infrastruktura

Prostor Grada Kutjeva je sa širim okruženjem povezan s tri županijske ceste.

Cesta oznake Ž4030 spaja Kutjevo s Požegom (djelomično preko državne ceste D51), dok cijelom dionicom Ž4030 spaja Kutjevo s Pleternicom.

Jedan koridor ide spojem doline i gorskog masiva u smjeru istok-zapad i predstavljaju ga trase županijskih cesta Ž4101, Ž4101 i Ž4117, a drugi je okomit na njega i u funkciji je povezivanja prostora Općine s podravskim prometnim koridorom i predstavlja ga trasa županijske ceste Ž4253. Drugi koridor je županijska cesta Ž4101 spaja Kutjevo s Velikom preko općine Kaptol. Treći koridor je županijska cesta Ž4117 prema Bektežu, koja se spaja s državnom cestom D51 pa s D53 koja prema sjeveru spaja s Našicama, a prema jugu sa Čalinom i Slavonskim Brodom.

Na samom prostoru planiranog zahvata mrežu javnih cesta čine Ž4101, Ž4030, Ž4117 te lokalne i nerazvrstane ceste u samom naselju Kutjevo.

##### Elektroničke komunikacije

Na području naselja Kutjevo nalazi se jedna bazna postaja te korisnički i spojni telekomunikacijski kablovi.

##### Energetska infrastruktura

Na području naselja Kutjevo nema vodova i objekata iz sustava cijevnog transporta nafte i plina.

##### Opskrba električnom energijom

Uz uobičajenu elektroenergetsku mrežu za opskrbu naselja i gospodarskih objekata, južnim djelom naselja Kutjevo prolazi nadzemni dalekovod 110 kV.

Od plinovoda, na području zahvata izgrađena je lokalna mreža, dok je u planu izrada glavnog distribucijskog plinovoda.

##### Opskrba vodom



Vodoopskrba stanovnika i ostalih korisnika vode na prostoru Grada Kutjeva nije riješena u potpunosti i na zadovoljavajući način, iako vodoopskrbni sustavi postoje.

Vodoopskrbni sustav Grada Kutjeva dio je vodoopskrbnog sustava Požeštine, koji se bazira na tri gradska crpilišta (bušeni zdenci) na području grada Požege i tri otvorena zahvata na gorskim izvorištima. Gradska crpilišta su Zapadno polje (kapaciteta 75 l/s), Istočno polje (kapaciteta 15 l/s) i Luke (kapaciteta 60 l/s). Gorska izvorišta su Stražemanka (kapaciteta 30- 40 l/s), Veličanka (kapaciteta 20-110 l/s) i Kutjevačka rika (kapaciteta 7-15 l/s).

Na području Grada Kutjeva su crpilišta uz Kutjevačku Riku gdje su kaptirani postojeći izvori (tri izvora kraj lugarske kuće) i gdje je izvršen površinski zahvat na vodotoku Kutjevačka rika i Mala rika, dakle, na dva mjesta. Iza zahvatnih mjesta izgrađene su vodospreme kapaciteta  $V = 100 \text{ m}^3$  i  $V = 600 \text{ m}^3$  te filtersko postrojenje.

Za izvorišta postoje utvrđene zone sanitarne zaštite, odnosno odgovarajuća Odluka temeljena na važećim zakonima i pravilnicima u trenutku donošenja. Odluke će se morati stoga uskladiti s novom pravnom regulativom.

Iz javnog vodoopskrbnog sustava vodom se opskrbljuju naselja: Kutjevo, Vetovo, Ovčare, Hrnjevac, Venje, Bektež i Kula.

Stanovnici koji nisu priključeni na postojeći vodoopskrbni sustav vodom se opskrbljuju uglavnom iz vlastitih izvorišta što uz neriješeno odvođenje sanitarnih i otpadnih voda predstavlja potencijalnu opasnost za zdravlje.





### 3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU

#### 3.1 Općenito

Kako je krajnji cilj izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutjevo spriječiti utjecaj na okoliš otpadnih voda koje su do sada odlazile okoliš nepročišćene, utjecaji koji proizlaze kao posljedica izvođenja zahvata su uglavnom oni koji nastaju tijekom same izgradnje zahvata.

Predviđeno trajanje izgradnje 3.940 m nove i rekonstrukcija 534 m postojeće kanalizacijske mreže iznosi 6 mjeseci dok će izgradnja UPOV-a trajati godinu dana. Kako bi se spriječio negativan utjecaj točkastog onečišćenja kao posljedica izgrađenog sustava odvodnje koji nema funkcionalni UPOV, vremenskim planom je predviđeno puštanje u pogon oba sustava istovremeno.

U projekt izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Kutjevo uključena je i rekonstrukcija odnosno povećanje volumena postojeće vodospreme „Kutjevo“ sa 600 m<sup>3</sup> na 1200 m<sup>3</sup> u svrhu povećanja sigurnosti pogona vodoopskrbnog sustava u slučaju kvara na dovodnom cjevovodu.

Obzirom da je navedena rekonstrukcija vodospreme planirana na lokaciji postojeće vodospreme (sl. 1.2), te se njenom rekonstrukcijom ne planiraju povećavati zahvat količine vode na vodozahvatima, utjecaj rekonstrukcije na sastavnice okoliša ocijenjen je kao zanemariv.

#### 3.2 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na sastavnice okoliša

##### 3.2.1 Utjecaj na zrak i klimu

###### Zrak

###### Mogućí utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata mogući su nepovoljni utjecaji od ispušnih plinova od vozila i građevinskih strojeva koji će se koristiti na lokacijama izvedbe zahvata.

Nadalje, tijekom izgradnje zahvata očekuje se povećano stvaranje prašine pri izvođenju iskopa, utovara i odvoza iskopanog materijala. Intenzitet ovog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (oborine i jačina vjetrova).

Ovi kratkotrajni lokalizirani utjecaji ocjenjuju se kao manje značajni negativni utjecaj na okoliš.

###### Mogućí utjecaj tijekom korištenja zahvata

Obzirom da se sustav kanalizacijske mreže nalazi ispod zemlje, utjecaj na zrak tijekom korištenja odnosi se na 1 planiranu crpnu stanicu i sam uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na kojem će doći do proizvodnje plinovitih tvari neugodna mirisa. Vezano za crpne stanice, utjecaj neugodnih mirisa očekuje se kratkotrajno za vrijeme njihovog redovitog održavanja. Ostatak vremena tijekom korištenja utjecaja neugodnih mirisa sa crpnih stanica neće biti jer se nalaze u zatvorenom objektu.

Vezano uz UPOV, izvor neugodnih mirisa odnosi se na građevinu za grubu rešetku i crpnu stanicu, građevinu za mehanički dio UPOV-a, sabirni bazen te građevinu za dehidraciju mulja.



Glavni sastav neugodnog mirisa otpadnih voda predstavljaju dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline).

Plinovite tvari, premda nisu opasne u količinama u kojima se javljaju, neugodnog su mirisa. U doticaju s neugodnim mirisima bit će djelatnici UPOV-a i u manjoj mjeri lokalno stanovništvo (u ljetnim mjesecima) obzirom na udaljenost uređaja od naselja (oko 300 m) i obzirom na dominantni smjer vjetra (sjeverni vjetrovi) što je u suprotnom smjeru od naselja.

Predviđeno je da će se proizvedeni stabilizirani mulj skladištiti na zemljištu UPOV-a.

Obzirom na mali kapacitet UPOV-a Kutjevo (3.186 ES), smještaj UPOV izvan naselja te na činjenicu da će se dio procesa pri kojima nastaju otpadni plinovi odvijati u zatvorenoj građevini, zahvat tijekom korištenja neće imati značajnih negativnih utjecaj na kvalitetu zraka i kvalitetu života stanovnika koji žive u naselju Kutjevo.

### *Klima*

#### Mogući utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje doći će do kratkotrajno povećane proizvodnje stakleničkih plinova (prvenstveno CO<sub>2</sub>) uslijed sagorijevanja fosilnih goriva koja se koriste za građevinske strojeve i ostala vozila a u odnosu na stanje prije izgradnje zahvata.

Međutim, ovi kratkotrajni lokalizirani utjecaj ocjenjuje se kao manje značajni negativni utjecaj na doprinos klimatskim promjenama.

#### Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

U postupku obrade otpadnih voda i mulja dolazi do proizvodnje određenih stakleničkih plinova (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O). Nadalje, tijekom samog rada i održavanja sustava odvodnje i UPOV potrošnjom električne energije te povremenim odvozom otpadnih tvari i mulja pridonosi se neznatno ukupnoj količini proizvedenih stakleničkih plinova.

### 3.2.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Mogući utjecaji klimatskih promjena sagledani su prema Smjernicama Europske komisije namijenjenim voditeljima projekata: Kako ranjiva ulaganja učiniti otpornima na klimu (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient).

#### **Modul 1 - Procjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene**

Procijenjena je osjetljivost predmetnog zahvata na promjene klimatskih elementa te na posljedice promjena klimatskih elemenata poput produljenja sušnih razdoblja, požara, poplava, kvalitete zraka. Analizom osjetljivosti zasebno su sagledane 4 glavne komponente zahvata (tab. 3.1.):

- postrojenje i procesi in-situ
- ulaz (onečišćena voda, energija)
- izlaz (pročišćena voda)
- transport (kanalizacijski sustav)



tab. 3.1 Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene.

Osjetljivost na klimatske promjene				
2	Visoka			
1	Umjerena			
0	Zanemariva			
Uređaj za pročišćavanje vode				
Osjetljivost				
	Postupci i postrojenja in situ	Ulaz (onečišćena voda, energija)	Izlaz (pročišćena voda)	Transport
<b>Promjena klimatskih elementa</b>				
Porast srednje godišnje temperature				
Porast srednje sezonske temperature				
Porast apsolutne maksimalne temperature				
Povećanje količine oborine				
Smanjenje količine oborine				
Promjene oborinskih ekstrema (godišnje)				
Promjene oborinskih ekstrema (sezonske)				
Prosječna brzina vjetra				
Promjene maksimalnih brzina vjetra				
Promjena relativne vlažnosti				
Promjene Sunčevog zračenja				
Veći intenzitet električnih pražnjenja				
<b>Posljedice promjena klimatskih elemenata</b>				
Dostupnost vode				
Produljenje sušnih razdoblja				
Oluje				
Nestabilnost tla/klizišta				
Erozija obala				
Erozija tla				
Požari				
Poplave				
Kvaliteta zraka				
Vegetacijska sezona				
Urbani gradski otok				

## Modul 2 - Procjena izloženosti zahvata

Procjena izloženosti planiranoga zahvata trenutnoj klimi, odnosno predviđenim klimatskim promjenama za zadanu lokaciju nalazi se u tablici 3.2. Izloženost planirane lokacije ocijenjena je kao visoka, umjerena ili zanemariva u odnosu na one klimatske elemente za koje je barem jedan od elemenata predmetnog zahvata ocijenjen kao osjetljiv (visoka i umjerena razina osjetljivosti).



tab. 3.2 Analiza izloženosti zahvata.

Izloženost klimatskim promjenama		
2	Visoka	
1	Umjerena	
0	Zanemariva	
Klimatski element	Trenutna izloženost lokacije	Buduća izloženost lokacije
Porast srednje godišnje temperature	Na području Požeške kotline na meteorološkoj postaji Požega na 152 mnv u razdoblju 1982. – 2011. srednja godišnja temperatura iznosila je 11,21 °C. Pozitivan trend porasta srednje temperature, prisutan je na području cijele Hrvatske, a postao je osobito izražen u posljednjih 50 i još više u posljednjih 25 godina. U razdoblju od 1901. do 2008. godine porast srednje godišnje temperature iznosio je +0,09°C na 1o god. za period od 108 godina. Za period od 50 godina iznosi +0,28°C na 1o god., te +0,75°C na 1o god. za period od 25 godina	Sukladno projekcijama na području zahvata se očekuje porast srednje godišnje temperature:  DHMZ RegCM simulacije: za razdoblje od 2021. do 2050 g. za 0,5 do 1 °C  ENSEMBLES simulacija za razdoblje od 2021. do 2050 g. za 0,5 do 1 °C za razdoblje od 2041 do 2070 g. za 2,5 do 3°C  <a href="http://climate-adapt.eea.europa.eu">http://climate-adapt.eea.europa.eu</a> : za razdoblje 2021. do 2050. g. za 0,5 do 1 °C za razdoblje od 2071.-2100. g. za 3 do 3,5 °C
Porast srednje sezonske temperature	Najniža srednja mjesečna temperatura u promatranom razdoblju zabilježena je u siječnju 1985. g. i iznosila je -6 °C dok je najviša izmjerena srednja mjesečna temperatura u kolovozu 2003. godine a iznosila je 24,4 °C.	DHMZ RegCM simulacije: razdoblje od 2021. do 2050. g. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ljeto - od 0,8 do 1 °C</li> <li>• jesen – 0,8 °C</li> <li>• zima – od 0,2 do 0,4 °C</li> <li>• proljeće - od 0,2 do 0,4 °C</li> </ul> ENSEMBLES simulacija: za razdoblje od 2021. do 2040 g <ul style="list-style-type: none"> <li>• zima – od 1,5 do 2 °C</li> <li>• ostale sezone od 1 do 1,5 °C</li> </ul> <a href="http://climate-adapt.eea.europa.eu">http://climate-adapt.eea.europa.eu</a> , ENSEMBLES za razdoblje 2021. do 2050. g. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ljeto i zima – od 1,5 do 2 °C</li> </ul> za razdoblje od 2071.-2100. g. za 3 do 3,5 °C <ul style="list-style-type: none"> <li>• ljeto – od 4do 4,5 °C</li> <li>• zima – od 3 do 3,5 °C</li> </ul>
Smanjenje sezonske količine oborine	Minimum padalina javlja se zimi. Mjesec sa najmanje padalina u promatranom razdoblju je veljača sa srednjom mjesečnom vrijednošću od 36,25 mm oborina.  <i>promatrano razdoblje 1961. -2010. g.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ljeto – negativan trend, smanjenje do -11 % do 6 % na desetljeće</li> <li>• jesen – porast oborine 8 % do 10 %</li> <li>• zima – trendovi nisu značajni</li> <li>• proljeće- nema značajne promjene</li> </ul>	Najveće promjene u sezonskoj količini oborine za razdoblje 2011.-2040. g prema DHMZ RegCM simulacijama su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2 % i 8 %. Na području Slavonije oborina će se povećati između 2 % i 12 %, a na krajnjem istoku predviđeno je statistički značajno povećanje za više od 12 %. U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%). ENSEMBLES projicira sljedeće promjene količine padalina u odnosu na srednjak za razdoblje od1961. do 1990. g : za razdoblje 2021. do 2050. g. <ul style="list-style-type: none"> <li>• zima – od -5 do 5 mm</li> <li>• ljeto – od -10 do -15 mm</li> </ul> za razdoblje od 2071.-2100. g <ul style="list-style-type: none"> <li>• zima – od -5 do -10 mm</li> <li>• ljeto od -30 do -20 mm</li> </ul>
Posljedica promjena klimatskih elemenata		
Produljenje sušnih razdoblja	U nizinskoj Hrvatskoj, tj. u Slavoniji i središnjoj Hrvatskoj se prosječno godišnje pojavljuje od 223 do 250 dana bez oborine. Najviše bezoborinskih dana javlja se uglavnom u ljetnim mjesecima srpnju i kolovozu. U obzir su uzeti dani bez padalina (< 0,1 mm).	Očekuje se smanjenje sušnog razdoblja na godišnjoj razini. Ljeti se očekuje statistički značajan trend sušnih razdoblja u istočnoj Slavoniji (od 4 %/10 god. do 7 %/10 god.). Za jesen projekcije pokazuju smanjenje sušnih razdoblja od -14 %/10 god. do - 1%/10 god. za dane s manje od 1 mm padalina, odnosno od -11%/10 god do 5%/10 god za dane s manje od 10 mm padalina.
Požari	Pojave požara nisu učestale.	Ne očekuju se promjene izloženosti.
Poplave	Objekti sustava nalaze se izvan područja utjecaja poplavnih voda te je vjerojatnost poplavlivanja mala.	Ne očekuju se promjene izloženosti.
Nestabilnost tla/klizišta	Pojave klizišta nisu zabilježene, teren je ravničarski.	Ne očekuju se promjene izloženosti.



Prema navedenoj metodologiji osjetljivost sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kutjevo ocijenjena je kao umjerena za promjene klimatskih parametara porast srednje godišnje temperature, porast srednje sezonske temperature i smanjenje sezonske količine oborina. Također, sustav je osjetljiv na produljenje sušnih razdoblja, poplave i požare.

Prilikom povišenja temperature moguć je jači intenzitet već prisutnoga negativnoga utjecaja na zrak u smislu pojačanja neugodnih mirisa, ponajviše zbog razvoja veće količine sumporovodika ( $H_2S$ ). Također, zbog više temperature zraka, a s time u vezi i veće aktivnosti mikroorganizama koji su prisutni u aktivnom mulju, može doći do smanjenja koncentracije kisika, uslijed čega dolazi do smanjene učinkovitosti procesa. Takva situacija bi iziskivala prilagodbu tehnološkoga procesa pročišćavanja kako bi se održala zadovoljavajuća razina pročišćavanja. Sustav je u ovom slučaju osjetljiviji na povišenje srednje ljetne temperature, a projekcije za razdoblje do 2040. g. predviđaju povećanje od 0,8 do 1 °C (DHMZ RegCM simulacije), odnosno od 1,5 do 2 °C (ENSEMBLES simulacije). U oba slučaja povećanje temperature neće imati značajan utjecaj na efikasnost procesa pročišćavanja.

Produljenje sušnih razdoblja, odnosno manje količine oborina mogu dovesti do smanjenja protoka recipijenta do razine na kojoj ispuštanje iz uređaja može imati značajniji negativan utjecaj na vrijednosti kemijskih i fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće. Za razdoblje do 2040. g. prema RegCM simulacijama DHMZ-a u ljetnim mjesecima se očekuje povećanje oborine što bi rezultiralo većim protokom te bi utjecaj ispuštanja pročišćene vode iz uređaja u Kutjevačku riku bio manji. Zbog većeg volumena vode u koji bi pročišćena voda bila ispuštana u tom slučaju, razrjeđenje bi bilo veće te bi konačne vrijednosti fizikalno-kemijskih i kemijskih parametara u vodotoku bile povoljnije. Međutim, prema ESEMBLES projekcijama (<http://climate-adapt.eea.europa.eu>) za razdoblje od 2021. do 2050. projicirano je smanjenje količine oborine za 10-15 mm ljeti. Srednja količina oborina na najbližoj meteorološkoj postaji Požega za ljetno razdoblje (lipanj, srpanj, kolovoz) iznosi 78,4 mm (za razdoblje 1982. – 2011.). U najgorem scenariju (smanjenje za 15 mm) to bi dovelo do smanjenja količine padalina na 63, 86 mm u lipnju, 64 mm u srpnju te 62 mm u kolovozu. Ako u obzir uzmemo i povećanje temperature prema tim simulacijama (1,5-2 °C) zbog kojih bi došlo do povećane evapotranspiracije, ovakav scenarij klimatskih promjena mogao bi dovesti do smanjenog protoka u Veličanki što bi kao rezultat imalo povećane vrijednosti kemijskih parametara koji podupiru ekološke elemente kakvoće voda. Ove promjene neće imati negativan utjecaj na sam uređaj, sustav dovoda i transporta onečišćene vode.

Također, planirani sustav mogu ugroziti poplave i požari. Lokacija planiranoga zahvata se nalazi izvan dohvata poplava te se mogućnost tog negativnog utjecaja može isključiti. Također, ne očekuju se znatnije promjene klime koje bi mogle dovesti do poplavlivanja ovoga područja.

Na negativan utjecaj od požara osjetljivo je postrojenje dok sustav dovodnje i transporta koji se nalaze pod zemljom nisu izloženi. Na izabranoj lokaciji ne postoji značajan rizik od požara.

### 3.2.3 Utjecaj na tlo

#### Mogućći utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj na tlo tijekom izgradnje i rekonstrukcije sustava odvodnje i UPOV-a Kutjevo uglavnom se odnosi na privremenu prenamjenu, odnosno narušavanje zemljišnog pokrova tijekom izgradnje zahvata. Niti jedna funkcionalna cjelina zahvata ne zadire u



šumska područja što je utvrđeno uvidom u DOF. Radi se ili o poljoprivrednom tlu na kojem je već prisutno narušavanje površinskih horizonta do određene dubine (uslijed obrade) ili o urbaniziranim područjima.

Trase kanalizacijske mreže polagat će se većinom na i usporedo s trasama putova, odnosno po zemljanom terenu uz vanjski rub cestovnog jarka. Zbog toga se s obzirom na prenamjenu zemljišta utjecaj može ocijeniti kao umjeren. Provođenje radova, iskapanje, postavljanje cijevi i zatrpavanje zemljom dovest će do trajnijeg narušavanja strukturnih osobina tala duž trase. Utjecaj prašine na tlo uslijed korištenja mehanizacije zbog privremenog karaktera izgradnje građevina je zanemariv.

Ovi utjecaji na tlo tijekom pripreme i izgradnje ocjenjuju se kao manje značajni privremeni negativni utjecaj.

Na lokaciji UPOV-a (površine 4.500m<sup>2</sup>) doći će do trajne prenamjene tla . Obzirom na ukupnu površinu ovaj utjecaj je manje značajan negativan utjecaj.

#### Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom rada sustava odvodnje i UPOV-a utjecaj na tlo će biti značajno manji nego prilikom građevinskih radova prilikom izgradnje sustava. Oštećenja tla nastala prilikom izgradnje će se nakon saniranja postupno vratiti u prvobitno stanje. Nadalje, tlo na području sustava odvodnje i UPOV-a ocijenjeno je kao slabije propusno za onečišćivače.

Mogući utjecaj planiranog zahvata na tlo tijekom korištenja zahvata ocjenjuje se kao neznajni negativni utjecaj.

### 3.2.4 Utjecaj na površinske vode

#### Mogući utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Iako je svrha izgradnje i rekonstrukcije sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda poboljšanje stanja površinskih voda, tijekom izgradnje zahvat moguć je manje značajan i kratkotrajan negativni utjecaj na površinske vode. Ovaj utjecaj može se izbjeći pridržavanjem odgovarajućih mjera zaštite propisanih u projektu organizacije gradilišta ili mjera kod curenja goriva ili maziva iz građevinske mehanizacije.

Prilikom radova na ispustu UPOV-a u vodno tijelo Kutjevačka rijeka DSRN135017 može doći do zatrpavanja korita iskopanim zemljanim materijalom i privremenog zamućenja vodenog stupca. Vezano uz planiranu kanalizacijsku mrežu, neće biti polaganja novih cijevi na način da prelaze preko ili ispod vodotoka.

Ovi utjecaji mogu se ocijeniti kao manje značajni i privremeno negativni.

#### Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Puštanjem u rad sustava odvodnje i UPOV-a utjecaj na površinske vode biti će pozitivan s obzirom na to da su do sada nepročišćene otpadne vode ispuštane u okoliš, odnosno odvodnja je riješena putem sabirnih i septičkih jama, a sadržaj postojećih se ne odvozi kontrolirano.

Prema analizi opterećenja na području aglomeracije Kutjevo pokazuje se da se može očekivati 3.200 ES. U tablici 3.3. prikazano je procijenjeno opterećenje za UPOV Kutjevo.



tab. 3.3

## Procjena opterećenja za dimenzioniranje UPOV Kutjevo

UPOV Kutjevo		3.186 ES
maksimalni sušni dotok		54,9 m <sup>3</sup> /h
količina otpadnih voda		564 m <sup>3</sup> /d
ULAZ	BPK5	340 mg/l
	KPK	680 mg/l
IZLAZ	BPK5	25 mg/l
	KPK	125 mg/l

Kao recipijent za ispuštanje otpadnih voda u sadašnjem i budućem stanju predviđena je Kutjevačka rijeka. Za vodotok postoje podaci o protoku za razdoblje od 1975. do 1985. godine i za 2009. godinu na vodomjernoj postaji Kutjevo. Prema dnevnim protokama za dano razdoblje definirana je krivulja trajanja iz koje se uočava da je protok za 90%no trajanje 23 l/s. Protok za 50% trajanje iznosi 75 l/s.

U tab. 3.4 prikazano je ukupno opterećenje za recipijent Kutjevačka rijeka u sadašnjem stanju, dok je u tab. 3.5 prikazano ukupno opterećenje za planirano stanje (2045. godina)

tab. 3.4 Trenutno ukupno opterećenje

Trenutno opterećenje (2015)		ES	BPK5			KPK			Količina otpadnih voda m <sup>3</sup> /god
			kg/dan	t/god	mg/l	kg/dan	t/god	mg/l	
Koncentrirano	Sustav odvodnje - stanovništvo	2732	163,92	59,83	404,0	327,84	119,66	808,1	148.082
	Sustav odvodnje - privreda	428	25,68	9,37	243,3	51,36	18,75	486,6	38.526
Raspršeno	Septičke jame - stanovništvo	208	12,48	4,56	404,	24,96	9,11	808,1	11.274
<b>UKUPNO</b>			<b>202,08</b>	<b>73,76</b>	<b>372,7</b>	<b>404,16</b>	<b>147,52</b>	<b>745,5</b>	<b>197.882</b>

tab. 3.5 Planirano ukupno opterećenje

Planirano opterećenje (2045)		ES	BPK5			KPK			Količina otpadnih voda m <sup>3</sup> /god
			kg/dan	t/god	mg/l	kg/dan	t/god	mg/l	
Koncentrirano	Sustav odvodnje - stanovništvo	2762	10,25	3,74	25,0	51,27	18,71	125,0	149.708
	Sustav odvodnje - privreda	442	2,72	0,99	25,0	13,61	4,97	125,0	39.738
Raspršeno	Septičke jame - stanovništvo	158	0,59	0,21	25,0	2,93	1,07	125,0	8.564
<b>UKUPNO</b>			<b>13,56</b>	<b>4,95</b>	<b>25,0</b>	<b>67,81</b>	<b>24,75</b>	<b>125,0</b>	<b>198.009</b>

Metodologijom kombiniranog pristupa određene su koncentracije pokazatelja uzvodno i nizvodno od planiranog ispusta i pripadajući potrebni protoci. Koncentracija onečišćujuće tvari u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta ( $C_{niz}$ ) izračunata je prema slijedećoj formuli:

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

Također je na lokaciji postojećeg ispusta otpadne vode u Velikoj dana 22.09.2015. uzet uzorak otpadne vode koji je analiziran te je izračunata nizvodna koncentracija BPK<sub>5</sub> za mjereno stanje, radi usporedbe sa računskom koncentracijom BPK<sub>5</sub> za postojeće stanje, koje je definirano na osnovu sadašnje situacije priključnosti i specifične godišnje emisije po stanovniku od 60 g/ES/d BPK<sub>5</sub>.



U nastavku je izračunata prihvatljiva koncentracija u efluentu za minimalno dobro stanje voda temeljem kombiniranog pristupa prema formuli:

$$c_{dozd} = \frac{c_{niz} * Q_{niz} - c_{uzv} * Q_{uzv}}{Q_{ef \max d}} = 12,9 \text{ mg/l}$$

Za srednji protok:

Srednji protok vodotoka, $Q_{sr}$	
l/s	75
m3/dan	6.480

Protok otpadnih voda	
l/s	15,20
m3/dan	564

Računske koncentracije	BPK5
MJERENO STANJE (uzorkovano 22.09.2015.)	440,0
POSTOJEĆE STANJE (2015)	372,7
PLANIRANO STANJE (2045)	25,0
Vodotok	1,6

Koncentracija pokazatelja	BPK5
<b>MJERENO STANJE (za uzorak od c(mg/l) 22.09.2015.)</b>	<b>36,7</b>
<b>POSTOJEĆE STANJE (2015) c(mg/l)</b>	<b>31,3</b>
<b>PLANIRANO STANJE (2045) c(mg/l)</b>	<b>3,5</b>

Postotak pročišćavanja na UPOV-u	
BPK5	93%

za  $Q_{90}$

Protok vodotoka $Q_{90}$	
l/s	23
m3/dan	1.987

Protok otpadnih voda	
l/s	15,20
m3/dan	564

Računske koncentracije	BPK5
MJERENO STANJE (uzorkovano 22.09.2015.)	440,0
POSTOJEĆE STANJE (2015)	372,7
PLANIRANO STANJE (2045)	25,0
Vodotok	1,6

Koncentracija pokazatelja	BPK5
<b>MJERENO STANJE (za uzorak od c(mg/l) 22.09.2015.)</b>	<b>98,5</b>
<b>POSTOJEĆE STANJE (2015) c(mg/l)</b>	<b>83,6</b>
<b>PLANIRANO STANJE (2045) c(mg/l)</b>	<b>6,8</b>

Postotak pročišćavanja na UPOV-u	
BPK5	93%

Izgradnjom UPOV-a drugog stupnja pročišćavanja otpadnih voda postiže se značajno smanjenje koncentracije pokazatelja BPK<sub>5</sub>, odnosno izgradnjom UPOV-a provodi se osnovna mjera koja se odnosi na pročišćavanje komunalnih otpadnih vode naselja, sukladno Planu provedbe vodno-komunalnih direktiva.

Provođenjem ove osnovne mjere doći će do značajnog smanjenja opterećenja u otpadnoj vodi, jer će se u izlaznim pročišćenim otpadnim vodama koncentracija BPK<sub>5</sub> smanjiti 93%.

Trenutno se u vodotok Kutjevačku rijeku ispuštaju nepročišćene komunalne otpadne vode. Sukladno procijenjenom stanju za Kutjevačku rijeku, dobivenom od Hrvatskih voda, stanje Kutjevačke rijeke je vrlo dobro. Izgradnjom UPOV-a s drugim stupnjem pročišćavanja ispuštat će se pročišćene komunalne otpadne voda koje će biti znatno





manje opterećene i time će se osigurati da vodotok Kutjevačka rijeka zadrži postojeće vrlo dobro stanje.

Negativan utjecaj na površinske vode tijekom rada uređaja moguć je jedino u slučaju ispuštanja nedovoljno pročišćene ili nepročišćene otpadne vode u recipijent uzrokovano poremećajem u radu uređaja ili postojanju kvara na dijelovima uređaja kao i zbog lošeg održavanja sustava za pročišćavanje otpadnih voda, što je potrebno sprječavati pravilnim održavanjem i kontrolom svih dijelova predmetnog sustava prema propisanim mjerama i uvjetima.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na površinske vode tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao pozitivan.

### 3.2.5 Utjecaj na podzemne vode

#### Mogući utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Grupirano vodno tijelo na kojem se nalazi predmetni zahvat (DSGNKCPV\_26 Sliv Orljave) ocijenjeno je dobrim kemijskim i količinskim stanjem. Lokacija predmetnog zahvata UPOV-a nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta za piće. Tijekom izgradnje zahvata neće biti značajnog negativnog utjecaja na podzemne vode. Manje značajan negativan utjecaj tijekom izvođenja radova moguć je uslijed eventualnog onečišćenja površine tla curenjem tekućina iz korištene mehanizacije što može onečistiti podzemne vode u neposrednoj blizini. Zahvat tijekom izgradnje ocjenjuje se kao manje značajan privremeni negativan utjecaj.

#### Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata

Puštanje u rad funkcionalnog sustava odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Kutjevo zamijenit će trenutno rješenje zbrinjavanja otpadnih voda naselja odnosno korištenje sabirnih i septičkih jama. Na taj način, zahvat će imati doprinos u zaštiti podzemnih voda i pozitivan utjecaj na okoliš.

U slučaju akcidenta ili kvara na kanalizacijskoj mreži ili UPOV-u može doći do nekontroliranog ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda te na taj način zahvat može imati negativan utjecaj na podzemne vode tijekom korištenja. Negativni utjecaji su mogući za vrijeme radova na održavanju uslijed onečišćenja strojnim uljima, mastima i sl. Zahvat tijekom korištenja, uzimajući u obzir tehničko rješenje, uz savjesnu primjenu mjera zaštite može se ocijeniti kao pozitivan na podzemne vode.

### 3.2.6 Utjecaj na biološku raznolikost

#### Tijekom izgradnje

##### *Vegetacija i staništa*

Tijekom izgradnje zahvata doći će do trajnog zaposjedanja površine pod postojećom vegetacijom u iznosu od 9 m<sup>2</sup> zbog crpne stanice i 4.500 m<sup>2</sup> na lokaciji UPOV-a. Radi se o gubitku relativno male površine pod postojećom vegetacijom te se ne očekuje značajan negativan utjecaj na rasprostranjenost i stanje populacija biljnih svojta, a s obzirom na to da se radi o antropogenim staništima (intenzivno obrađivane oranice i aktivna seoska naselja) uz postojeću prometnu infrastrukturu na tom području su prisutne široko rasprostranjene i ruderalne svojte te se ne očekuje prisutnost rijetkih, ugroženih i zaštićenih svojta.



Prilikom izgradnje novog dijela sustava javne odvodnje otpadnih voda, kao i prilikom rekonstrukcije postojeće mreže očekuje se privremen negativan utjecaj na staništa, odnosno vegetaciju i floru. Prilikom izvođenja radova doći će do zaposjedanja staništa unutar radnog pojasa širine 1,5 m duž trase kanalizacijske mreže (nove i dijela stare koja se planira rekonstruirati). Radi se o privremenom zaposjedanju jer će nakon završetka radova na području navedenog utjecaja doći do obnove vegetacije. Iznimno, na mjestima na kojima će se postaviti revizijska okna razvoj vegetacije neće biti moguć, no radi se o zanemarivim površinama (1 x1 m svakih 50 - 70 m).

Također je moguć negativan utjecaj u smislu privremenog zaposjedanja prilikom organizacije gradilišta, privremenog skladištenja građevinskog materijala i otpada.

Planirana trasa prolazi uz postojeću prometnu infrastrukturu, ceste i puteve uz naselja i okućnice, odnosno uz poljoprivredne površine (stanišni tip Intenzivno obrađivane komasirane oranice, Mozaici kultiviranih površina). Na području zaposjedanja ne dolaze stanišni tipovi koji su proglašeni rijetkim ili ugroženim (NN 88/14). Također, s obzirom na prisutna staništa, na području zaposjedanja se ne očekuju rijetke, zaštićene ili ugrožene biljne svojte. Kako se radi o vrlo uskom radnom pojasu, odnosno zoni utjecaja, duž postojeće prometne infrastrukture i antropogenih staništa te o privremenom zaposjedanju, utjecaj na staništa, vegetaciju i floru se može ocijeniti kao neznatčan.

Na lokaciji planirane crpne stanice područje zaposjedanja je površine 3 x 3 m te se radi o trajnom i izravnom utjecaju. Kako se radi o malenoj površini (9 m<sup>2</sup>) stanišnih tipova pod antropogenim utjecajem, utjecaj se može ocijeniti kao slab i neznatčan.

Prilikom izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda doći će do trajnog zaposjedanja 4.500 m<sup>2</sup> stanišnog tipa Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama. Uvidom u DOF prikaz lokacija se nalazi unutar prostranog područja pod oranicama, no na samom području zaposjedanja prisutan je i fragment šikare i uski pojas drvenastog raslinja uz Kutjevačku riku. Prilikom izvedbe predmetnog zahvata bit će potrebno trajno iskrčiti dio te drvenaste vegetacije. S obzirom na to da se radi o šikari te o uskom pojasu uz rijeku, koji nije reprezentativna sastojina obalne vegetacije zbog negativnog utjecaja intenzivnog gospodarenja okolnim oranicama, utjecaj na staništa, vegetaciju i floru se smatra prihvatljivim.

### *Fauna*

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata, kao što je ranije u ovom poglavlju opisano, doći će do privremenog te manjim dijelom do trajnog zaposjedanja staništa. Kako se radi o stanišnim tipovima koji su prisutni i na užem i na širem području zahvata, sam zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na brojnost i stabilnost populacija životinjskih vrsta koje se javljaju na samom području zaposjedanja, a riječ je o široko rasprostranjenim vrstama.

Buka i vibracije tijekom izvođenja radova mogu djelovati negativno na životinje u vidu uznemiravanja. Očekivano je da će se životinje osjetljivije na ovaj utjecaj povući iz zone utjecaja na susjedna područja na kojima su ima na raspolaganju odgovarajuća staništa. Ovaj utjecaj je negativan, lokalni i kratkotrajni te se može ocijeniti kao neznatčan.

Kao posljedica izgradnje može doći do pojave povećane emisije prašine i ispušnih plinova uslijed zemljanih i drugih radova na gradilištu te uslijed prometovanja vozila i mehanizacije. Povećana emisija prašine i ispušnih plinova može uzrokovati onečišćenje zraka u blizini gradilišta, a intenzitet onečišćenja ovisi i o vremenskim prilikama (jačini



vjetra i oborinama). Premda se navedeni utjecaj može negativno odraziti na prisutnu faunu, privremen je i prostorno ograničen, te nije ocijenjen kao značajan.

Kao što je ranije navedeno, tijekom izgradnje se ne očekuje značajniji negativni utjecaj na faunu općenito, pa tako niti na rijetke, zaštićene i ugrožene svojte. Također, staništa do čijeg će zaposjedanja doći su široko rasprostranjena i antropogena pa se na njima niti ne očekuju rijetke i ugrožene vrste.

### Tijekom korištenja

#### *Vegetacija i staništa*

Tijekom korištenja sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda očekuje se pozitivan utjecaj na kvalitetu voda u vodotoku Kutjevačke rike nizvodno od uređaja s obzirom na fizikalno-kemijske i kemijske parametre, a to će se pozitivno odraziti i na vodenu vegetaciju. Sastav makrofitskih zajednica osjetljiv je eutrofikaciju te će se korištenjem predmetnog sustava pročišćavanja smanjiti negativan utjecaj u vidu povećane razine hranjivih tvari te će se stanje vodene vegetacije zasigurno približiti referentnom s obzirom na prisutnost vrsta pokazatelja eutrofikacije.

Ne očekuju se značajniji negativni utjecaji na staništa, vegetaciju, niti na floru tijekom korištenja predmetnog zahvata pod uvjetom pravilnog gospodarenja otpadom i pravilnog i odgovarajućeg gospodarenja muljem iz UPOV-a.

Kao rezultat rada sustava za javnu odvodnju otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, odnosno poboljšanja kakvoće vode koja se ispušta u prijemnike, očekuje se pozitivan utjecaj na ugrožene i rijetke stanišne tipove na užem i širem promatranom području.

#### *Fauna*

Tijekom korištenja planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda očekuje se pozitivan utjecaj na ekološko stanje dijela vodotoka nizvodno od samoga uređaja što će pozitivno utjecati na faunu voda.

Prilikom rada uređaja i crpnih stanica postoji mogućnost negativnog utjecaja na okolnu faunu u smislu razvoja buke, no kako je taj utjecaj ograničen na usko područje uz navedene objekte te uz već antropogeno utjecana staništa (oranice koje se intenzivno obrađuju, prometnu infrastrukturu, naselja) utjecaj se može ocijeniti kao neznatna.

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

### 3.2.7 Utjecaj na krajobraz

#### Tijekom izgradnje

Lokacija zahvata nalazi se na prostorima predviđenim za nadogradnji i proširenje postojećeg sustava odvodnje. Izuzev izgradnje UPOV-a, planirani zahvat je linijskog karaktera te će se graditi na postojećim infrastrukturnim koridorima te postojećim zemljanim i makadamskim putovima. Tijekom izgradnje može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti građevinskog materijala i strojeva na području zahvata te iskopa prilikom polaganja cijevi.



Utjecaj tijekom izgradnje ocjenjuje se kao manje značajan negativan utjecaj.

#### Tijekom korištenja

Vizualni utjecaj na krajobraz za vrijeme korištenja imat će samo UPOV s obzirom na to da se sustav odvodnje, odnosno kanalizacijska mreža i crpne stanice vode izvode podzemno.

Izgradnjom i radom UPOV-a doći će do prenamjene zemljišta i trajnog utjecaja na vizualnu kvalitetu krajobraza užeg područja lokacije. Uzimajući u obzir mali obuhvat objekta UPOV-a, utjecaj na krajobraz tijekom korištenja smatra se zanemarivim. Lokacija objekta UPOV-a okružena je zaraslom oranicom koja će izgradnjom UPOV-a trajno će promijeniti svoj izgled. Uzevši u obzir trenutno krajobrazno uređenje lokacije UPOV-a, malu površinu obuhvata zahvata te visinu planiranih objekata UPOV-a, ne očekuje se značajan utjecaj na vizualne karakteristike krajobraza, a time ni na krajobraz općenito.

Mogući utjecaj planiranog zahvata na postojeći krajobraz tijekom korištenja zahvata ocjenjuje se kao manje značajan negativan utjecaj.

### 3.2.8 Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Tijekom izgradnje i korištenja neće biti utjecaja na zaštićena nepokretna kulturna dobra na području Općine Kutjevo (Inventar crkve Rođenja Blažene Djevice Marije (Z-2289) i Povijesni kompleks Kutjevo (Z-398)).

## 3.3 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na opterećenje okoliša

### 3.3.1 Otpad

#### Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje nastajat će otpad uobičajen za gradilišta. Sukladno Popisu grupa i podgrupa otpada (Pravilnik o katalogu otpada NN 90/15) radi se o grupi 17 - građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija). Navedeni otpad potrebno je privremeno skladištiti te predati ovlaštenoj tvrtki za gospodarenje otpadom na daljnje gospodarenje.

Prema navedenom te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14 i 51/14) ne očekuje se značajan negativan utjecaj otpada.

#### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja, nastali otpad odnosi se na sam UPOV i proizvodnju mulja. Mulj po svojem sastavu i količini, obradi i konačnom odlaganju veliki tehnološki i ekonomski problem svakoga javnog sustava odvodnje. Proizvođač otpada ima obvezu ispitivanja otpada i efluata, prije odlaganja, koji obuhvaća sve ključne parametre onečišćenja otpada i parametre eluata za odlaganje na određenu vrstu odlagališta koji su navedeni u Dodatku 3. Pravilnika o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07, 111/11).

On će se zbrinjavati sukladno Planu gospodarenja otpadom, odnosno odvoziti, prema sadašnjem rješenju do CUPOV Požega.



### 3.3.2 Akcidenti

#### Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje i rekonstrukcije sustava odvodnje i UPOV-a eventualna onečišćenja su moguća uslijed akcidentnog curenja goriva, ulja ili drugih anorganskih spojeva iz radnih strojeva. Taj utjecaj ocjenjuje se kao manje značajan negativan utjecaj.

#### Tijekom korištenja

Tijekom rada UPOV-a, ekološka nesreća može nastupiti uslijed ispada iz pogona bilo kojeg dijela uređaja (npr. nestanak električne energije). Nadalje uslijed zadržavanja otpadne vode i procesa razgradnje unutar kolektora, moguće je stvaranje metana koji je u određenoj mjeri izmiješan sa zrakom eksplozivan.

Na sustavu odvodnje moguće je su slijedeće nesreće:

- Uslijed začepljenja i/ili stvaranja spora u kanalizacijskoj mreži može doći do nekontroliranog izlijevanja otpadne vode kroz okna, preljeve i ostale objekte na kanalizacijskoj mreži
- U slučaju prekida rada crpki uslijed kvara i/ili prekida izvora napajanja električnog energijom može doći do nekontroliranog izlijevanja otpadne vode kroz sigurnosne preljeve crpnih stanica.

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

### 3.3.3 Buka

#### Tijekom korištenja

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do povećanih emisija buke zbog kretanja i rada strojeva i ljudi. Rekonstrukcija i izgradnja sustava odvodnje izvodit će i izvan naselja i unutar naselja neposredno pored kuća. Navedeni utjecaj na stanovništvo i životinjske vrste je privremenog karaktera i prestati će završetkom radova. Ovaj utjecaj na stanovništvo moguće je ublažiti ograničavanjem radova na dnevno razdoblje od 8 – 18 sati.

Mogući utjecaj planiranog zahvata na povećanje razine buke tijekom pripreme i izgradnje ocjenjuje se kao manje značajan negativan utjecaj.

#### Tijekom korištenja

Rad UPOV-a i crpnih stanica emitira određenu radinu buke. Svi objekti UPOV-a koji su izvor emisije buke (npr. crpke i centrifuga) bit će smješteni u zatvorene objekte te uz primjenu mjera zaštite ne očekuje se povećana razina buke.

Planirana crpna stanica na sustavu odvodnje nalaze se ispod zemlje u zatvorenom objektu te se njihovim radom neće stvarati povećana razina buke i utjecaj od iste na lokalno stanovništvo i životinjske vrste.

Utjecaj povećanja razine buke tijekom korištenja ocjenjuje se kao manje značajan negativan utjecaj na okoliš.



### 3.3.4 Utjecaj na promet i infrastrukturu

#### Tijekom izgradnje

Za vrijeme izvođenja radova na rekonstrukciji i izgradnji kanalizacijske mreže doći će do poremećaja u prometovanju postojećim cestama, no ograničenja u prometa bit će riješena Projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

Trase polaganja nove kanalizacijske mreže presjeću na pojedinim lokacijama infrastrukturne sustave te je izvođač radova dužan tijekom pripreme i izvođenja zahvata obavijestiti nadležne službe te zaštititi postojeće građevine i instalacije od oštećenja. U slučaju prekida neke od komunalnih instalacija, izvoditelj mora obaviti popravak prema uputama i uz nadzor nadležne komunalne stručne službe u najkraćem roku.

Utjecaj planiranog zahvata tijekom izgradnje na postojeće infrastrukturne sustav ocjenjuje se kao manje značajan negativan utjecaj.

#### Tijekom korištenja

Korištenje planiranog zahvat neće negativno utjecati na postojeću cestovnu infrastrukturu. Jedino u slučaju akcidenata u sustavu odvodnje bit će potrebno ponovo izvoditi iskope radi popravka. Planirani zahvat neće ograničavati niti negativno djelovati na razvoj bilo kojeg naselja. Izgradnja sustava odvodnje može se smatrati nužnim uvjetom za daljnji razvoj, te se njegov utjecaj na naselja može ocijeniti pozitivno.

## 3.1 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

#### Tijekom izgradnje

Kao što je prikazano na karti zaštićenih područja užeg i šireg područja (sl. 2.5) utvrđeno je da zahvat manjim dijelom zadire u zaštićeno područje Park prirode Papuk, odnosno najsjevernije trase planirane kanalizacijske mreže nalaze se na području Parka prirode. Udaljenost UPOV-a od Parka prirode je 1335 m a jedina crpna stanica 566 m.

Tijekom izgradnje može se očekivati negativan vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području polaganja cijevi. Ovaj utjecaj je kratkotrajan i karakterističan isključivo za vrijeme trajanja izgradnje zahvata.

Općenito, građevinski strojevi i vozila prepoznati su kao način širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta putem sjemenki i plodova koje mogu ostati na kotačima i tako se transportirati. Ukoliko se uoče, alohtone invazivne vrste na području zahvata potrebno je pravovremeno uklanjati.

#### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja neće biti utjecaja na Park prirode Papuk obzirom da se cijevi nalaze u tlu.

Zaključno očekuje se pozitivan utjecaj na stanje podzemnih i površinskih voda šireg područja zahvata a time i na zaštićena područja.



### 3.2 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

#### 3.2.1 Opis mogućih samostalnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu Natura 2000

##### Tijekom izgradnje

Prema kartografskom prikazu odnosa planiranog zahvata prema područjima ekološke mreže Natura 2000 (sl. 2.6) na užem promatranom području nalazi se područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000040 Papuk i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000580 Papuk. Kao i u slučaju zaštićenog područja Park prirode Papuk, najsjeverniji dio trase planirane kanalizacijske mreže nalazi se unutar granica POP područja HR1000040 Papuk i POVS područja HR2000580 Papuk.

Tijekom izgradnje uslijed rada građevinskih strojeva može doći do uznemiravanja ptica gnjezdarica koje su ciljevi očuvanja područja HR1000040 Papuk: crna roda (*Ciconia nigra*), kosac (*Crex crex*), planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), crna žuna (*Dryocopus martius*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), mala muharica (*Ficedula parva*), patuljasti orao (*Hieraaetus pennatus*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), siva žuna (*Picus canus*) i golub dupljaš (*Columba oenas*).

Ovaj utjecaj je kratkotrajan i karakterističan isključivo za vrijeme trajanja izgradnje zahvata.

Pitanje širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta preko građevinskih strojeva i vozila odnose se i na navedena područja ekološke mreže.

##### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja, sustav odvodnje neće imati utjecaja na ekološku mrežu Natura 2000 obzirom da se radi o linearnih zahvatima cjevovoda koji se polažu uglavnom uz trasu postojećih cesta.

U Kutjevačku rijeku ispuštat će se pročišćene komunalne otpadne vode koje će biti znatno manje opterećene (u izlaznim pročišćenim otpadnim vodama koncentracija BPK<sub>5</sub> smanjit će se za 93 %) što će imati pozitivan utjecaj stanišne tipove i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 s kojima je Kutjevačka rijeka hidrološki i prostorno povezana, a poboljšanje stanja podzemnih i površinskih voda šireg područja zahvata imat će pozitivan utjecaj na područja ekološke mreže Natura 2000 užeg i šireg područja.

#### 3.2.2 Opis mogućih kumulativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu Natura 2000

Budući da je utjecaj zahvata na područja ekološke mreže Natura 2000 ocijenjen kao pozitivan na temelju analize podataka iz važećeg prostornog plana, ne očekuje se doprinos planiranog zahvata kumulativnom učinku s ostalim postojećim i planiranim zahvatima na području ekološke mreže.



### **3.3 Prekogranični utjecaj**

S obzirom na značajke zahvata i udaljenost od državne granice, neće biti nikakvog prekograničnih negativnih utjecaja niti tijekom izgradnje niti tijekom korištenja predmetnog zahvata.

Izgradnjom i puštanjem u pogon funkcionalnog sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda smanjit će se unos organskih tvari na slivu rijeke Orljave odnosno neposrednom slivu rijeke Save. Ovaj utjecaj, zbog doprinosa cjelokupnom smanjenju unosa organskih tvari u Crnomorski sliv koji je proglašen kao sliv osjetljivog područja, ocjenjuje se kao pozitivan.

### **3.4 Utjecaj na okoliš nakon prestanka rada zahvata**

Vijek trajanja građevinskog dijela UPOV-a može biti i preko 100 godina. U slučaju da dođe do ranije promjene tehnološkog procesa ili relokacije UPOV-a zbog prenamjene prostora, oprema i građevinski objekti mogu se ukloniti bez trajnih posljedica na okoliš.

Sustav odvodnje predstavlja trajni infrastrukturni objekt pa se pod pojmom prestanka korištenja podrazumijeva izmjena istrošenih dijelova sustava. Zamijenjene dijelove će u tom slučaju biti potrebno zbrinuti sukladno zakonskom regulativom ovisno o vrsti otpada kojoj pripadaju.





#### **4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA**

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš, može se zaključiti da će planirani zahvat izgradnje kanalizacijskih sustava, biti prihvatljiv za okoliš. Poštivanjem svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja, sukladno propisima kojima se regulira gradnja, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš te stoga propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša nije potrebno

Kako nakon izgradnje planiranih objekata neće biti negativnog utjecaja na okoliš, ne predlaže se poseban program praćenja stanja okoliša



## 5. IZVORI PODATAKA

### 5.1 Literatura

1. Antolović J., E. Flajšman, A. Frković, M. Grgurev, M. Grubešić, D. Hamidović, D. Holcer, I. Pavlinić, N. Tvrtković i M. Vuković (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N., Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode Republike Hrvatske, Zagreb
3. Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2004., 1-112.
4. EC DG Environment (2007): Interpretation Manual of European Union Habitats EUR27.[http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm)
5. Mrakovčić, M., Brigić, A. (ur.) (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-253.
6. Nacionalna klasifikacija staništa RH
7. Nikolić T. i Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
8. Plan upravljanja vodnim područjima RH 2009. – 2015., Hrvatske vode
9. Radović D., Kralj, J., Tutiš, V. & Ćiković, D. (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb, 1 – 179.
10. Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Radović, J. & Topić, R. (2005): Nacionalna ekološka mreža – važna područja za ptice u Hrvatskoj. DZZP, Zagreb.
11. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb, 376 pp
12. Trinajstić, I. (2008): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.
13. Tvrtković, N. (ur.) (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-127.
14. Tvrtković, N. (ur.) (2006): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-95.
15. Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina, Hrvatske vode, 2015.
16. Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, pp 263.
17. Vukelić J., Rauš Đ. (1998): Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj. Sveučilište u Zagrebu, pp 310.

### 5.2 Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan uređenja Općine Kutjevo

### 5.3 Popis propisa

1. Zakon o zaštiti prirode NN 80/13
2. Zakon o zaštiti okoliša NN 80/13, 153/13, 78/15
3. Zakon o vodama NN 153/09, 63/11, 130/11 i 56/13, 14/14



4. Zakon o poljoprivrednom zemljištu NN 39/13, 48/15
5. Zakon o gradnji NN 153/13
6. Zakon o šumama NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 94/14
7. Zakon o lovstvu NN 140/05, 75/09, 159/09, 14/14
8. Zakon o održivom gospodarenju otpadom NN 94/13
9. Zakon o komunalnom gospodarstvu NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14, 36/15
10. Zakon o zaštiti od buke NN 30/09, 55/13, 153/13
11. Zakon o zaštiti zraka NN 71/14, 118/14, 154/14
12. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 65/14, 152/14, 98/15
13. Zakon o zaštiti na radu NN 71/14
  
14. Odluka o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11).
15. Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12).
  
16. Uredba o ekološkoj mreži NN 124/13, 105/15
17. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora NN 117/12, 90/14
18. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske NN 1/14
19. Uredba o standardu kakvoće voda NN 73/13, 151/14, 78/15
20. Metodologija uzorkovanja, laboratorijskih analiza i određivanja omjera ekološke kakvoće bioloških elemenata kakvoće , Hrvatske vode, 2015.
21. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš NN 61/14
22. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku NN 117/12
23. Uredba o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14
  
24. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu NN 146/14
25. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16
26. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom NN 38/08
27. [Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada](#) NN 114/15
28. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima NN 88/14
29. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama NN 144/13
30. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka NN 3/13
31. Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenima (Prilog III) NN 99/09
32. Pravilnik o gospodarenju otpadom NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15
33. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom NN 38/08
34. Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom NN 123/97, 112/01
35. Pravilnik o katalogu otpada NN 90/15
36. Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN145/04
37. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja NN 09/14