



# AREA URBIS d.o.o.

Hrvatskog narodnog preporoda 20, 44000 Sisak, tel: 098/525232

E-mail: area.urbis@gmail.com

OIB 31071775427

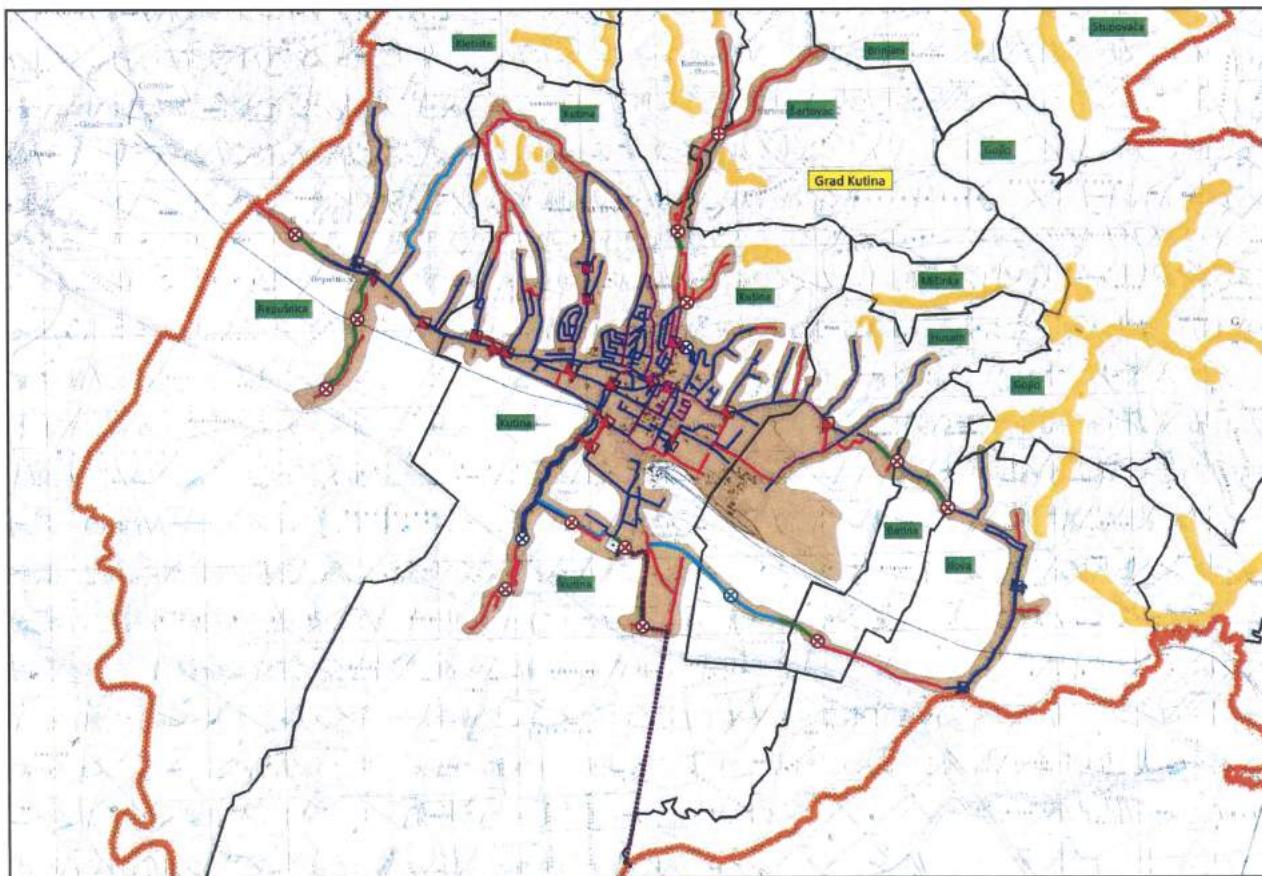
NOSITELJ ZAHVATA: MOSLAVINA d.o.o., Zagrebačka 1, Kutina

IZRAĐIVAČ ELABORATA: AREA URBIS d.o.o., Hrv. nar. preporoda 20, Sisak

## ELABORAT O ZAŠTITI OKOLIŠA

za zahvat:

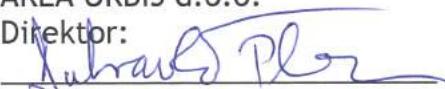
Poboljšanje vodnikomunalne infrastrukture aglomeracije Kutina



Sisak, kolovoz 2017.

AREA URBIS d.o.o.

Direktor:

  
Dubravko Pleša, dipl.ing.grad.  
**AREA URBIS d.o.o.**  
SISAK  
Hrvatskog narodnog preporoda 20



# AREA URBIS d.o.o.

Hrvatskog narodnog preporoda 20, 44000 Sisak, tel: 098/525232

Nositelj zahvata: MOSLAVINA d.o.o.,  
Zagrebačka 1, Kutina

Izrađivač elaborata: AREA URBIS d.o.o.,  
Hrv. nar. preporoda 20, Sisak

Nositelj izrade elaborata: Dubravko Pleša, dipl.ing.građ.

## AUTORI:

Dubravko Pleša, dipl.ing.građ.

OPIS LOKACIJE ZAHVATA, PROSTORNO PLANSKA  
DOKUMENTACIJA, OPIS ZAHVATA, UTJECAJI, MJERE  
ZAŠTITE

Milan Miljanić, dipl.ing.tehnol. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA, UTJECAJI

Vesna Marčec Popović, prof. biol i kem.

Vesna Marčec Popović

BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE, UTJECAJI

Gordan Vukelić, dipl.ing.građ. OPIS ZAHVATA, ANALIZA STANJA VODNIH TIJELA,  
UTJECAJ NA VODE

Željko Fištrek, tehničar OPIS ZAHVATA, ANALIZA STANJA VODNIH TIJELA

Milovan Zrakić, dipl.ing.građ. OBRADA KARATA I NACRTA, GRAFIČKI PRILOZI



## **SADRŽAJ**

- 0.1. Izvod iz sudskog registra
- 0.2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva

|   | Str. |
|---|------|
| 1. UVOD   | 1    |
| 2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA                             | 3    |
| 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA              | 8    |
| 3.1. Opći podaci o području zahvata                       | 9    |
| 3.2. Prostorno planska dokumentacija                      | 16   |
| 3.3. Bioekološke značajke                                 | 24   |
| 3.3.1. Staništa i flora                                   | 24   |
| 3.3.2. Fauna šireg područja zahvata                       | 25   |
| 3.3.3. Zaštićena područja                                 | 26   |
| 3.3.4. Područje ekološke mreže                            | 27   |
| 3.4. Hidrološki podaci                                    | 29   |
| 3.5. Stanje vodnog tijela                                 | 30   |
| 3.6. Utjecaj klimatskih promjena                          | 38   |
| 3.7. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima        | 41   |
| 4. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA              | 43   |
| 4.1. Definiranje veličine aglomeracije                    | 43   |
| 4.2. Vodoopskrba  | 45   |
| 4.2.1. Postojeće stanje vodoopskrbnog sustava             | 45   |
| 4.2.1.1. Postojeća i potencijalna izvorišta               | 45   |
| 4.2.1.2. Uredaj za kondicioniranje pitke vode Ravnik      | 47   |
| 4.2.1.3. Pokrivenost infrastrukturom za javnu vodoopskrbu | 48   |
| 4.2.1.4. Ukupne potrebe za vodom i analiza gubitaka       | 49   |
| 4.2.2. Planirani zahvati na vodoopskrbi                   | 50   |
| 4.3. Odvodnja   | 53   |
| 4.3.1. Postojeći sustav odvodnje                          | 53   |
| 4.3.2. Planirani sustav odvodnje                          | 54   |
| 4.4. Pročišćavanje otpadnih voda                          | 57   |
| 4.4.1. Opis uređaja za pročišćavanje otpadnih voda        | 57   |
| 4.4.2. Lokacija UPOV-a                                    | 64   |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 4.4.3.    | Recipijent  | 64        |
| 4.3.3.1.  | Primjerenošt recipijenta s aspekta načela kombiniranog pristupa       | 67        |
| 4.4.4.    | Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces           | 74        |
| 4.4.5.    | Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa    | 75        |
| 4.5.      | Zbrinjavanje viška mulja  | 76        |
| <b>5.</b> | <b>OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b>                        | <b>80</b> |
| 5.1.      | Utjecaj na bioekološke značajke                                       | 80        |
| 5.2.      | Utjecaj na vode   | 81        |
| 5.3.      | Utjecaj na tlo  | 83        |
| 5.4.      | Utjecaj na zrak   | 83        |
| 5.4.1.    | Procjena količine stakleničkih plinova                                | 84        |
| 5.5.      | Utjecaj klimatskih promjena na zahvat i zahvata na klimatske promjene | 85        |
| 5.6.      | Utjecaj uslijed odlaganja otpadnih tvari                              | 86        |
| 5.7.      | Utjecaj buke  | 86        |
| 5.8.      | Utjecaj na krajobraz  | 87        |
| 5.9.      | Utjecaj na zdravlje ljudi   | 87        |
| 5.10.     | Mogući značajni prekogranični utjecaji                                | 87        |
| 5.11.     | Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu                                 | 88        |
| 5.12.     | Moguće onečišćenje uslijed incidentnih situacija                      | 88        |
| 5.13.     | Utjecaj nakon prestanka korištenja                                    | 88        |
| <b>6.</b> | <b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA</b>             | <b>89</b> |
| <b>7.</b> | <b>ZAKLJUČAK</b>  | <b>91</b> |
| <b>8.</b> | <b>POPIS PROPISA I LITERATURE</b>                                     | <b>92</b> |
| 8.1.      | Prostorni planovi   | 92        |
| 8.2.      | Propisi   | 92        |
| 8.3.      | Literatura i projektna dokumentacija                                  | 93        |
| 8.4.      | Lokacijske dozvole  | 94        |
| <b>9.</b> | <b>PRILOZI</b>  | <b>95</b> |

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

SUBJEKT UPISA

---

MBS:

080366194

OIB:

31071775427

TVRTKA:

- 1 AREA URBIS društvo s ograničenom odgovornošću za planiranje, projektiranje i nadzor gradnje
- 1 AREA URBIS d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 3 Sisak (Grad Sisak)  
Hrvatskog narodnog preporoda 20

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- |         |   |
|---------|---|
| 1 70    | - POSLOVANJE NEKRÉTNINAMA   |
| 1 74.14 | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem                  |
| 1 *     | - izrada nacrta (projektiranje) objekata                            |
| 1 *     | - nadzor nad gradnjom   |
| 1 *     | - izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola          |
| 4 *     | - Ispitivanje zbijenosti i stišljivosti tla                         |
| 5 *     | - Poslovi sudskog vještačenja građevinske struke                    |
| 5 *     | - Kupnja i prodaja robe   |
| 5 *     | - Obavljanje trgovачkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 5 *     | - Zastupanje inozemnih tvrtki                                       |
| 6 *     | - Stručni poslovi zaštite okoliša                                   |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Dubravko Pleša, OIB: 27200955894  
Sisak, Hrvatskog Narodnog Preporoda 20
- 2 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Dubravko Pleša, OIB: 27200955894  
Sisak, Hrvatskog Narodnog Preporoda 20
- 2 - direktor
- 2 - zastupa pojedinačno i samostalno
- 7 Marina Draženović-Pleša, OIB: 54088711898  
Sisak, Hrvatskog Narodnog Preporoda 20
- 7 - prokurist



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

OŠOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

7 - odlukom Skuštine društva od 17. siječnja 2013. godine dodjeljena prokura i dana 17. siječnja 2013. godine, postala prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

6 Odlukom Skupštine Društva od 9. studenog 2010. godine Izjava o osnivanju od 3. kolovoza 2010. godine, zamjenjena je novom Izjavom.  
Izjava o osnivanju dostavljena u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

| Predano     | God. | Za razdoblje        | Vrsta izvještaja  |
|-------------|------|---------------------|-------------------|
| eu 29.06.15 | 2014 | 01.01.14 - 31.12.14 | GFI-POD izvještaj |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt            |  | Datum      | Naziv suda                                       |
|-------------------|--|------------|--|
| 0001 Tt-99/3719-7 |  | 04.06.2001 | Trgovački sud u Zagrebu                          |
| 0002 Tt-01/4881-2 |  | 18.12.2001 | Trgovački sud u Zagrebu                          |
| 0003 Tt-05/40-4   |  | 11.02.2005 | Trgovački sud u Sisku                            |
| 0004 Tt-09/343-2  |  | 05.06.2009 | Trgovački sud u Sisku                            |
| 0005 Tt-10/490-2  |  | 26.08.2010 | Trgovački sud u Sisku                            |
| 0006 Tt-10/966-2  |  | 18.11.2010 | Trgovački sud u Sisku                            |
| 0007 Tt-13/1749-2 |  | 25.01.2013 | Trgovački sud u Zagrebu<br>Stalna služba u Sisku |
| eu /              |  | 30.06.2009 | elektronički upis                                |
| eu /              |  | 29.06.2010 | elektronički upis                                |
| eu /              |  | 30.06.2011 | elektronički upis                                |
| eu /              |  | 29.06.2012 | elektronički upis                                |
| eu /              |  | 29.06.2013 | elektronički upis                                |
| eu /              |  | 27.06.2014 | elektronički upis                                |
| eu /              |  | 29.06.2015 | elektronički upis                                |

U Zagrebu, 22. siječnja 2016.

Ovlaštena osoba





## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

KLASA: UP/I 351-02/13-08/110

URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2

Zagreb, 30. listopada 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke AREA URBIS d.o.o., sa sjedištem u Sisku, Hrvatskog narodnog preporoda 20, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

### RJEŠENJE

- I. Tvrtki AREA URBIS d.o.o., sa sjedištem u Sisku, Hrvatskog narodnog preporoda 20, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
  2. Izrada programa zaštite okoliša;
  3. Izrada izvješća o stanju okoliša;
  4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
  5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

### Obratljivo

AREA URBIS d.o.o. iz Siska (u dalnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 9. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za

provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za dio poslova ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I-351-02/10-08/131, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-3, od 22. studenoga 2010.).

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

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

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

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

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. AREA URBIS d.o.o., Hrvatskog narodnog preporoda 20, Sisak, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očeviđnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: AREA URBIS d.o.o., Hrvatskog narodnog preporoda 20, Sisak, slijedom kojih je ovlaštenik  
ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti  
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/I 351-02/13-08/110, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2, od 30. listopada 2013.**

| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>  | <i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i> | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>  |
|---|----------------------------------|--|
| 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš | X                                | Dubravko Pleša, dipl.ing.grad.<br><br>Milan Miljanić, dipl.ing.teh.<br>Tihomir Modronja, dipl.oec. |
| 2. Izrada programa zaštite okoliša  | X                                | Dubravko Pleša, dipl.ing.grad.<br><br>Milan Miljanić, dipl.ing.teh.<br>Tihomir Modronja, dipl.oec. |
| 3. Izrada izvješća o stanju okoliša   | X                                | Dubravko Pleša, dipl.ing.grad.<br><br>Milan Miljanić, dipl.ing.teh.<br>Tihomir Modronja, dipl.oec. |
| 4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš   | X                                | Dubravko Pleša, dipl.ing.grad.<br><br>Milan Miljanić, dipl.ing.teh.<br>Tihomir Modronja, dipl.oec. |
| 5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća  | X                                | Dubravko Pleša, dipl.ing.grad.<br><br>Milan Miljanić, dipl.ing.teh.<br>Tihomir Modronja, dipl.oec. |

## 1. UVOD

**Predmetom** ovog elaborata uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš **je poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Kutina.** Zahvat obuhvaća rekonstrukciju i dogradnju sustava vodoopskrbe i odvodnje, izgradnju uređaja za kondicioniranje pitke vode i dogradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

**Ovaj zahtjev za ocjenu o potrebi procjene temelji se na Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14 i 3/17), Prilogu II, stavak 10. Ostali projekti (osim zahvata iz Priloga I), točka 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje, a vezano uz točku 13. Priloga II. Uredbe Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš..... te točki 9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe i dr.).**

Svrha poduzimanja ovog zahvata je opskrba kvalitetnom pitkom vodom i povećanje priključenosti stanovništva na javnu vodoopskrbnu mrežu, povećanje priključenosti stanovništva na sustav javne odvodnje, smanjenje onečišćenja vodotoka i podzemlja te poboljšanje kakvoće vodotoka nizvodno od promatrane aglomeracije, kao i očuvanje općih zdravstvenih uvjeta stanovnika te postizanje dobrog stanja svih voda.

Nositelj zahvata je MOSLAVINA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju, Zagrebačka 1, 44320 Kutina.

Izrađivač elaborata je ovlaštenik AREA URBIS d.o.o., Hrv. nar. preporoda 20, Sisak.

Ovaj elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš izrađen je na osnovi Studije izvedivosti za projekt poboljšanja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Kutina, ETP d.o.o., Zagreb, kolovoz 2017.

**Za zahvat sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina (nositelj zahvata MOSLAVINA d.o.o., Kutina) izrađena je Studija o utjecaju na okoliš koju je izradila Area Urbis d.o.o. iz Siska u siječnju 2013. godine te proveden postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i izdano rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, klasa: UP/I-351-03/13-02/46, urbroj: 517-06-2-1-2-14-20, od 16. lipnja 2014. (rješenje dano u poglavljju 9. Prilozi).**

Prema gore navedenom rješenju MZOIP od 16. lipnja 2014. koje je bazirano na Koncepcijском rješenju sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda grada Kutine, knjiga 2, broj projekta K/1001-K, Hidroprojekt-Consult, Zagreb, svibanj 2011. prethodni zahvat predviđen je za etapno izvođenje:

- I. etapa: rekonstrukcija i sanacija postojeće kanalizacijske mreže (uže gradsko područje), gradnja i priključenje nove kanalizacije,
- II. etapa: izgradnja kanalizacijske mreže naselja koja gravitiraju sustavu odvodnje grada Kutine,
- III. etapa: gradnja II i III stupnja pročišćavanja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na postojećoj lokaciji I stupnja pročišćavanja otpadnih voda,
- aglomeracija je obuhvaćala naselja: Kutina, Repušnica, Katoličke Čaire, Kutinska Slatina, Šartovac, Batina, Husain, Goilo i dio naselja Ilova,

- postojeći uređaj za pročišćavanje otpadnih voda I stupnja planirano je nadograditi na istoj lokaciji kao mehaničko-biloški uređaj III stupnja pročišćavanja, kapaciteta 20.000 ES u I fazi i 30.000 ES u II fazi,
- planirana odabrana tehnologija pročišćavanja bila je SBR tehnologija,
- kao recipijent predviđen je lateralni kanal "Kutinica-Ilova".

Za realizaciju navedenih etapa predviđeno je fazno izvođenje u 8 faza za koje su već ishodene lokacijske dozvole, a za većinu i potvrde glavnog projekta (građevinske dozvole). Sve lokacijske dozvole koje su izdane prema gore navedenom rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš taksativno su navedene u točci *8.4. Lokacijske dozvole*.

**U odnosu na rješenje koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva u lipnju 2014., a prema Studiji izvedivosti, sadašnji parametri sustava su slijedeći:**

- obuhvat aglomeracije **Kutina je isti** i čine ga naselja **Batina, Gojilo, Husain, Ilova, Katoličke Čaire, Kutina, Kutinska Slatina, Repušnica i Šartovac**,
- maksimalno opterećenje uređaja je **smanjeno** na **23.000 ES** (prije 30.000 ES),
- lokacija UPOV-a **ostaje ista**,
- predviđena tehnologija pročišćavanja otpadnih voda **ostaje ista (SBR)**,
- **novi recipijent je rijeka Ilova** (prije lateralni kanal "Kutinica-Ilova"),
- **realizacija sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i dalje se planira izvesti fazno.**

Razlike u izmjenama zahvata u odnosu na zahvat za koji je izdano rješenje u postupku procjene utjecaja na okoliš po svakom segmentu su detaljno prikazane u *poglavljima 4.1. Definiranje veličine aglomeracije i 4.4.3. Recipijent*.

Nastavno, u skladu s obvezama za provedbu vodno-komunalnih direktiva koje je RH preuzela te zbog zahtjeva konzultanata Jaspersa, u ovom elaboratu uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš obrađen je i *sustav vodoopskrbe* kojim upravlja komunalno poduzeće MOSLAVINA d.o.o., Kutina (98/83/EZ) kao i *procjena količine stakleničkih plinova te analiza klimatske otpornosti*.

S obzirom na navedene izmjene u koncepciji i preporuke konzultanata JASPERS-a (dodatne analize; uvrštavanje i obrada poglavljja vodoopskrbe u elaboratu; stupanje na snagu novih propisa – Natura 2000; analiza utjecaja na stanje vodnog tijela po načelu kombiniranog pristupa) bilo je nužno ponovo izraditi elaborat zaštite okoliša koji je obuhvatio navedene izmjene i dopune te **provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš**.

Cilj ovog projekta je ispunjavanje obveza RH proizašlih iz planskih dokumenata RH (Strategija upravljanja vodama (NN br. 91/08); Plan upravljanja vodnim područjima, Plan provedbe vodno-komunalnih direktiva) i EU Direktiva (osobito Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EZ) s izmjenama (98/15/EZ), Direktive o podzemnoj vodi (2006/118/EZ) i Direktive o pitkoj vodi (98/83/EZ).

## 2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Nositelj zahvata je MOSLAVINA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju, Zagrebačka 1, 44320, Kutina.

Odgovorna osoba / uprava je mr. Mijo Šepak.

MB 3341496

OIB 98526328089

Kontakti: Tel. 044/691-413

Fax. 044/691-414

E-mail: [direktor@moslavina-kutina.hr](mailto:direktor@moslavina-kutina.hr)

[www.moslavina-kutina.hr](http://www.moslavina-kutina.hr)

U nastavku je dan izvadak iz sudskog registra.

REPUBLICA HRVATSKA  
AVNI BILJEŽNIK  
Medić Mato  
Kutina, Trg K.Tomislava 7

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:  
080095884

OIB:  
98526328089

TVRTKA:  
47 MOSLAVINA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju  
47 MOSLAVINA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:  
1 Kutina (Grad Kutina)  
Zagrebačka 1

PRAVNI OBLIK:  
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:  
44 \* - javna vodoopskrba  
44 \* - javna odvodnja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

31 GRAD KUTINA, OIB: 41888874500  
Kutina, Trg Kralja Tomislava 12  
31 - član društva

42 GRAD POPOVAČA, OIB: 73945204941  
Popovača, Trg grofova Erdodyja 5  
31 - član društva

53 OPĆINA VELIKA LUDINA, OIB: 02359032919  
Velika Ludina, Svetog Mihaela 37  
31 - član društva

NADZORNI ODBOR:

42 Franjo Martinović, OIB: 12271882621  
Popovača, Vinogradska Mikulanica 70  
42 - član nadzornog odbora  
42 - odlukom Skupštine društva od 09.05.2013. godine postao član  
Nadzornog odbora, time da mu mandat traje zaključno do  
09.05.2017. godine

43 Branko Zrinščak, OIB: 32625957180  
Okoli, Crkvena 71  
43 - predsjednik nadzornog odbora  
43 - postao član nadzornog odbora 09.09.2013. godine  
predsjednik nadzornog odbora 23.09.2013. godine

48 Katarina Stanić, OIB: 28948177729  
Husain, Staro Brdo 20

REPUBLICA HRVATSKA  
KUTINA  
MATO MEDIĆ  
AVNI BILJEŽNIK

0004  
Stranica: 1 od 8

Otisnuto: 2016-03-01 11:11:35  
Podaci od: 2016-03-01 02:30:40

REPUBLICA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Medić Mato  
Kutina, Trg K.Tomislava 7

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

48 - član nadzornog odbora  
48 - od 01.09.2014.

51 Krešimir Miklić, OIB: 92397416946  
Kutina, Mate Lovraka 24

51 - član nadzornog odbora  
51 - od 1. travnja 2015. godine

OSEBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

50 MIJO ŠEPAK, OIB: 38512309032  
Husain, FRANA KRSTE FRANKOPANA 48  
6 - direktor  
6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:  
47 51.988.300,00 kuna

PRAVNI ODNOŠI:  
Osnivački akt:

1 Odluka o organiziranju od 21.12.1990.god., uskladena sa odredbama ZTD-a i sastavljena u obliku Društvenog ugovora od 02.09.1996.god.  
4 Odlukom Skupštine društva od 04.10.2002. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora i to: članak 1. (uvodna odredba), članak 6. (predmet poslovanja - djelatnosti), članak 7. (temeljni kapital), članak 8. stavak 2. (temeljni ulozi), članak 13. (vodenje poslova društva), članak 18. (odgovornost direktora za štetu), članak 19. (zabrana direktora za štetu društvu), članak 21. (primanja direktora), članak 22. (ograničenja ovlasti direktora u zastupanju), članak 24. (zastupanje društva), članak 28. (izbor članova Nadzornog odbora), članak 34. stavak 1. (sastav Skupštine društva), članak 35. stavak 1. (sazivanje Skupštine društva), članak 38. (donošenje odluka na Skupštini), članak 39. (pravo glasa na Skupštini), članak 48. (poslovni udio). Istom Odlukom dodan je članak 48. (djeljivost poslovnog udjela) i članak 49. (povlačenje poslovnog udjela), te su brisane slijedeće odredbi Društvenog ugovora i to: članak 4. stavak 2. (o promjeni tvrtke), članak 9. (o bilanci i listi stanja osnovnih sredstava), članak 14. (o odgovornosti direktora), članak 17. stavak 1. i 2. (o nesposobnosti za plaćanje i prezaduženosti društva), te članak 53. (o objavi priopćenja društva).

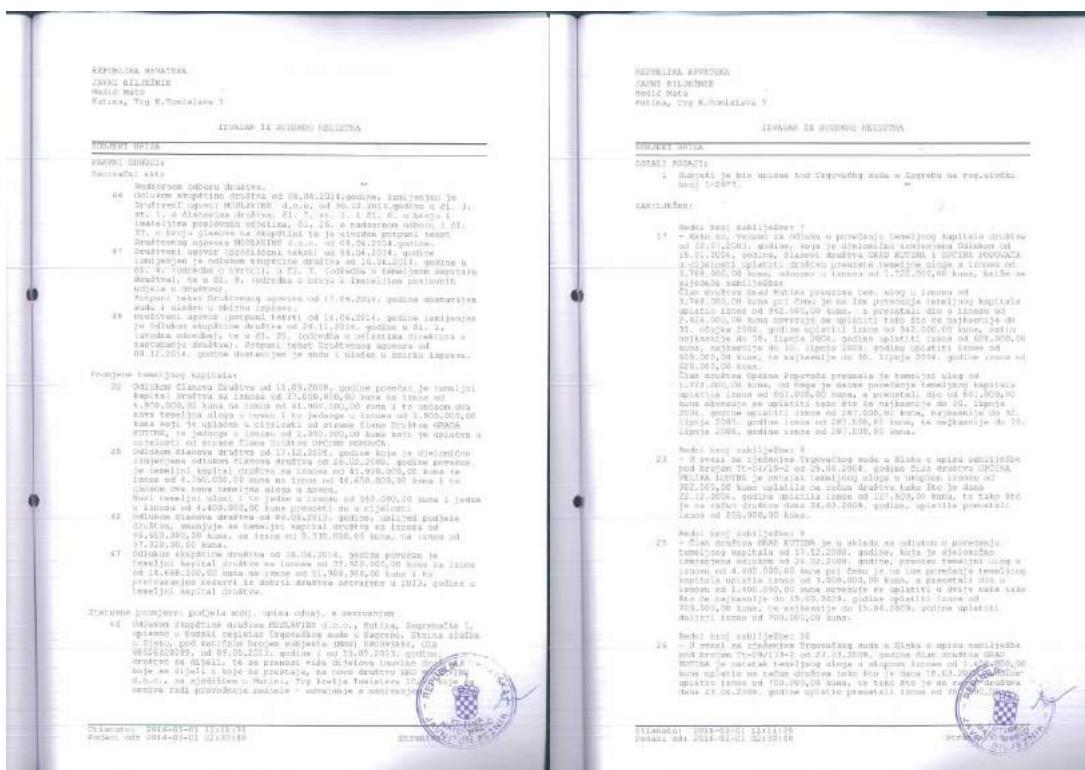
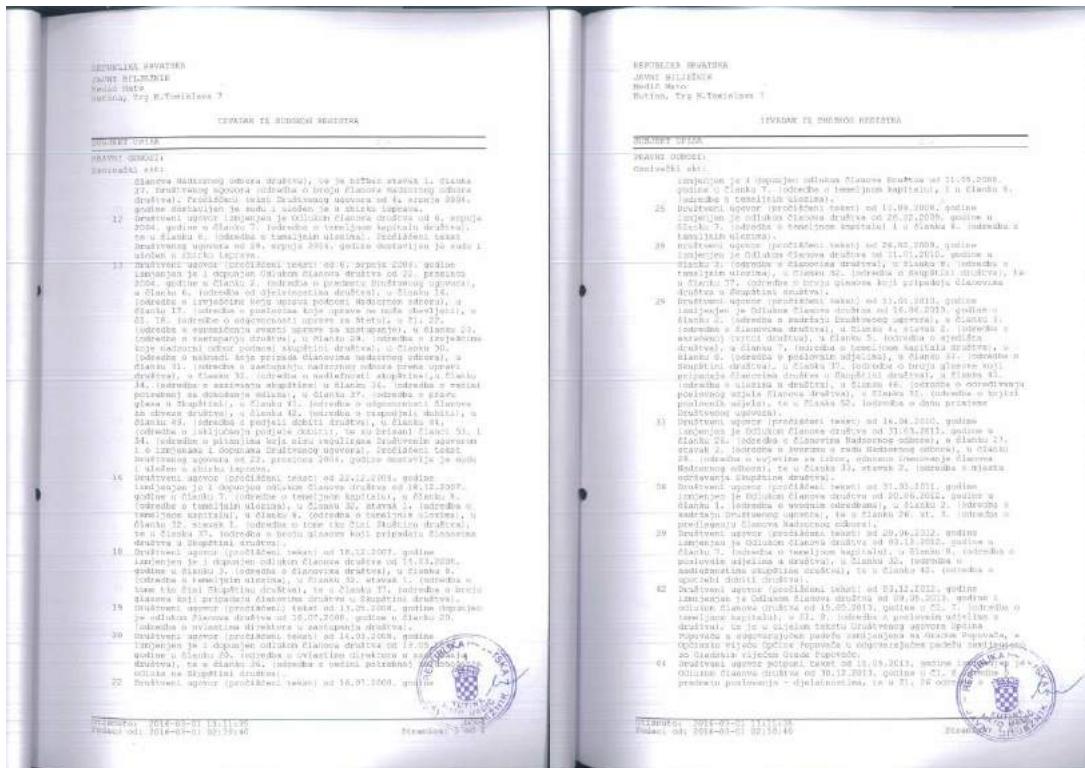
8 Društveni ugovor (pročišćeni tekst) od 4. listopada 2002. godine izmijenjen je i dopunjeno odlukom članova društva od 30. srpnja 2003. godine u čl. 7 (odredba o temeljnem kapitalu), čl. 8. (odredba o temeljnim ulozima), u čl. 11. st. 2. (odredbe o imenovanju direktora društva), u čl. 36. iza st.2 dodan je stavak 3. (odredba o većini potreboj za opoziv direktora društva), te je izmijenjen čl. 3. društvenog ugovora (o odgovornosti članova društva za obvezu društva). Pročišćeni tekst društvenog ugovora dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.

11 Društveni ugovor (pročišćeni tekst) od 30. srpnja 2004. godine izmijenjen je i dopunjeno Odlukom članova društva od 6. srpnja 2004. godine u članku 20. (odredba o ograničenju ovlasti direktora u zastupanju društva), u članku 26. (odredba o izboru i imenovanju

OTISKNUTO: 2016-03-01 11:11:35  
Podaci od: 2016-03-01 02:30:40

Stranica: 1/1



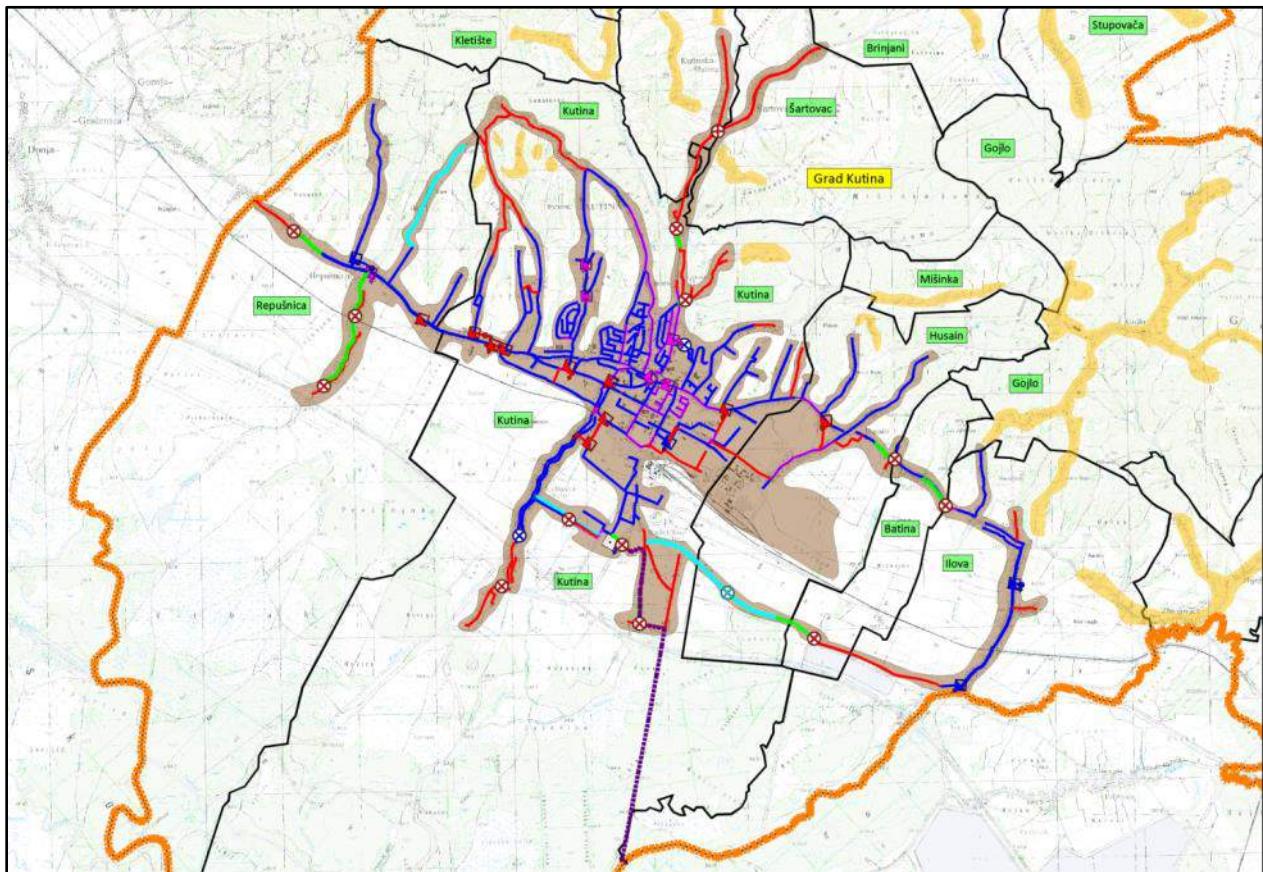




### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Aglomeracija Kutina smještena je u Sisačko-moslavačkoj županiji, u središnjem dijelu Republike Hrvatske. Obuhvaća naselja Batina, Gojilo, Husain, Ilova, Katoličke Čaire, Kutina, Kutinska Slatina, Repušnica i Šartovac.

Planirani obuhvat sustava odvodnje aglomeracije Kutina prikazan je na slici br. 1.



Slika br. 1 – Planirani obuhvat sustava odvodnje aglomeracije Kutina

Prostornim planom predviđena lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) na kojoj se nalazi postojeći uređaj za pročišćavanje I. stupnja prikazana je na slici br. 2.



Slika br. 2 – Postojeća lokacija UPOV-a Kutina

### 3.1. OPĆI PODACI O PODRUČJU ZAHVATA

Opći podaci o području zahvata detaljno su opisani i obrađeni u poglavlјima studije o utjecaju na okoliš za zahvat: sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina koju je izradila Area Urbis d.o.o. iz Siska u siječnju 2013. pa će ovdje biti samo ukratko prikazani, e da bi se zadovoljio sadržaj elaborata zaštite okoliša prema prilogu VII. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14). Podaci o stanju vodnih tijela kao i obrada tih podataka načelom kombiniranog pristupa iskazani su posebno u ovom elaboratu.

#### Zemljopisna obilježja\*

##### Geološka obilježja

Šire područje planiranog zahvata pripada jugoistočnim obroncima Moslavačke gore (489 m n.m.) te savskoj potolini. Prema geološkim značajkama Moslavačka gora je osamljeni horst između okolnih nizina, a sastavljena je od stare paleozoiske kristalinske jezgre s eruptivnim i metamorfnim stijenama na koje naliježu mlađi kenozoiski slojevi sastavljeni od mlađih taložnih sedimenata: prapora, gline, pijeska, šljunka, laporu i vapnenca. Izdizanje Moslavačke gore kao horsta počelo je u miocenu i nastavilo se u pliocenu i kvartaru. Tektonika i egzogeni procesi stvorili su od ovog brežuljkastog okružja Moslavačke gore mnogobrojna rebrasta uzvišenja i potočne doline koje su od planinske jezgre radikalno spuštaju u okolne nizine.

Nizine i doline uz Savu, Lonju i Ilovu nastale su tijekom mlađeg tercijara i kvartara akumulacijsko-erozivnim radom riječnih tokova u uvjetima spuštanja tla. Morfogenetski gledano, to su prostori intenzivne kombinirane fluvijalne i organogeno-močvarne akumulacije.

Prostor nizine uz Savu i Lonju na kojem se nalazi uređaj za pročišćavanje sastoji se od deluvijalnih siltoznih glinovito-pjeskovitih naslaga debljine nekoliko metara.

\*Zemljopisna obilježja područja zahvata preuzeta su iz SUO za zahvat: sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina kojeg je izradila Area Urbis d.o.o. iz Siska u siječnju 2013.

Tektonski pokreti na mikrolokaciji uređaja nisu izraženi. Za šire područje važni su pokreti koji su omogućili formiranje regionalnih i lokalnih bazena te njihovo ispunjavanje sedimentima. Proučavani prostor pripada jugozapadnom dijelu Panonskog bazena.

Na širem području uređaja Kutina pruža se nekoliko zona duž kojih dolazi do sruštanja blokova (produbljivanje bazena) no oni prolaze sjevernije od mikrolokacije uređaja. Zato se, uzimajući u obzir karakteristike ovih pokreta, zatim karakteristike slabovezanih naslaga te karakteristike objekata uređaja za pročišćavanje, ne očekuje značajan utjecaj navedenih udaljenijih strukturnih elemenata na planirani zahvat.

Prema inženjerskogeološkoj klasifikaciji naslage na području uređaja svrstavaju su u sitnozrne poluvezane zbijene klastične sedimentne stijene (prema Uputi za izradu OIGK, 1988.), odnosno prema Protođakonovu u veoma meke stijene VII kategorije (gline) i VIIa kategorije (les, pjeskovita glina).

#### Hidrogeološka obilježja

Hidrogeološke značajke područja obilježene su međuzrnskom poroznošću i ujednačeno slabom propusnošću površinskih siltoznih sedimenata. Ovi sedimenti su uglavnom nevezane do poluvezane slabo propusne do nepropusne naslage s koeficijentom vodopropusnosti ( $k$ ) koji se prema procjeni kreće između reda veličine  $10^{-6}$  i  $10^{-9}$  m/s. Dublje od ovih površinskih slabopropusnih naslaga mjestimično se mogu pojaviti siltozne pjeskovito-šljunkovite naslage koje predstavljaju vodonosnike male do srednje izdašnosti. Međutim, zbog slabe propusnosti površinskih naslaga ne očekuje se značajna infiltracija vode kroz površinske naslage do dubljih slojeva, odnosno može se isključiti mogući utjecaj na podzemne vode u dubljim naslagama.

#### Seizmološka obilježja

Promatrano područje ulazi u sastav Sredozemnomorsko-transazijskog seizmičkog pojasa. Ovo područje je seizmički veoma aktivno s brojnim jakim potresima. Po metodi seizmičke trešnje izračunata je gornja granica intenziteta potresa u epicentru. Ova metoda predstavlja maksimalnu i najdugoročniju prognozu očekivanih vrijednosti stupnja intenziteta potresa koja se odnosi na razdoblje od 500 godina. Načinjena je karta s povratnim razdobljem od 500 godina uz vjerojatnost pojave seizmičkog događaja od 63% odnosno pojave očekivanog potresa maksimalnog intenziteta po skali MSK-64 ili UNESCO ljestvice sa 12 stupnjeva iz 1968. godine.

Prema sezmološkoj karti Republike Hrvatske za povratni period od 500 godina ovo područje ima maksimalni očekivani intenzitet potresa od 7° MSK.

#### Hidrološka obilježja

Kutina kao glavno naselje jedinice lokalne samouprave Grada Kutine smješteno je u njezinom južnom dijelu na kontaktu ravničarskog poljoprivrednog prostora i prigorske zone – padina Moslavačkog Gorja. Hidrografski gledano područje je razvijeno s više vodotoka: potok Kutinica, potok Repušnica, Lateralni kanal te ostali kanali u nizvodnom dijelu sliva. Glavni vodotok je potok Kutinica koji prihvata brdske i bujične pritoke te zajedno s Lateralnim kanalom čini okosnicu hidrografskog sustava grada Kutine.

Gledajući šire područje nalazi se više površinskih vodotoka (rijeke Pakra, Ilova, potoci Kutinica, Huseinac). Međuzavisnost površinskih i podzemnih voda je izrazita, a korištenjem se mijenja njihovo prirodno stanje s degradacijom kvalitete.

Područje Grada Kutine po svom geološkom sastavu spada pretežito u teško propusne gline, tako da u podzemlju nisu nađene dovoljne količine voda za piće, izuzev nekoliko bunara male izdašnosti. Izuzetak je nizinski dio Lonjskog polja, koji je u hidrološkom smislu bogatiji koncentracijom podzemnih voda zbog uticanja rijeke Save i zadržavanja vode u kišnom periodu.

Predviđeni recipijent pročišćenih voda iz uređaja je Ilova. Stupanj pročišćavanja otpadnih voda uskladen je s Uredbom o standardu kakvoće voda (NN br. 73/13, 151/14 i 78/15).

U cilju obrane autoceste od poplave, tijekom 1952. godine, Pakra je neposredno prije autoceste, kod sela Piljenice, na umjetan način postala pritoka Illove tj. spojnim kanalom dužine 1.650 m skrenuta u Illovu. Velike vode se ulijevaju u navedeni kanal, dok male i srednje vode otiču starim koritom.

Na isti način je vodotoku Illove, izgradnjom spojnog kanala potoka Kutinica-Ilova, koji se još naziva „preložena Kutinica“ dodan veći dio sliva Kutinice. Kanal se u Illovu ulijeva nizvodno od autoceste u području Lonjskog polja.

Kanal Lonja - Trebež - Veliki Strug skuplja vodu svojih pritoka Česma, Preloščica, Sepčina, Ravnik, Gračenica, Repušnica, Kutina, Husainac, Ilova, Pakra, Željan, Subocka, Muratovica, Novska i Sloboština. Rukavcem Stara Lonja voda iz kanala utječe u rijeku Savu s njene lijeve strane kod naselja Lonja.

Na području Grada Kutine postoje dvije velike akumulacije koje su izgrađene za potrebe Petrokemije d.d. Kutina:

- akumulacija Ilova, kapaciteta 1.000.000 m<sup>3</sup> i
- akumulacija Pakra, kapaciteta 10.500.000 m<sup>3</sup>

Dio vode iz akumulacije Ilova služi za pripremu pitke vode za potrebe Petrokemije d.d. i dijela grada Kutine. Kapacitet uređaja za pripremu pitke vode je 120 m<sup>3</sup>/h. Voda iz akumulacije Pakra služi za opskrbu Petrokemije d.d. tehničkom vodom, ova akumulacija održava vodni režim ovog područja, opskrbljuje vodom ribnjake Lipovljani, te može služiti za rekreatiju.

### **Klimatska obilježja**

Klima kutinskog područja je umjerena topla kišna klima (klasa Cfbx klima) čija su karakteristika umjereno topla i dosta kišovita ljeta i hladne zime. Srednja godišnja temperatura zraka je 11,1°C (apsolutna maksimalna 38,8 °C, a apsolutna minimalna – 21,5°C). Najtoplij mjesec je srpanj, a najhladniji siječanj.

Tijekom godine treba očekivati ukupnu količinu oborine do 895 mm koja padne u prosjeku tijekom 126 dana (od kojih je potrebno očekivati s padanjem snijega u 23 dana) i to najviše tijekom prosinca (u 13 dana). Tijekom godine potrebno je pojavu oborine očekivati 10 dana tijekom pojedinog mjeseca.

Najčešći smjer vjetra je iz NE smjera (u 23 % godišnjih dana može se očekivati vjetar sa sjeveroistoka), najčešća jačina vjetra je u razredu jačine 2 Beauforta (50 %) a u 25 % samo 1 Beaufort. Godišnje se prosječno na području Kutine mogu očekivati 4 dana s jakim vjetrom a samo jednom u tri godine s olujnim vjetrom.

Srednji godišnji broj oblačnih dana je 123 dok vedrih dana ima tri puta manje - 44 dana tijekom godine. Najviše oblačnih dana je tijekom zime: prosinac i siječanj imaju, u prosjeku, 17 oblačnih dana.

Prosječni godišnji broj dana s maglom je 57. Grmljavina se javlja 15 dana.

### **Kakvoća zraka**

U Gradu Kutini uspostavljeno je mjerjenje kvalitete zraka u okviru državne i lokalne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Rezultati o mjerjenju kakvoće zraka objavljaju se svake godine izvješćima o stanju kakvoće zraka u gradu Kutini, a dostupni su na web stranicama Grada Kutine i Agencije za zaštitu okoliša.

Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete zraka na postajama državne mreže za praćenje kvalitete zraka u 2015. godini objavio je Ekonerg, Ispitni laboratorij iz Zagreba u veljači 2016. za naručitelja Državni hidrometeorološki zavod.

Na mjernoj postaji Kutina-1 u 2015. godini mjerile su se sljedeće onečišćujuće tvari: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM10, O<sub>3</sub>, CO, H<sub>2</sub>S i NH<sub>3</sub>.

Prema rezultatima kategorizacije zrak je bio I kategorije s obzirom na SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S i NH<sub>3</sub>. Zrak je uvjetno kategoriziran s obzirom na PM10 (II kategorija – obuhvat podataka manji od propisanih 90%) i O<sub>3</sub> (I kategorija – obuhvat podataka manji od 90% ljeti i/ili manji od 75% zimi).

Kategorizacija zraka u odnosu na mjerena SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> za zaštitu vegetacije na mjernoj postaji Kutina-1 nije izvršena jer mjerne postaje za tu kategorizaciju moraju biti udaljene od naseljenih mjesta.

Pored toga rezultati o mjerjenju kakvoće zraka u okviru lokalne mreže objavljaju se svake godine izvješćima o stanju kakvoće zraka u Gradu Kutini, a dostupni su na web stranicama Grada Kutine i Agencije za zaštitu okoliša. Ocjena i kategorizacija kakvoće zraka u lokalnoj mreži sukladna je onoj u okviru državne mreže.

### **Buka**

Za Grad Kutinu izrađena je konfliktna karta buke cestovnog prometa (izradio DARH 2 d.o.o. iz Samobora) koja obuhvaća cjelokupno područje izrade Generalnog urbanističkog plana Grada Kutine (Treća izmjena GUP-a Grada Kutine; 2006), prošireno s područjem Mjesnog odbora Husain, kao i ugroženim područjem od Autoceste Zagreb – Lipovac, odnosno željezničke pruge koja prolazi na području izrade karte buke.

Ukupna dužina modeliranih cestovnih prometnica na promatranom području izrade konfiktne karte buke iznosi cca 90 km, uključujući sve kategorije cestovnih prometnica.

U pojedinim dijelovima grada razina buke konstantno je oko 65 decibela. Najveći su izvori buke industrija te cestovni i željeznički promet. Buka osobito ugrožava stanovnike Husaina te građane koji žive u centru grada, u naselju Krč i stanovnike Radićeve ulice koji stanuju u blizini auto-ceste.

Područje izgradnje UPOV-a nije ugroženo bukom. Rezidentna buka na području zahvata može potjecati jedino od prometa. Podataka o buci na samoj lokaciji nema.

### **Krajobrazne značajke prostora**

Niska Moslavačka gora spada u panonsku masu. Ona je osamljeni stršenjak (horst) koji se ispinje iz okolnih nizina Lonje, Ilove i Česme. Relativna visina, od Lonje (95 m) do Humke (489 m) iznosi svega 394 m. Međutim u reljefu Moslavine mogu se izdvojiti tri cjeline različite po genezi, građi i obliku.

Središnji dio Moslavine i zaleđa Kutine čini Moslavačka gora (najviši vrh Humka 489 m). Na SI moslavačko područje se isprepliće s humovitim proplancima bilogorskog prigorja, a na jugu se širi polonjska nizina.

Padine gorja i nizine su izbrazdane mnogim potocima koji pripadaju porječju Save (Jelenski potok, Gračenica, pritoci Lonje). Oko 40% središnjeg gorskog prostora pokriveno je šumama bukve, graba, hrasta i breze.

Vinova loza je stara kultura u Moslavini; prvi su je zasadili Rimljani u doba cara Klaudija, po kojemu je Moslavačka gora, vjerojatno, dobila ime u antici Mons Claudius.

### **Gospodarstvo**

#### Industrija i obrt

Najznačajniji gospodarski subjekti na području aglomeracije Kutina su: Petrokemija d.d. tvornica mineralnih gnojiva, SELK d.d. tvornica elektronskih dijelova i Messer Tehnoplins Croatia. Uz niz manjih i srednjih poduzeća značajno doprinose gospodarstvu grada i Sisačko-moslavačke županije, osobito u izvozu. Razvoju gospodarstva pogoduje vrlo dobra prometna povezanost.

Obrt je također razvijen, prevladava privatno poduzetništvo, pretežno uslužnih djelatnosti (trgovina i graditeljstvo).

Putem razvojne agencije RA Mrav Grad Kutina nudi pomoć za ostvarenje potpora iz europskih fondova. Isto tako pomaže razvoj gospodarstva putem ulaganja u izgradnju infrastrukture u poslovnim zonama.

#### Poljoprivreda

Poljodjelstvo, u smislu osnovne gospodarske djelatnosti, nije jako razvijeno iako oranice zauzimaju 31,1% površine. Napuštaju se dijelom površine na kojima nema uvjeta za razvoj intenzivne proizvodnje, ali i zbog odlaska poljoprivrednika ili zbog toga što se smanjio interes za poljoprivrednu proizvodnju.

Sa aspekta strukture zemljišta na promatranom području, može se konstatirati da su najzastupljenije obradive površine i šume. Površina pod livadama i pašnjacima, kao i površine pod gradskim naseljima malo su zastupljene. Znatan je i udio poplavnog zemljišta iako su u slivu vršeni regulacijski radovi, oni nisu nigdje dovršeni u cijelosti što i dalje uzrokuje poplave.

U nizinskom dijelu prevladava poljoprivredna proizvodnja i stočarstvo, a na obroncima Moslavačke gore zastupljeno je vinogradarstvo i voćarstvo.

Specifičnost ovog područja predstavlja relativno visok postotak ribnjačarskih površina.

### Šumarstvo

Područje planiranog zahvata nalazi se na području kojim upravlja Šumarija Kutina i to na gospodarskim jedinicama: 141 - Kutinske nizinske šume, 142 - Kutinske prigorske šume i 143 - Kutinska Garjevica.

Planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda zaposjeo bi područje koje pripada staništu intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, dok bi planirana kolektorska mreža prolazila svim staništima navedenim u poglavljju *3.3. Prirodna baština*, a između ostalog i dijelom šumskih staništa, no uz već postojeću infrastrukturu, uglavnom prometnice (osim tlačnog kanala od UPOV-a do recipijenta Ilove koji bi bio položen uz rub šume, s lijeve strane lateralnog kanala).

### Lovstvo

Na području planiranog zahvata nalaze se lovišta III/111 Kutina te dva zajednička otvorena lovišta: III/112 – Gojlo i III/4 – Bukova greda.

Moguće je odstrel sljedećih vrsta divljači: jelen obični, srna obična i svinja divlja (Bukova greda), srna obična, svinja divlja, zec obični i fazan (Gojlo i Kutina).

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se na području zajedničkog otvorenog lovišta Gojlo.

### Turizam

Od turističkih zanimljivosti Kutina nudi stariju gradsku jezgru oko Crkvene ulice gdje nad gradom dominira prekrasna vrlo bogato ukrašena kasnobarokna crkva Majke Božje Snježne iz 18. stoljeća. Niz zanimljivosti Crkvene ulice nastavlja jedinstvena dobro očuvana i djelimično obnovljena cjelina od pet drvenih kuća tradicionalne moslavačke drvene arhitekture (tri trijema i dvije prizemnice) među kojima je sagrađena i zvjezdarnica u kojoj svoje prostorije ima Astronomsko društvo Ivan Štefek.

Na samom podnožju Crkvene ulice stoljetni je park divljeg kestena na Trgu kralja Tomislava, a na njegovoj sjeverozapadnoj strani nalazi se najstarija očuvana zgrada. To je kurija vlastelinske obitelji Erdödy, koja je svoj dvorac imala u Popovači. Od 1960. godine to je sjedište Muzeja revolucije, danas Muzeja Moslavine. Nešto niže - južnije je nekadašnja kuća obitelji Ausch u kojoj je sada Galerija Muzeja Moslavine.

Na samom istočnom ulazu na Trg kralja Tomislava nalazi se stari cigleni most sagrađen sredinom 20. stoljeća i obnavljan 2002./2003.

Glavnina turističkog potencijala Kutine leži u činjenici da ima okolicu bogatu arheološkim nalazištima iz petpovijesti (ostaci Vučedolske kulture), antike (rimска naselja), srednjega vijeka (Garić grad, Jelen grad, Bela crkva - ostaci pavlinskog samostana na Moslavačkoj gori...), te u odličnom zemljopisnom okruženju. Južno od Kutine je Park prirode Lonjsko polje, a obronci na kojem je Kutina dio su sustava Moslavačke gore koji su već u antici bili posađeni vinovom lozom. Danas je tamo Moslavačka vinska cesta. Moslavačka gora velikim dijelom je Regionalni park, a svojim geološkim zanimljivostima vrlo je privlačna za stručnu i laičku javnost.

---

Podaci o turizmu preuzeti s <https://hr.wikipedia.org/wiki/Kutina>

Kutina ima hotel s tri zvjezdice - Hotel Kutina, a u Kutini i okolici ima niz privatnih iznajmljivača koji nude uslugu smještaja.

### **Kulturno povijesna baština**

Briga o zaštiti kulturno-povijesnih cjelina i građevina iskazana je u Prostornom planu uređenja Grada Kutine kao i u Generalnom urbanističkom planu Grada Kutine.

PPUG-om su utvrđene mjere zaštite prostora, odnosno kulturno povijesnih cjelina i građevina. „Propisanim mjerama zaštite utvrđeni su obvezatni upravni postupci te način i oblici graditeljskih i drugih zahvata na: pojedinačnim spomeničkim građevinama, građevnim sklopovima, arheološkim lokalitetima, parcelama na kojima se spomeničke građevine nalaze te predjelima (zonama) zaštite naselja i kultiviranog krajolika ili drugim predjelima s utvrđenim spomeničkim svojstvima.“

Za područje obuhvata GUP-a izrađena je konzervatorska podloga temeljem koje se provodi zaštita kulturno-povijesne baštine, odnosno određene su mjere i smjernice zaštite. Ovom podlogom definirana su registrirana i preventivno zaštićena dobra, a obzirom na postojanje arheoloških nalaza i „I“ kao predio arheoloških istraživanja kojom su obuhvaćena istražena ili indicirana arheološka područja.

Razlikujemo registrirana kulturna dobra (R), preventivno zaštićena kulturna dobra (PR), kulturna dobra predložena za zaštitu (PR) i evidentirana kulturna dobra (E).

Sva su dobra prikazana u prostornim planovima na odgovarajućim kartografskim prikazima.

### **Naselja i stanovništvo**

Grad Kutina obuhvaća područja naselja: Banova Jaruga, Batina, Brinjani, Čaire, Gojlo, Husain, Ilova, Jamamrice, Janja Lipa, Kletište, Katoličke Čaire, Kutina, Kutinska Slatina, Medurić, Mišinka, Repušnica, Stupovača, Šartovac, Zbjegovača, Krajiška Kutinica, Kutinica, Mikleuška i Selište.

Prema popisu stanovništva u Hrvatskoj 2011. Godine Grad Kutina imao je 22.760 stanovnika (od čega u naselju Kutina 13.735.), što predstavlja 13,19% od ukupnog broja stanovnika Sisačko-moslavačka županije, odnosno 0,53% od ukupnog broja stanovnika Hrvatske. Gustoća naseljenosti u Kutini je 77 stanovnika/km<sup>2</sup>.

### 3.2. PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA

Predmetni zahvat predviđen je slijedećim prostorno planskim dokumentima:

- 1. Prostorni plan uređenja Grada Kutine (Službene novine Grada Kutine br. 3/04, 7/06, 1/07- ispravak, 7/09 i 9/09 – ispravak i 2/13 – pročišćeni tekst).**
  - 2. Generalni urbanistički plan Grada Kutine (Službene novine Grada Kutine br. 3/02, 2/03, 7/04, 7/06, 8/09, 1/10 – ispravak, 7/10 –ispravak, 7/10 - pročišćeni tekst i 2/13).**
- 
- 1. Prostorni plan uređenja Grada Kutine (Službene novine Grada Kutine br. 3/04, 7/06, 1/07- ispravak, 7/09 i 9/09 – ispravak i 2/13 – pročišćeni tekst)**

#### Članak 82.

##### KORIŠTENJE VODA

- (1) Položaj trasa cjevovoda određen je na kartografskom prikazu br. 2d1: "Infrastrukturni sustavi - vodnogospodarski sustav - korištenje voda" mjerilu 1:25.000.
- (2) Gradnja magistralnih vodoopskrbnih vodova, crnih i precrpnih stanica, kao i vodosprema izvan građevnih područja utvrđenih ovim Planom, odvijat će se u skladu s posebnim uvjetima Hrvatskih voda d.o.o., odnosno mjerodavnog ureda za vodoopskrbu. Pozicije ucrtanih trasa vodova kao i pozicije uređaja u vodoopskrbnom sustavu kvalitativnog su i shematskog karaktera, a preciznija rješenja će se utvrditi prostornim planovima užih područja i/ili razradom projektne dokumentacije.
- (3) Ako na dijelu građevnog područja na kojem će se graditi građevina ne postoji vodovodna mreža, opskrbu vodom rješava se prema mjesnim prilikama. Uvjetima uređenja prostora za gradnju građevina stanovanja, kada se one grade u područjima gdje nema pitke vode, određuje se obvezna gradnja cisterni. Postojeći lokalni izvori moraju se održavati i ne smiju se zatravljati ili uništavati. Naprave koje služe za opskrbu vodom moraju biti sagrađene i održavane prema postojećim propisima. Te naprave moraju biti udaljene i s obzirom na podzemne vode locirane uzvodno od mogućih onečistača kao što su: fekalne jame, gnojišta, kanalizacijski vodovi i okna, otvoreni vodotoci ili bare i slično.

#### Članak 83.

##### ODVODNJA OTPADNIH VODA

- (1) U Gradu postoji u naseljima Kutini, Banovoj Jarugi, Husainu većim ili manjim dijelom izgrađeni sustavi odvodnje otpadnih voda.
- (2) Gradnja magistralnih kolektora odvodnje, zajedno s možebitnim prečistačima izvan građevnih područja utvrđenih ovim Planom obavljat će se u skladu s posebnim uvjetima mjerodavne ustanove zadužene za odvodnju.
- (3) Položaj trasa sustava odvodnje otpadnih voda određen je na kartografskom prikazu 2d2: "Infrastrukturni sustavi - vodnogospodarski sustav - odvodnja otpadnih voda" mjerilu 1:25.000. Pozicije ucrtanih trasa vodova kao i pozicije uređaja u sustavu odvodnje kvalitativnog su i shematskog karaktera, a preciznija rješenja će se utvrditi prostornim planovima užih područja i/ili razradom projektne dokumentacije.
- (4) Sustav odvodnje otpadnih i oborinskih voda ne smije se spojiti na kanal u nadležnosti tijela koje upravlja autocestom (Hrvatske autoceste d.o.o.).
- (5) Planira se razdjelni sustavi odvodnje:

a) sanitарне otpadne vode odvode se kanalizacijskim sustavom do pročistača otpadnih voda, a potom se pročišćene upuštaju u podzemlje putem upojnih bunara (isključivo na području udaljenom više od 1000,0 m od obalne crte);

b) oborinske vode treba u što većoj mjeri upijati teren na građevnim česticama zgrada, što se mora odvijati bez ugrožavanja okolnog zemljišta, imovine i objekata; ostatak oborinskih voda te oborinske vode s javnih prometnih površina treba voditi u vlastiti sustav odvodnje; na većim manipulativnim, parkirališnim (preko 10 mjesta) i ostalim prometnim površinama ovaj sustav treba biti opremljen skupljačima motornih ulja ispranih s kolovoza; oborinske se vode ispuštaju u okolni teren; za veće površine se preporuča projektiranje više pojedinačnih manjih sustava s kontroliranim ispustima u okolni teren, radi racionalnije gradnje i održavanja.

(6) Prije upuštanja u javni kanalizacijski sustav, u gospodarskim zonama potrebno je izvršiti predtretman otpadnih voda vlastitim uređajima za pročišćavanje. Otpadne vode gospodarskih postrojenja moraju se prije upuštanja u recipijent procistiti do stupnja čistoće recipijenta, odnosno do stupnja i na način predviđen posebnom odlukom odgovarajućih tijela jedinice lokalne samouprave.

Sustavi vodoopskrbe i odvodnje odgovarajuće su prikazani na kartama broj 1 i 2.

Karta br. 1: PPUG Kutine - Kartografski prikaz 2d1 – Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav

Karta br. 2: PPUG Kutine - Kartografski prikaz 2d2 – Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav

## **2. Generalni urbanistički plan Grada Kutine (Službene novine Grada Kutine br. 3/02, 2/03, 7/04, 7/06, 8/09, 1/10 – ispravak, 7/10 –ispravak, 7/10 - pročišćeni tekst i 2/13)**

*Generalni urbanistički plan Grada Kutine – Odredbe za provođenje – pročišćeni tekst:*

*2. Uvjeti uređenja prostora za građevine od važnosti za Državu i Županiju*

*2.1.*

*„Uvjeti uređenja prostora za građevine od važnosti za Državu odnose se na:*

- .....
- *uređaj za pročišćavanje otpadnih voda konačnog kapaciteta 30.000 ES (kolektor, crpke, uređaj i dr.)”*

*3. Uvjeti smještaja građevina vodnogospodarskih djelatnosti*

*3.2.*

*„U industrijsko zanatskim zonama (I,K) mogu se graditi ..... . Osim navedenog, dozvoljena je i izgradnja odgovarajućih .....i infrastrukturno-komunalnih objekata i uređaja ..... .”*

*Položaj uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prikazan je na grafičkom prilogu br. \_\_ -*

*6. Uvjeti utvrđivanja trasa i površina prometne, elektroničke komunikacije i komunalne infrastrukturne mreže*

*6.1.*

*„Trase i koridori prometno-infrastrukturnih sustava utvrđeni su Planom i prikazani na kartografskim prikazima Plana. Detaljni uvjeti za utvrđivanje trasa i površina prometne, telekomunikacijske i komunalne infrastrukturne mreže za sustave od važnosti za Državu i Županiju određuju se temeljem stručnih podloga i projektne dokumentacije. Uvjeti utvrđivanja trasa i površina prometne, telekomunikacijske i komunalne infrastrukturne mreže za sustave gradskog interesa i razine utvrđuju se temeljem ovog GUP-a i projektne dokumentacije, te detaljnih planova uređenja uz korištenje smjernica koje proizlaze iz ovog Plana, uključivo posebne uvjete mjerodavnih institucija.*

*Gradnja drugih građevina u planskim koridorima moguća je samo temeljem posebnih uvjeta institucije nadležne za predmetni koridor.*

*Rekonstrukcija prometnica, elektroničke komunikacijske i komunalne infrastrukture moguća je neposrednom provedbom ovog Plana temeljem detaljnih projekata i posebnih uvjeta mjerodavnih institucija, a takve promjene ne predstavljaju odstupanje od ovog Plana.*

*Prometna mreža i sustavi komunalne infrastrukture opisani i prikazani u ovom Planu predstavljaju samo smjernice za daljnju izradu detaljnijih planova i projekata, te se mogu mijenjati u skladu sa tehnički i ekonomski prihvatljivijim rješenjima odnosno u skladu sa posebnim uvjetima nadležnih institucija.”*

*Koridori komunalne infrastrukture – odvodnje prikazani su na grafičkom prilogu br. 12 - 3.2. Infrastrukturni sustavi i mreže – vodnogospodarski sustav.*

### *6.10. Komunalna infrastruktura*

#### *6.10.1. Vodoopskrbna mreža*

*Vodoopskrbna mreža razvijena je na gotovo čitavom području grada, a vodosnabdijevanje Kutine osigurano je iz Ravnika uz buduće crpilište Osekovo, kao i dijelom iz akumulacije "Pakra". U okvirima urbanog područja grada potrebno je osigurati vodoopskrbu visoke zone, koja se izvodi dizanjem vode crpnim stanicama i izvedbom novih vodosprema na višim kotama. Rekonstrukcija vodovodne mreže treba obuhvatiti sve glavne vodovodne prstene na kojima je iz protupožarnih razloga potrebno osigurati minimalni profil od Ø 100 (ili Ø 110 mm) neophodnih radi izvedbe protupožarnih hidranata. Vodovodna mreža izvesti će se sa PE ili PHD cijevima postavljenim u zelenim površinama ili pješačkim pločnicima na dubini 1,10 m do 1,40 m.*

*Smještaj protupožarnih hidranata predviđen je u sklopu koridora javne prometne površine (zelene površine) na najvećoj udaljenosti od 150 m.*

#### 6.10.2. Kanalizacija

„Postojeći sustav odvodnje grada Kutine izведен je kao mješoviti, sa uređajem za kondicioniranje otpadnih voda kojim se provodi njihovo mehaničko pročišćavanje, nakon čega se upuštaju u lateralni kanal. Sjeverno područje grada (iznad željezničke pruge) uglavnom je pokriveno kanalizacijskom mrežom, koju treba dopuniti i proširiti na nove zone izgradnje u prigorskom području. Čitavo ovo područje sjeverno od željezničke pruge predstavlja gravitacioni dio sustava odvodnje. Južna područja ispod željezničke pruge realiziraju se većim dijelom kao tlačna, tj. otpadne vode prikupljaju se na pojedinim dijelovima (za pojedina manja područja) te sustavom tlačnih cjevovoda usmjeravaju na uređaj za pročišćavanje.

Na pojedinim dijelovima razmatranog područja može se, u slučaju potrebe (utvrđenih povećanih količina oborinskih voda) izvesti razdjelna kanalizacija sa odvojenim prikupljanjem oborinskih voda u oborinsku kanalizaciju uz upuštanje u najbliži recipijent (vodotok, kanal) te prethodno pročišćavanje na taložnici (pjeshkolov i dr.) i separatoru (ulja, masti i dr.) prema posebnim uvjetima i uz suglasnost Hrvatskih voda. Sustav odvodnje otpadnih i oborinskih voda ne dozvoljava se spojiti na kanal u nadležnosti Hrvatskih autocesta d.o.o..

Radi realizacije crpnih stanica u okviru mreže otpadnih voda iste je moguće smjestiti u svim namjenskim zonama, te za potrebe izgradnje iste formirati adekvatnu građevnu česticu.

Uredaj za pročišćavanje izведен je samo za fazu mehaničkog pročišćavanja, dok u slijedećim fazama treba osigurati biološko pročišćavanje, uključivo sekundarne taložnice kao i objekte manipulacije muljem, uz izgradnju dodatnih taložnica i objekata manipulacije za povećani obim pročišćavanja otpadnih voda krajem planskog perioda.

Ukupni sustav odvodnje izvodi se od betonskih ili drugih cjevi postavljenih u prometnim površinama, sa izvedbom betonskih revizionih okana na maksimalnom razmaku 30-50 m, uz izvedbu betonskih slivnika radi prihvata površinskih voda, te spojem na reviziona okna. Priklučci objekata na uličnu kanalizaciju trebaju se u pravilu izvesti na reviziona okna. Dubina postavljanja cjevovoda kanalizacije nalazi se ispod nivoa cjevovoda vodoopskrbne mreže, što znači ispod 1,40 m od uređene kote terena.“

Sustavi vodoopskrbe i odvodnje prikazani su na karti broj 3.

Karta br. 3: *GUP Grada Kutine - Kartografski prikaz 3.2. – Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustav*

### **Zaključak:**

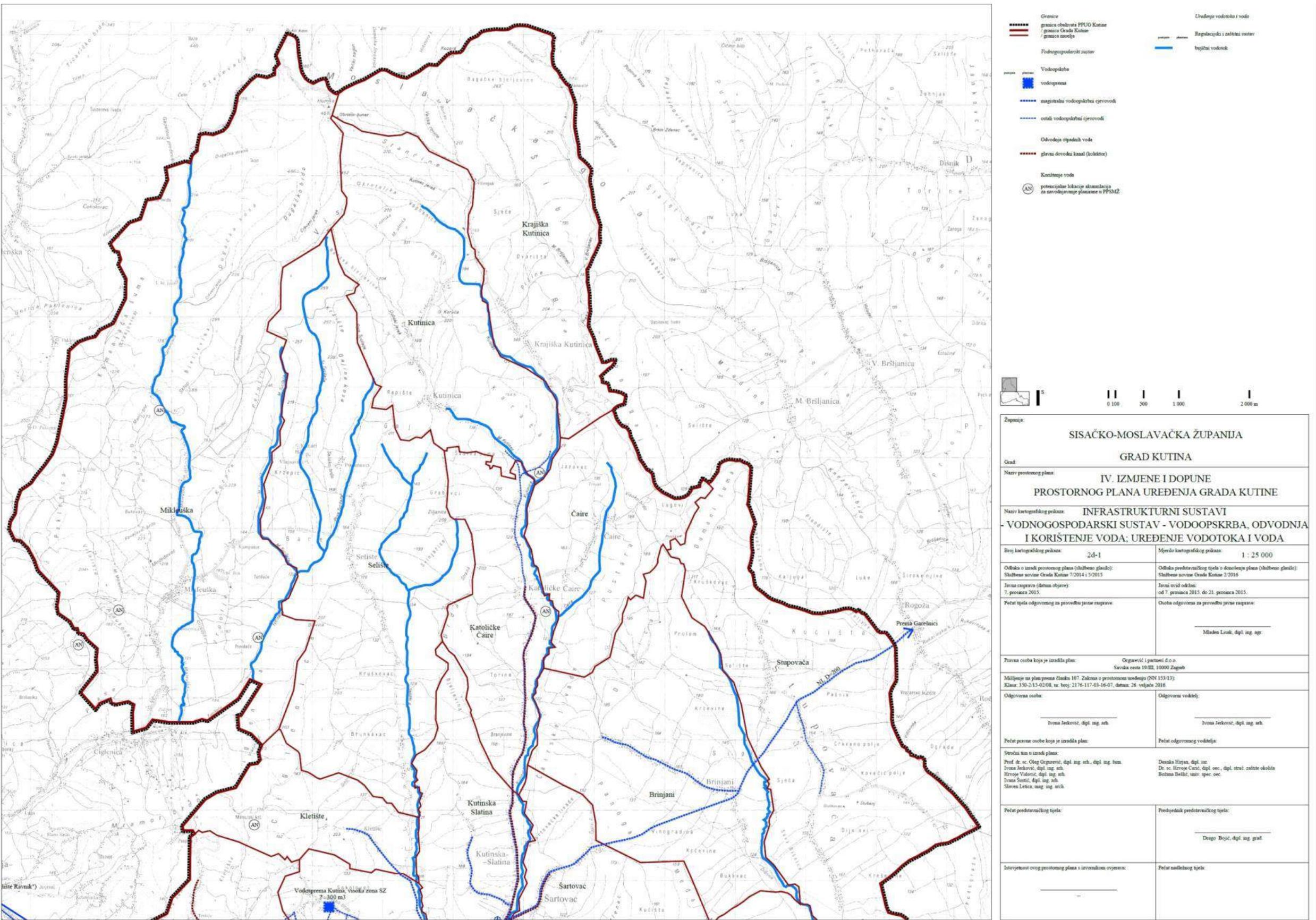
**Planirani zahvat izgradnje sustava odvodnje te pripadajućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji je predmetom Elaborata u skladu je s navedenim planskim dokumentima (PPUG Kutine, GUP Grada Kutine) koji predviđaju izgradnju predmetnog zahvata, koridore za postavljanje kanalizacijskih kolektora i mreže i lokaciju UPOV-a Kutine.**

**Kolektorska mreža i lokacija uređaja odgovarajuće su prikazani na kartografskim prikazima koji slijede na kraju ovog poglavlja.**

**Nadalje, važećom prostorno-planskom dokumentacijom predviđeno je izdavanje posebnih uvjeta za komunalnu infrastrukturu vodnog gospodarstva (čl. 82. st. 2. i 83. st. 2. PPUG-a Kutine i točka 6.1. GUP-a Grada Kutine) čime će zapravo kroz postupak izdavanja posebnih uvjeta biti propisane mjere zaštite koje moraju biti ugrađene u odgovarajuća projektna rješenja i prikazane kroz projektnu dokumentaciju višeg reda.**

**Neusklađenost planiranog zahvata i važeće prostorno planske dokumentacije (grafički dio i konceptualna rješenja) u dijelu koji se odnosi na tlačni cjevovod kojim se pročišćene otpadne vode namjeravaju u duljini od 4,7 km transportirati od UPOV-a do recipijenta rijeke Ilove riješena je usvajanjem novog Konceptualnog rješenja sustava odvodnje i pročišćavanja aglomeracije Kutina (ETP d.o.o. Zagreb) u veljači 2017., a koje dopunjuje važeće dokumente prostorno planske dokumentacije i primjenjuje se u postupcima izdavanja dokumenata prostornog uređenja i građenja.**

**Zaključak kojim je Gradsko vijeće Grada Kutine prihvatio navedeno Konceptualno rješenje dan je u poglavlju *9. Prilozi*.**

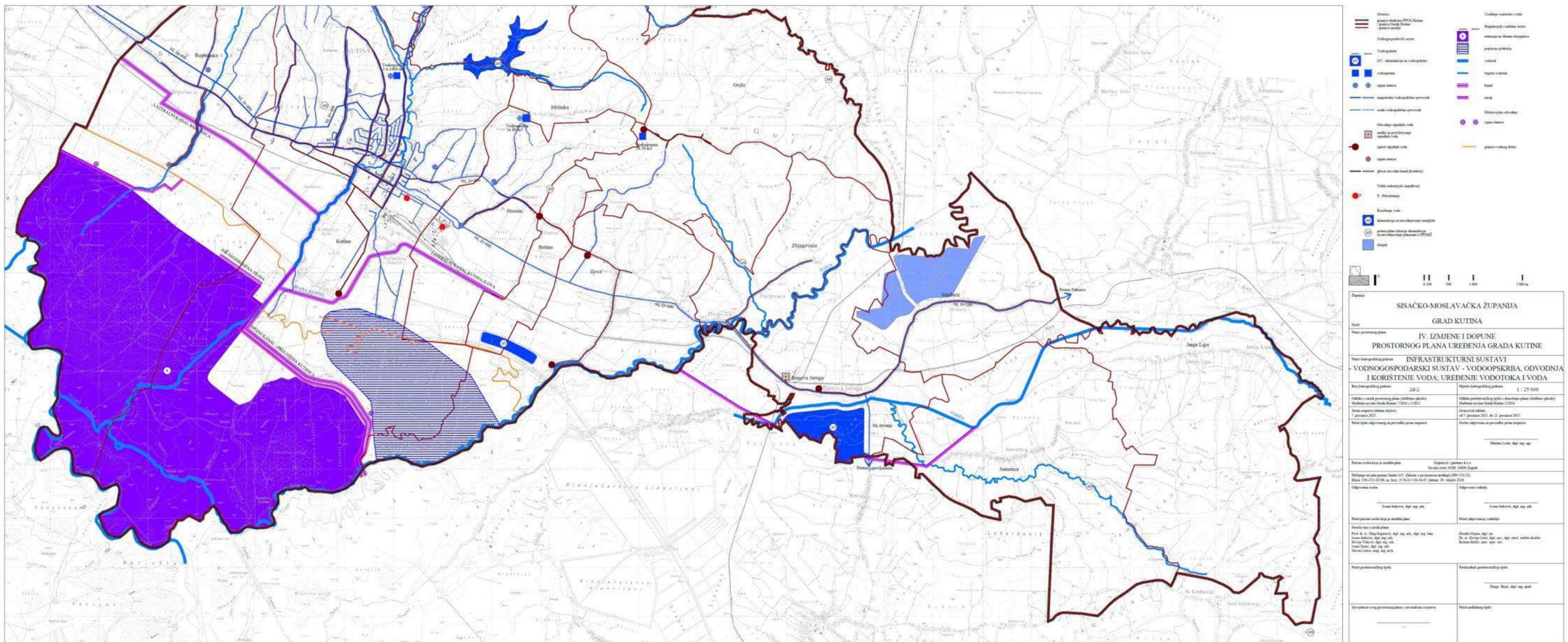


Karta br. 1: PPUG Kutine - Kartografski prikaz 2d1 – Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav

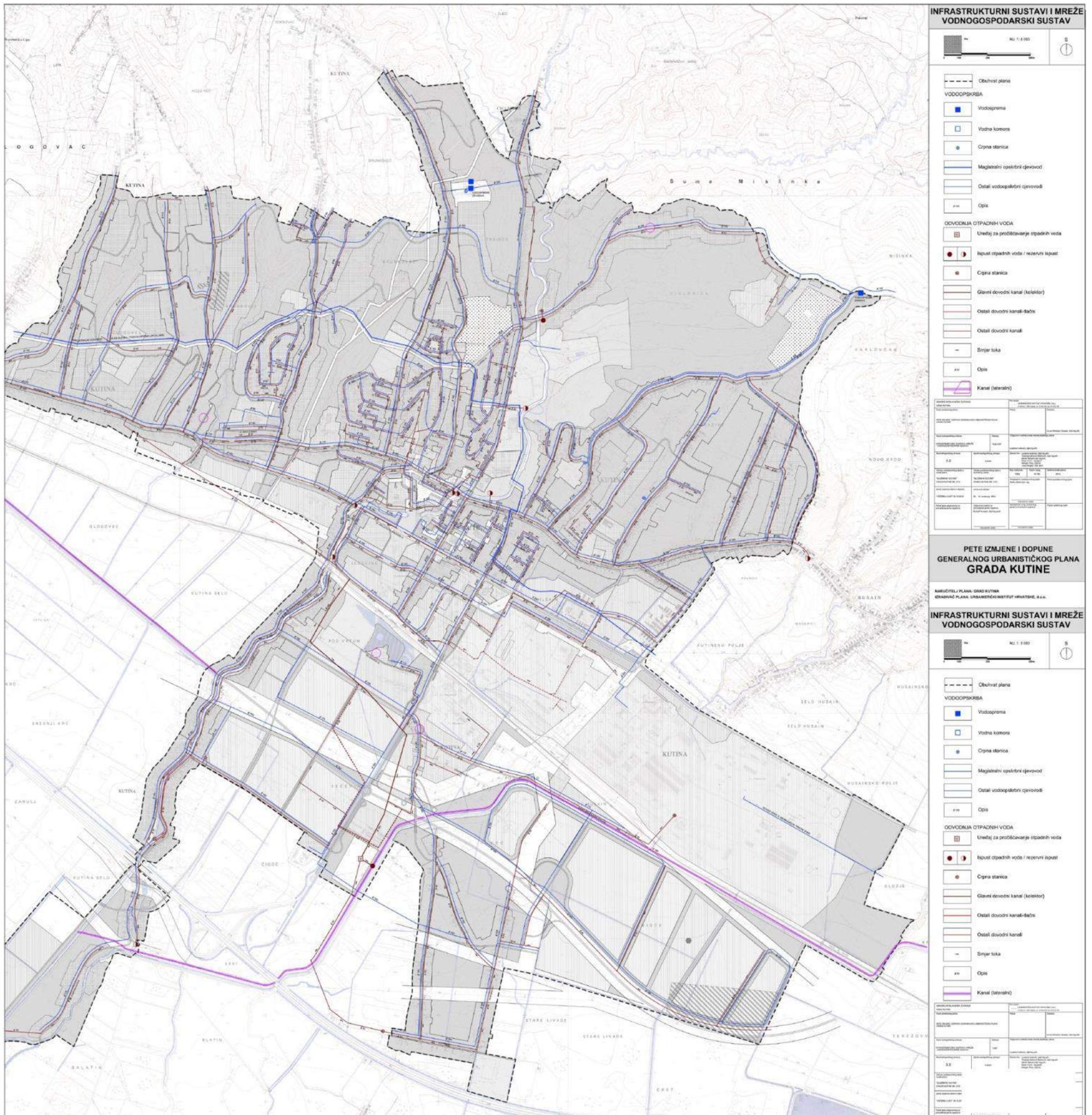
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA



Poboljšanje vodonokunalne infrastrukture  
aglomeracije Kutina



Karta br. 2: PPUG Kutine - Kartografski prikaz 2d2 – Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav



Karta br. 3: GUP Grada Kutine - Kartografski prikaz 3.2. – Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustav

### 3.3. BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE

U Studiji o utjecaju na okoliš sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina koja je izrađena 2013. godine detaljno su opisane bioekološke značajke šireg područja zahvata te iste neće biti ponovno opisivane za dio sustava koji se nije mijenjao.

Budući da su predmet ovog elaborata izmjene navedenog zahvata, u ovom poglavlju obradit će se one bioekološke značajke koji su zahvaćeni izmjenama (izmjene su opisane u poglavlju 1. *Uvod* i poglavlju 4. *Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata*).

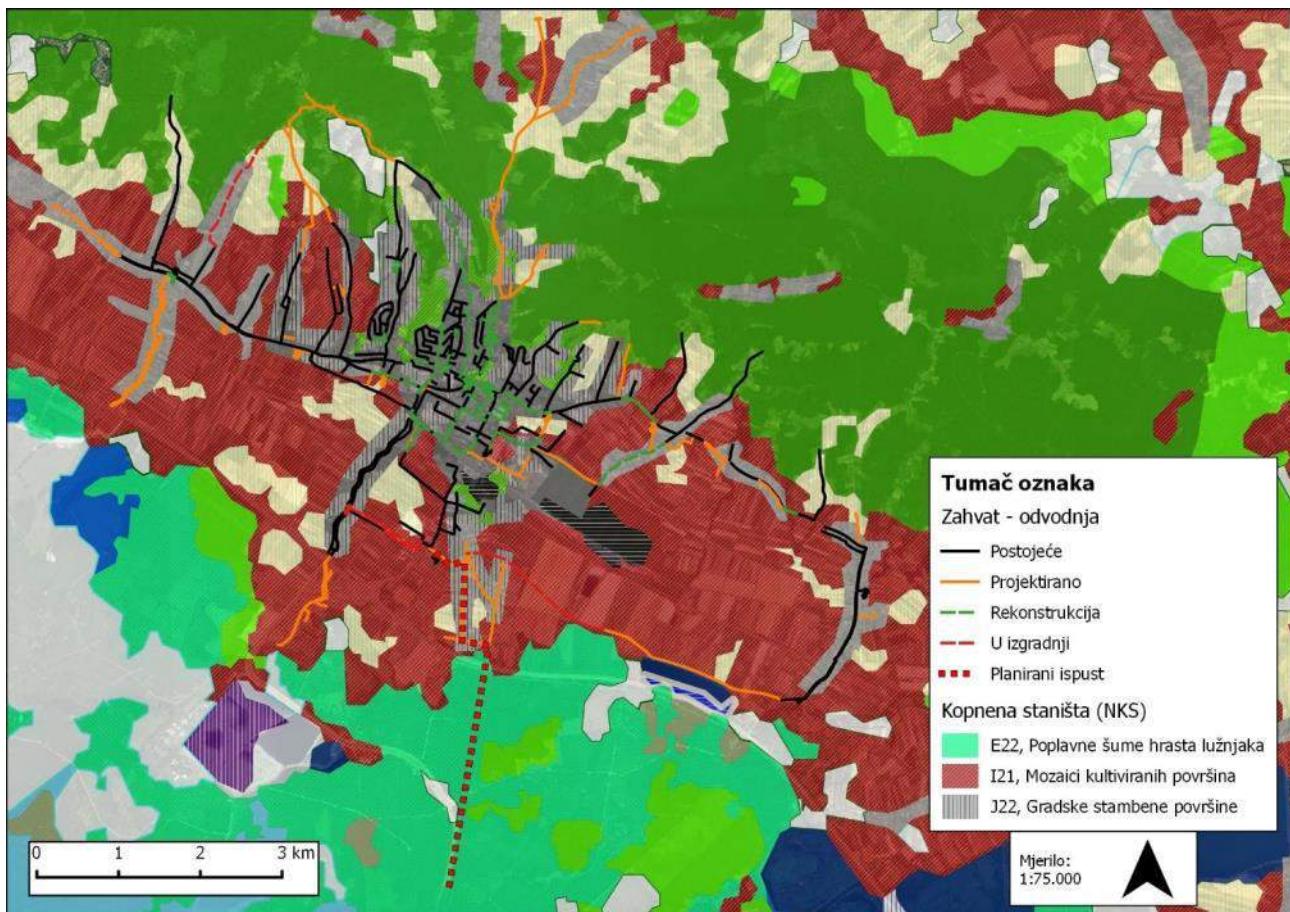
Ukratko, jedinu značajnu izmjenu u sustavu predstavlja novi planirani tlačni ispusni cjevovod UPOV-a Kutina. Planirani ispus trebao bi se protezati od UPOV-a Kutina do prijemnika Ilova na jugu. Ostale izmjene vezane su uz ukidanje pojedinih trasa sustava te sitna izmještanja planiranih trasa unutar aglomeracije koja nemaju značajnog utjecaja na koncepciju sustava.

#### 3.3.1. Staništa i flora

Trasa planiranog ispusta prolazi po već postojećim prometnicama u naselju a zatim uz vodotok Kutinicu koja se ulijeva u Ilovu. Na ovoj trasi ispusni cjevovod prolazit će preko sljedećih staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (slika br. 3):

- I21 - **Mozaici kultiviranih površina** – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.
- J22 - **Gradske stambene površine** - Gradske površine za stanovanje koje uključuju i stambene blokove i privatne kuće. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojem se izmjenjuju izgrađene i kultivirane (najčešće neproizvodne) zelene površine.
- E22 – **Poplavne šume hrasta lužnjaka** – Pripadaju redu ALNETALIA GLUTINOSAE Tx. 1937. Mješovite poplavne šume panonskog i submediteranskog dijela jugoistočne Europe s dominacijom vrsta *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus carpinifolia*, *Ulmus laevis*, *Alnus glutinosa*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*. Razvijaju se na pseudogleju, a plavljenje su razmjerno kratko vrijeme.

Od navedenih staništa jedino je stanište E22 **Poplavne šume hrasta lužnjaka** prirodno stanište. Navedeno stanište nalazi na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova prema *Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN 88/14).



Slika br. 3 - Prostorni odnos tipova staništa (prema NKS) i obuhvata zahvata  
Izvor: Bioportal; portal DGU

### 3.3.2. Fauna šireg područja zahvata<sup>1</sup>

Budući detaljna istraživanja nisu rađena, ispod su navedene sve vrste koje se potencijalno mogu naći na širem području zahvata što uključuje i planiranu trasu novog isposta.

#### Fauna beskralješnjaka

Za vodotok Kutinicu ne postoje podaci, no obzirom da ovaj vodotok pripada slivu rijeke Ilove, moguće je pretpostaviti da se ovdje od faune beskralješnjaka mogu naći iste i/ili slične vrste kao i u rijeci Ilovi. Na lokaciji Ilova, uzvodno kod mjesta Ilova (Kutina) nađene su slijedeće vrste beskralješnjaka iz zajednice makrozoobentosa (Habdić i sur., 2008):

- Puževi - Gastropoda: *Ferrissia wautieri*
- Maločetinaši - Oligochaeta: *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Nais pseudobtusa*, *Nais bretschneri*, *Lumbriculus variegatus*, *Psammoryctides moravicus*
- Rakovi - Crustacea: *Gammarus fossarum*, *Gammarus roeselii*
- Vodenčjetovi - Ephemeroptera: *Heptagenia longicauda flava*, *Baetis rhodani*
- Tulari - Trichoptera: *Hydropsyche sp.*
- Kornjaši - Coleoptera: *Hydraena riparia*.

<sup>1</sup>\*su označene strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogom zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Važno je napomenuti da su uz rijeku Ilovu izgrađeni nasipi, a sam je vodotok djelomično kanaliziran. S druge strane, Kutinica je u potpunosti kanaliziran vodotok ali nema nasipe.

### **Fauna kralješnjaka**

#### Ribe:

Na lokaciji Ilova, uzvodno kod mjesta Ilova (Kutina) nađene su slijedeće vrste riba: *Alburnoides bipunctatus*, *Alburnus alburnus*, *Ameiurus melas*, *Carassius gibelio*, *Romanogobio vladkovii*, *Lepomis gibbosus*, *Squalius cephalus*, *Pseudorasbora parva*, *Rhodeus amarus* i *Sander lucioperca*.

#### Vodozemci, gmazovi i sisavci:

Od vodozemaca na širem području zahvata najzastupljeniji su žuti mukač\* (*Bombina variegata*), crveni mukač\* (*Bombina bombina*) i veliki panonski vodenjak\* (*Triturus dobrogicus*) koji su vezani uz vodena staništa, a od gmazova barska kornjača\* (*Emys orbicularis*).

Od sisavaca u širem području zahvata mogu biti viđeni: vidra\* (*Lutra lutra*) i dabar\* (*Castor fiber*) tj. navedeni sisavci su prisutni uz vodotoke u širem obuhvatu zahvata.

Također su u području zahvata prisutni i šišimiši - širokouhi mračnjak\* (*Barbastella barbastellus*) i sivi dugoušan\* (*Plecotus austriacus*).

#### Ptice:

Prema SDF-u (*Standard data form*) područja ekološke mreže HR1000004 Donja Posavina, na širem području zahvata obitava 69 vrsta ptica od kojih je njih 45 strogo zaštićeno\*.

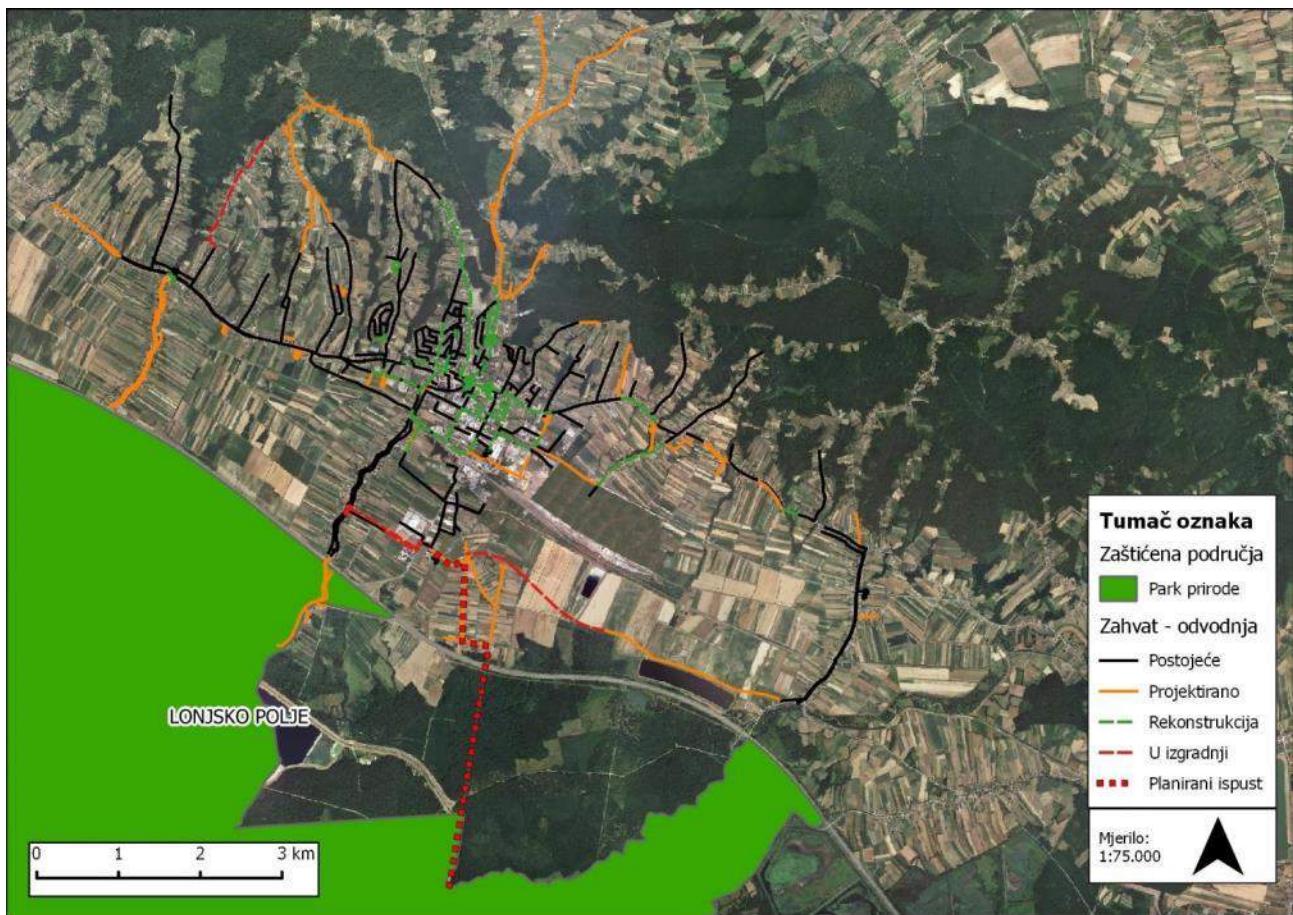
### **3.3.3. Zaštićena područja**

Prema podacima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP), na širem području zahvata nalaze se tri područje zaštićena Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13): Park prirode Lonjsko polje, Regionalni park Moslavačka gora te Posebni rezervat Rakita.

Prostorni odnos zaštićenih područja u odnosu na obuhvat zahvata prikazan je na slici br. 4.

Kao što se vidi na slici br. 4, planirani ispust dijelom zahvaća rubni dio Parka prirode Lonjsko Polje.

Lonjsko polje najveće je poplavno područje sliva Dunava iznimno vrijednog krajolika i ekoloških značajki. Često plavljenje područja parka utjecalo je na razvoj mozaika različitih tipova staništa i zajednica - močvarne šume, travnjaci, livade i zajednice vodenog bilja. Valja napomenuti da je Park prirode Lonjsko polje upisan na listu vlažnih staništa od međunarodnog značaja u skladu s Ramsarskom konvencijom.



Slika br. 4 - Prostorni odnos zaštićenih područja i obuhvata zahvata

Izvor: Bioportal; portal DGU

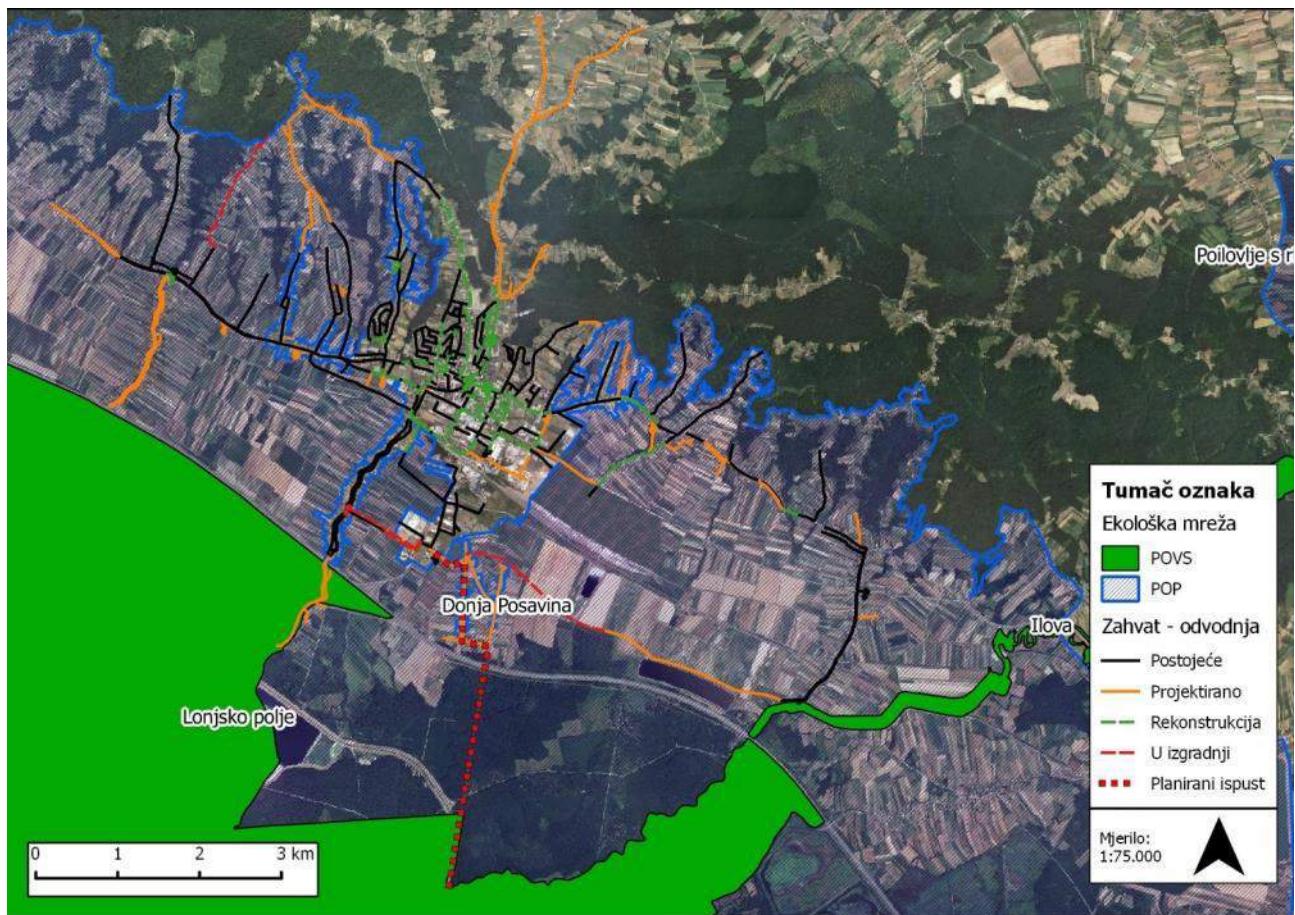
### 3.3.4. Područja ekološke mreže

Ekološka mreža Republike Hrvatske proglašena je *Uredbom o ekološkoj mreži* (NN 124/13), a predstavlja sustav ekološki značajnih područja i ekoloških koridora koja su ujedno i dio europske ekološke mreže Natura 2000. Svako područje opisano je ciljevima očuvanja i smjernicama za mjere zaštite koje su namijenjene održavanju ili uspostavljanju povoljnog stanja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova i/ili divljih vrsta.

Prema podacima HAOP-a, na širem području obuhvata zahvata nalaze se nekoliko područja ekološke mreže. Područje obuhvata zahvata cijelomično se preklapa s tri područja ekološke mreže, HR1000004 Donja Posavina, HR2000416 Lonjsko polje i HR2001216 Ilova dok se ostala područja nalaze izvan obuhvata zahvata (slika br. 5).

Kao što je vidljivo na slici br. 5, planirani ispust dijelom zahvaća rubni dio područja HR2000416 Lonjsko polje a u potpunosti se nalazi unutar područja koje obuhvaća HR1000004 Donja Posavina kao i veći dio zahvata.

**HR1000004 Donja Posavina** značajno je za očuvanje ptica kojih kao ciljnih vrsta na području ima 69. **HR2000416 Lonjsko polje** značajno je za očuvanje vrsta i stanišnih tipova. Ovo područje zauzima površinu od oko 51.126 ha. Područje sadrži 7 ciljnih staništa te 17 ciljnih vrsta.



Slika br. 5 - Prostorni odnos područja ekološke mreže i obuhvata zahvata  
Izvor: Bioportal; portal DGU

### 3.4. HIDROLOŠKI PODACI

Kao rezultat proračuna temeljem načela kombiniranog pristupa utvrđeno je da vodotok Kutinica nije prihvatljiv te više neće biti uključivan kao mogući prijemnik pročišćenih otpadnih voda za aglomeraciju Kutina u budućim planovima i programima.

Zbog toga je uveden novi prijemnik / vodno tijelo ILOVA-CSRN0022\_001\_Nizinske srednje velike i velike tekućice. Posljedica ovog odabira je potreba gradnje NOVOG ISPUSNOG TLAČNOG CJEVOVODA od lokacije UPOV-a do novog prijemnika / vodnog tijela ILOVA-CSRN0022\_001, u duljini od 4,7 km.

**Rijeka Ilova**, ukupne duljine od oko 97 km lijevoobalna je pritoka Save. Izvire na obroncima Bilogore, te uz ribnjake Končanica i Veliki Zdenci teče prema Garešnici, te dalje prema ribnjacima Garešnica i Pakračka Poljana. Na potezu ispod sela Vukovje, Ilova se ispod autoceste ulijeva u vodotok Stari Trebež koji utječe u Savu nizvodno od ustave Trebež. Ušće Ilove u Stari Trebež nalazi se na području retencije Opeka koju nizvodno od ustave Trebež od Lonjskog polja razdvaja cesta Trebež – Kraljeva Velika. Srednji protok Ilove (Trebež) na ušću u Savu je oko  $14 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Analizom u sklopu Elaborata o utjecaju planiranog zahvata na stanje vodnih tijela (ETP Zagreb, studeni 2016.) razmatrane su tri trase od lokacije UPOV-a do novog recipijenta Ilove. Kao posljedica gore navedenog je definirana optimalna trasa tlačnog cjevovoda do novog prijemnika (trasa 1 – slika br. 6).



Slika br. 6 – Trasa 1

### 3.5. STANJE VODNOG TIJELA

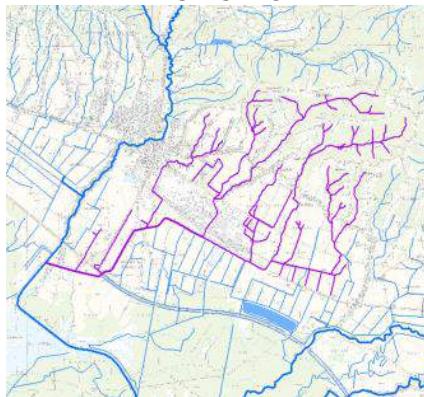
U svrhu izrade Studije izvedivosti zahvata: Poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Kutina od Hrvatskih voda su prikupljeni podaci o karakteristikama površinskih vodnih tijela u području od interesa za aglomeraciju Kutina.

Analizirana su vodna tijela / prijemnici:

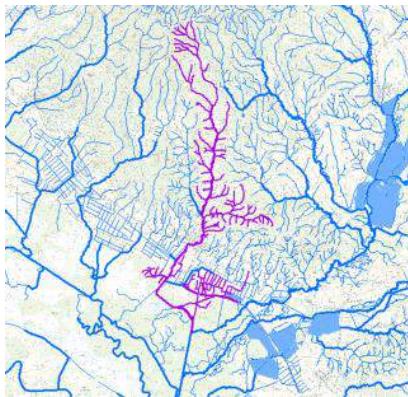
- Vodno tijelo CSRN0467\_001, lateralni kanal Kutina – postojeći prijemnik UPOV-a Kutina,
- Vodno tijelo CSRN0151\_001, Kutinica,
- Vodno tijelo CSRN0022\_001, Ilova.

Analizirana vodna tijela / prijemnici prema trenutno važećem Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. definirana su kao:

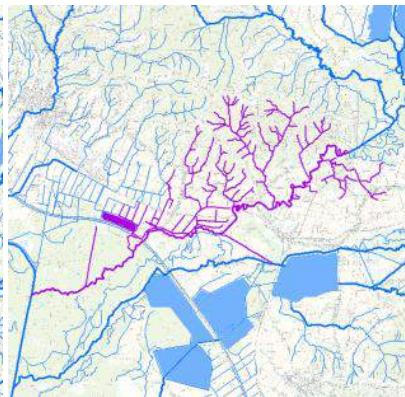
Vodno tijelo CSRN0467\_001,  
lateralni kanal Kutina -  
**IZMIJENJENO**



Vodno tijelo CSRN0151\_001,  
Kutinica – PRIRODNO



Vodno tijelo CSRN0022\_001,  
Ilova – PRIRODNO



Opći podaci o vodnom tijelu i položaj vodnog tijela koje je izabранo kao recipijent za ovu aglomeraciju (Vodno tijelo CSRN0022\_001, Ilova) prikazano je na slici br. 7, stanje vodnog tijela u tablici 1, sve prema prema Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2016. – 2021. (NN br. 66/16).

Stanje tijela podzemne vode prikazano je u tablicama 2 i 3.

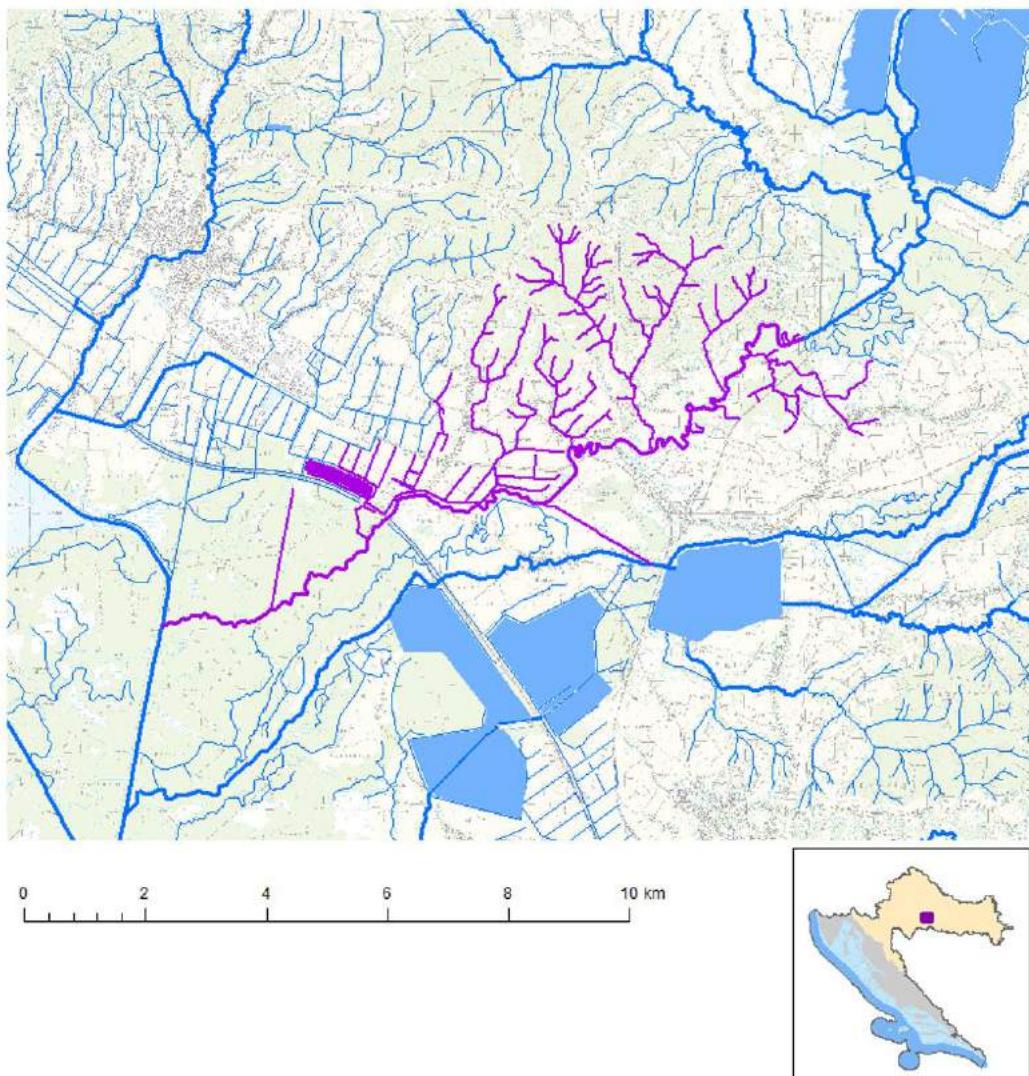
## Vodno tijelo CSRN0022\_001, Ilova

Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

### Vodno tijelo CSRN0022\_001, Ilova

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0022_001 |  |
|--|--|
| Šifra vodnog tijela:                   | CSRN0022_001   |
| Naziv vodnog tijela:                   | Ilova  |
| Kategorija vodnog tijela:              | Tekućica / River   |
| Ekotip:                                | Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)  |
| Dužina vodnog tijela:                  | 17.5 km + 74.1 km  |
| Izmjenjenost:                          | Prirodno (natural)   |
| Vodno područje:                        | rijeke Dunav   |
| Podsliv:                               | rijeke Save  |
| Ekoregija:                             | Panonska   |
| Države:                                | Nacionalno (HR)  |
| Obaveza izvješćivanja:                 | EU, Savska komisija  |
| Tijela podzemne vode:                  | CSGI-28, CSGN-25   |
| Zaštićena područja:                    | HR1000004, HR1000010, HR2000416*, HR2001216*, HRNVZ_42010011*, HR63666*, HRCM_41033000*<br>(* - dio vodnog tijela) |
| Mjerne postaje kakvoće                 |  |



Slika br. 7 – Vodno tijelo CSRN0022\_001, Ilova

Tablica 1: Stanje vodnog tijela **CSRN0022\_001, Ilova**

Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

| PARAMETAR  | UREDBA<br>NN 73/2013*  | STANJE VODNOG TIJELA CSRN0022_001  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  | STANJE   | 2021.  | NAKON 2021.  | POSTIZANJE<br>CILJEVA OKOLIŠA   |
| Stanje, konačno<br>Ekološko stanje<br>Kemijsko stanje  | loše<br>loše<br>dobro stanje   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>dobro stanje   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>dobro stanje   | vrlo loše<br>vrlo loše<br>dobro stanje   | ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve<br>postiže ciljeve   |
| Ekološko stanje<br>Biološki elementi kakvoće<br>Fizikalno kemijski pokazatelji<br>Specifične onečišćujuće tvari<br>Hidromorfološki elementi  | loše<br>loše<br>umjereni<br>vrlo dobro<br>dobro  | vrlo loše<br>loše<br>vrlo loše<br>vrlo dobro<br>dobro  | vrlo loše<br>nema ocjene<br>vrlo loše<br>vrlo dobro<br>dobro                                   | vrlo loše<br>nema ocjene<br>vrlo loše<br>vrlo dobro<br>dobro                                   | ne postiže ciljeve<br>nema procjene<br>ne postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>procjena nije pouzdana                            |
| Biološki elementi kakvoće<br>Fitobentos<br>Makrofiti<br>Makrozoobentos   | loše<br>dobro<br>loše<br>loše  | loše<br>dobro<br>loše<br>loše  | nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene                                       | nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene                                       | nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene  |
| Fizikalno kemijski pokazatelji<br>BPK5<br>Ukupni dušik<br>Ukupni fosfor  | umjereni<br>umjereni<br>vrlo loše<br>vrlo loše   | vrlo loše<br>umjereni<br>vrlo loše<br>vrlo loše  | vrlo loše<br>umjereni<br>vrlo loše<br>vrlo loše  | vrlo loše<br>umjereni<br>vrlo loše<br>vrlo loše  | ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve<br>ne postiže ciljeve  |
| Specifične onečišćujuće tvari<br>arsen<br>bakar<br>cink<br>krom<br>fluoridi<br>adsorbibilni organski halogeni (AOX)<br>poliklorirani bifenili (PCB)  | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro<br>vrlo dobro | postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve<br>postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi<br>Hidrološki režim<br>Kontinuitet toka<br>Morfološki uvjeti<br>Indeks korištenja (ikv)   | dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro  | dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro  | dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro  | dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro<br>dobro  | procjena nije pouzdana<br>procjena nije pouzdana<br>postiže ciljeve<br>procjena nije pouzdana<br>postiže ciljeve                  |
| Kemijsko stanje<br>Klorfenvinfos<br>Klorpirifos (klorpirifos-etil)<br>Diuron<br>Izoproturon  | dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje                   | dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje<br>dobro stanje                   | dobro stanje<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene                       | dobro stanje<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene<br>nema ocjene                       | postiže ciljeve<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene<br>nema procjene   |
| NAPOMENA:  |  |  |  |  |   |
| NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin   |  |  |  |  |   |
| DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraekloruglik, Ciklodinski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluorantan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluorantan, Benzo(k)fluorantan, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan |  |  |  |  |   |
| *prema dostupnim podacima  |  |  |  |  |   |

Stanje tijela podzemne vode prikazano je u tablicama 2 i 3.

Tablica 2: Stanje tijela podzemne vode **CSGI\_28 – Lekenik - Lužani**

Tablica 3: Stanje tijela podzemne vode **CSGN\_25 – Sliv Lonja - Ilova -Pakra**

### **Stanje tijela podzemne vode CSGI\_28 – LEKENIK - LUŽANI**

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

### **Stanje tijela podzemne vode CSGN\_25 – SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA**

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

U smislu članka 48. Zakona o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) u ovom poglavlju prikazani su i podaci iz Registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda.

#### **Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda**

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je zbog zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa. Područja posebne zaštite voda u zoni zahvata aglomeracije Kutina navedena su u tablici 4.

Tablica 4: Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

| ŠIFRA RZP | NAZIV PODRUČJA | KATEGORIJA |
|-----------|----------------|------------|
|-----------|----------------|------------|

**D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre**

|          |               |  |
|----------|---------------|--|
| 41033000 | Dunavski sliv | sliv osjetljivog područja                              |
| 42010011 | Ilova-Kutina  | područja ranjiva na nitratre poljoprivrednog porijekla |

**E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta**

|           |                |  |
|-----------|----------------|--|
| 521000004 | Donja Posavina | Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice                   |
| 522000416 | Lonjsko polje  | Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove |
| 522001216 | Ilova          | Zaštićene prirodne vrijednosti – park prirode  |
| 51063666  | Lonjsko polje  |  |

**D. područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre**

Eutrofna područja i pripadajući sлив osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Prostorni podaci eutrofnih područja (D\_RZP\_OP) i slike osjetljivog područja (D\_RZP\_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

Područja ranjiva na nitratre poljoprivrednog porijekla na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla, određena su Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12) sukladno kriterijima utvrđenim Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16). Prostorni podaci ranjivih područja (D\_RZP\_RP) nastali su prema kriterijima određivanja ranjivih područja koristeći podlogu DGU-a RPJ 2013.

**E. područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode**

Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E\_RZP\_N2000\_A\_vode, E\_RZP\_N2000\_B\_vode) nastali su iz prostornih podataka područja Ekološke mreže Natura 2000 u RH dostavljenih u centralno spremište podataka (CDR) Europske komisije prema zahtjevima izvješćivanja Direktive o očuvanju divljih ptica (2009/147/EK) i Direktive o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EK) - GIS\_Natura2000\_HR\_2015.

Zaštićene prirodne vrijednosti kod kojih je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojena su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu iz Zaštićenih područja RH prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E\_RZP\_ZP\_VG) nastali su preuzimanjem podataka iz WFS servisa Zaštićena područja RH 2016. godine.

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda prikazana su na slici br. 8.

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda



**D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate**

sliv osjetljivog područja

Područja ranjiva na nitrate poljoprivrednog porijekla

ranjiva područja

**E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta**

Ekološka mreža (NATURA 2000)

područja očuvanja značajna za ptice

područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

Zaštićene prirodne vrijednosti

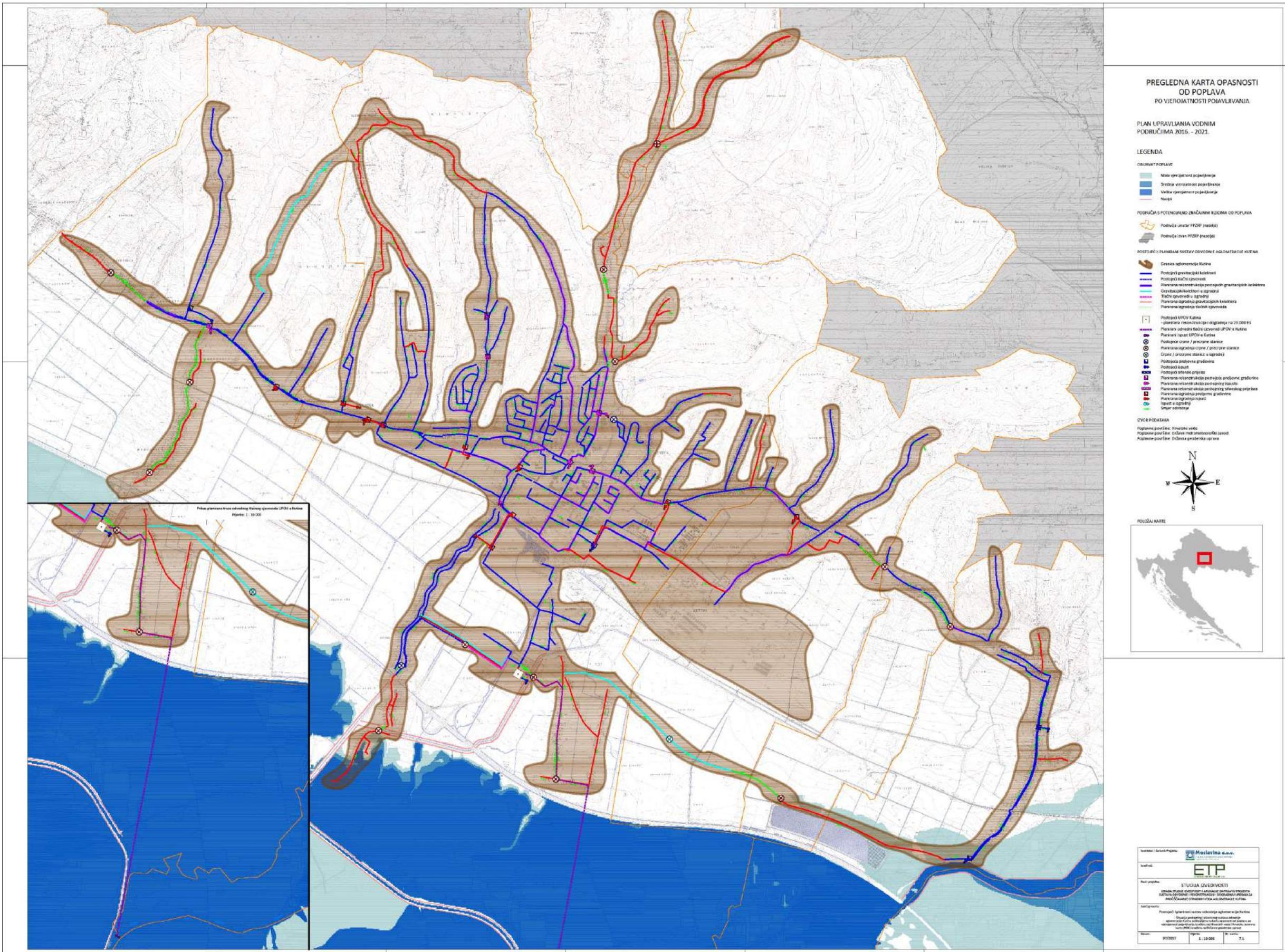
park prirode

Slika br. 8 - Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

## Opasnost od poplava

Prema odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. izrađene su karte opasnosti od poplava.

Predmetni zahvat se gotovo čitav (osim trase tlačnog cjevovoda do ispusta u recipijent) nalazi izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP). Trasa zahvata samo malim dijelom na području naselja Ilova i Batina zahvaća područje male vjerojatnosti pojавljivanja poplave. Vrlo malim dijelom naselja Kutina južno od autoputa zahvaća područje velike vjerojatnosti pojавljivanja poplave (taj dio se nalazi i u području Parka prirode Lonjsko polje), dok je čitav dio trase tlačnog cjevovoda južno od autoputa na području velike vjerojatnosti pojавljivanja poplave (slika br. 9).



Slika br. 9 – Pregledna karta opasnosti od poplava

### 3.6. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

#### ANALIZA KLIMATSKE OTPORNOSTI – MODULI 1, 2 i 3

Prikazani su rezultati provedene Analize ranjivosti, odnosno rješenje provedenih analiza **kroz module 1, 2 i 3**. Prezentirani rezultati su obrazloženi kroz zasebne korake.

| PROJEKT   | MODUL 1   | TRENUTAČNA  |   | MODUL 2b  | MODUL 3b   |
|---|---|---|---|---|--|
|   |   | IZLOŽENOST  | RANJIVOST   |   |  |
|  | Rekonstrukcija i dogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje, izgradnja uređaja za kondicioniranje pitke vode i dogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Kutina | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [proizvodi, tržište, potražnja]<br>Uzlaz [voda, energija, i dr.]<br>Transportni pravci | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [proizvodi, tržište, potražnja]<br>Uzlaz [voda, energija, i dr.]<br>Transportni pravci | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [proizvodi, tržište, potražnja]<br>Uzlaz [voda, energija, i dr.]<br>Transportni pravci | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [voda, energija, i dr.]<br>Transportni pravci |
| VODOOPSKRBA   | Predmet klimatske analize   | 1 Povećanje srednjih temperatura  | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [proizvodi, tržište, potražnja]  | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [proizvodi, tržište, potražnja]  | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [voda, energija, i dr.]                       |
|   |   | 2 Povećanje ekstremnih temperatura  |   |   |  |
|   |   | 3 Promjena prosječnih oborina   |   |   |  |
|   |   | 4 Promjena ekstremnih oborina   |   |   |  |
|   |   | 12 Dostupnost vode / Promjena broja sušnih dana   |   |   |  |
|   |   | 14 Poplave  |   |   |  |
|   |   | 15 Erozija obale  |   |   |  |
|   |   | 16 Erozija tla  |   |   |  |
|   |   | 17 Divlji požar   |   |   |  |
|   |   | 18 Nestabilnost tla / klizišta  |   |   |  |

| ODVODNJA I PROČIŠĆAVANJE  | MODUL 1   | TRENUTAČNA  |   | MODUL 2b  | MODUL 3b   |
|---|---|---|---|---|--|
|   |   | IZLOŽENOST  | RANJIVOST   |   |  |
|  | Rekonstrukcija i dogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje, izgradnja uređaja za kondicioniranje pitke vode i dogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Kutina | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [proizvodi, tržište, potražnja]<br>Uzlaz [voda, energija, i dr.]<br>Transportni pravci | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [proizvodi, tržište, potražnja]<br>Uzlaz [voda, energija, i dr.]<br>Transportni pravci | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [proizvodi, tržište, potražnja]<br>Uzlaz [voda, energija, i dr.]<br>Transportni pravci | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [voda, energija, i dr.]<br>Transportni pravci |
| Predmet klimatske analize   | 1 Povećanje srednjih temperatura  | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [proizvodi, tržište, potražnja]  | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [proizvodi, tržište, potražnja]  | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [voda, energija, i dr.]  | Infrastruktura i proizvodni procesi<br>Uzlaz [voda, energija, i dr.]                       |
|   | 2 Povećanje ekstremnih temperatura  |   |   |   |  |
|   | 3 Promjena prosječnih oborina   |   |   |   |  |
|   | 4 Promjena ekstremnih oborina   |   |   |   |  |
|   | 12 Dostupnost vode / Promjena broja sušnih dana   |   |   |   |  |
|   | 14 Poplave  |   |   |   |  |
|   | 15 Erozija obale  |   |   |   |  |
|   | 16 Erozija tla  |   |   |   |  |
|   | 17 Divlji požar   |   |   |   |  |
|   | 18 Nestabilnost tla / klizišta  |   |   |   |  |

## PROMJENA TEMPERATURA

### Osjetljivost

Utjecaj klimatskih promjena na temperaturu, odnosno na povećanje srednjih temperatura zraka i povećanje ekstremnih temperatura zraka, temeljem DHMZ RegCM simulacija ne prikazuje značajne promjene u okviru ovog projekta.

Vodoopskrbni sustav „VP Moslavina“ snabdjeva se vodom iz vodocrpilišta sa podzemnim zahvatima vode.

Infrastruktura vodoopskrbe i odvodnje je najvećim dijelom ukopana, a pod transportnim pravcima se mogu podrazumijevati sakupljanje septičkih voda, standardna održavanja sustava i odvoz otpada sa UPOV-a, odnosno transport nije osnovna djelatnost.

Analizirane razine današnjih i budućih simuliranih prosječnih i maksimalnih temperatura pokazuju da postojeća i buduća infrastruktura NEMA osjetljivost niti po jednoj od zadanih tema na temperaturne promjene.

### Izloženost

Budući se radi o infrastrukturi vodoopskrbe i odvodnje koja je najvećim dijelom ukopana, može se konstatirati da je izloženost ovog projekta neznatna tj. projekt NEMA izloženosti s obzirom na postojeće temperature i buduće promjene, odnosno povećanje srednjih te ekstremnih temperatura zraka.

### Ranjivost

Kao rezultat analize osjetljivosti i analize izloženosti projekta prema postojećim i budućim promjenama temperature nije uočena ranjivost postojeće ni buduće infrastrukture te projekt NEMA ranjivosti prema temperaturnim promjenama.

## PROMJENE OBORINA

### Osjetljivost

Utjecaj klimatskih promjena na promjenu oborina, odnosno na povećanje srednjih godišnjih oborina i povećanje ekstremnih oborina, temeljem DHMZ RegCM simulacija ne prikazuje značajne promjene u okviru ovog projekta.

Po pitanju osjetljivosti infrastrukture sustava odvodnje na promjene u oborinama, analizom rezultata dobivenih iz postojećih projekcija klimatskih modela utvrđeno je kako projekt NEMA osjetljivosti na izravni utjecaj sadašnjih i budućih promjena u oborinama.

### Izloženost

U okviru ovog projekta analizom podataka o povećanju srednjih godišnjih oborina i povećanju ekstremnih oborina dobivenih projekcijama klimatskih modela utvrđeno je da kako projekt NEMA izloženosti prema promjenama u oborinama, s obzirom da se radi o podzemnoj infrastrukturi i da se u budućnosti ne očekuje značajna učestalost i trajanje ekstremnih oborina.

### Ranjivost

Analizom Ranjivosti ustanovljeno je da NEMA ranjivosti u području vodoopskrbe i odvodnje za promjene ekstremnih oborina.

## DOSTUPNOST VODE / PROMJENE BROJA SUŠNIH DANA

### Osjetljivost

Iako se globalnim modelima, a i regionalnim modelom pokazuje povećanje broja sušnih dana isto je zanemarivo iz ovih razloga:

- Promatrano područje „VP Moslavina“ ima dovoljne zalihe podzemne vode,
- Do sada nije zabilježeno da je postojeće vodocrpilište Ravnik sa podzemnim zahvatom presušilo,
- Ovim projektom planirano vodocrpilište „Osekovo“ nalazi se na području sa dovoljnom količinom podzemne vode.

Postojeća i buduća infrastruktura NEMA osjetljivost na utjecaj dostupnosti vode / promjene broja sušnih dana.

#### Izloženost

Budući se na vodoopskrbnom području „VP Moslavina“ nalaze dovoljne zalihe podzemne vode, a također ne spada u područja u kojima je količina oborina već oskudna, ne postoji potencijalni utjecaj promjene broja sušnih dana na dostupnost vode. Zato je procijenjeno da postojeća i buduća infrastruktura NEMA izloženosti prema utjecaju dostupnost vode / promjene broja sušnih dana.

#### Ranjivost

Kao rezultat analize osjetljivosti i procjene izloženosti nije uočena ranjivost projekta na utjecaj dostupnost vode / promjene broja sušnih dana, tako da postojeća i buduća infrastruktura NEMA ranjivosti.

## **POPLAVE**

#### Osjetljivost

Prema Kartama za procjenu opasnosti i procjenu rizika od poplava koje su izradile Hrvatske vode definirano je da nema osjetljivost na poplave, bilo da se radi o sustavu vodoopskrbe ili sustavu odvodnje.

#### Izloženost

Procjenom izloženosti područja na kojem se nalaze sustavi vodoopskrbe i odvodnje prema poplavama definirano je kako NEMA izloženosti prema poplavama.

#### Ranjivost

Iz prethodno navedenih razloga utvrđeno je da NEMA ranjivosti projekta na poplave.

## **EROZIJE OBALE I TLA**

#### Osjetljivost

Prema karti prethodna procjena potencijalnog rizika od erozija (Hrvatske vode) područje „VP Moslavina“ i aglomeracije Kutina spada u područje s malim potencijalnim rizikom od erozije. Povećani rizik od erozija prouzročen utjecajima klimatskih elemenata poput ekstremnih oborina te sekundarnim utjecajima poput poplava također je neznatan. Budući da se radi o nizinskom području i infrastrukturni koja je najvećim dijelom ukopana uočeno je kako projekt NEMA osjetljivosti prema erozijama obale i tla.

#### Izloženost

Budući se projekt nalazi u području sa malim potencijalnim rizikom od erozije niti postojeća niti buduća infrastruktura NEMA izloženost prema sadašnjim i budućim klimatskim promjenama te njihovim utjecajima vezano za pojavu erozija obale i tla.

#### Ranjivost

Analizom ranjivosti ustanovljeno je da projekt NEMA ranjivosti prema sadašnjim i budućim klimatskim čimbenicima čiji sekundarni utjecaji i efekti mogu dovesti do pojave erozije obale i tla.

## **DIVLJI POŽARI**

#### Osjetljivost

„VP Moslavina“ i aglomeracija Kutina nalaze se na području koje nije osjetljivo na divlje požare, također na različite buduće klimatske promjene vezane za nastanak divljih požara (suše) te se može zaključiti da NEMA osjetljivosti za nastanak divljih požara.

#### Izloženost

Infrastruktura vodoopskrbe i odvodnje obuhvaćena ovim projektom je većinom ukopana i nalazi se u području koje NEMA izloženost prema divljim požarima.

#### Ranjivost

Analizom ranjivosti ustanovljeno je da NEMA ranjivosti i opasnosti projekta i imovine od divljih požara.

## NESTABILNOST TLA / KLIZIŠTA

### Osjetljivost

Značajni dio infrastrukture obuhvaćen ovim projektom nalazi se u nizinskom području te zato NIJE osjetljiva na pojavu klizišta i nestabilnosti tla

### Izloženost

Na predmetnom području postoje određena klizišta, ali ista se ne nalaze na području infrastrukturnih objekata te time NEMA izloženosti projekta klizištima.

### Ranjivost

NEMA ranjivosti projekta vezano na klizišta.

## ANALIZA KLIMATSKE OTPORNOSTI – Modul 4, 5, 6 i 7

| RIZIK  | RIZIK            | IDENTIFIKACIJA MOGUĆE PRILAGODBE | PROCJENA MOGUĆNOSTI PRILAGODBE |
|--|------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Promjena temperatura                         | NIZAK / NEZNATAN | /                                | /                              |
| Promjena oborina                             | NIZAK / NEZNATAN | /                                | /                              |
| Dostupnost vode / Promjene broja sušnih dana | NIZAK / NEZNATAN | /                                | /                              |
| Poplave                                      | NIZAK / NEZNATAN | /                                | /                              |
| Erozije obale i tla                          | NIZAK / NEZNATAN | /                                | /                              |
| Divlji požari                                | NIZAK / NEZNATAN | /                                | /                              |
| Nestabilnost tla / klizišta                  | NIZAK / NEZNATAN | /                                | /                              |

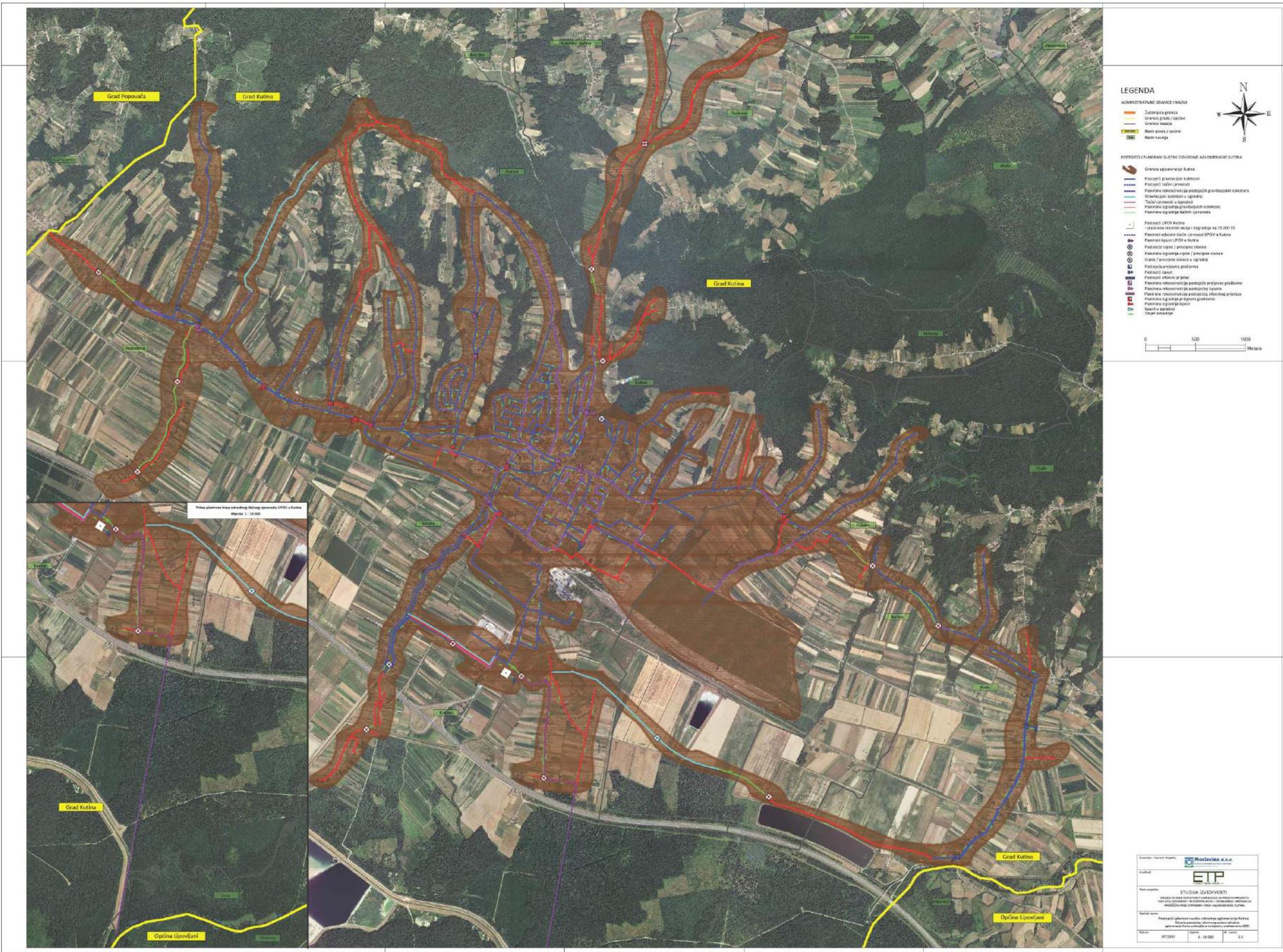
Temeljem provedene analize klimatske otpornosti kroz module 1 do 6 ustaljeno je da projekt općenito nije ugrožen klimatskim promjenama te se neće izraditi Akcijski plan prilagodbe jer za istim ne postoji potreba

## 3.7. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Odnos prema postojećim i planiranim (budućim) zahvatima vidljiv je iz prostorno planske dokumentacije gdje su prikazani koridori planirane vodnogospodarske infrastrukture (pretežito u prometnicama i cestovnom pojasu) i lokacija UPOV-a u odnosu na izgrađene i planirane građevine:

- Karta br. 1: *PPUG Kutine - Kartografski prikaz 2d1 – Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav*
- Karta br. 2: *PPUG Kutine - Kartografski prikaz 2d2 – Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav*
- Karta br. 3: *GUP Grada Kutine - Kartografski prikaz 3.2. – Infrastrukturni sustavi i mreže Vodnogospodarski sustav*

Lokacija UPOV-a i njen odnos prema postojećim objektima pokazana je na slici br. 2, a odnos zahvata prema postojećim objektima na orto-foto snimci na slici br. 10.



Slika br. 10 - Odnos zahvata prema postojećim objektima

## 4. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

U ovom elaboratu zaštite okoliša analizirana je samo varijanta novog recipijenta i definiran način zbrinjavanja mulja. Preostala izmjena (smanjenje kapaciteta uređaja) ne odudara bitno od koncepta obrađenog u prethodno navedenoj SUO (Area Urbis d.o.o. Sisak, siječanj, 2013.).

Kod sustava odvodnje u rečenoj SUO analizirane su 3 varijante sustava odvodnje i odabrana je varijanta 1A s jednim centralnim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda koja čini osnovicu sada prihvaćenog sustava odvodnje s tim da je kapacitet uređaja smanjen, a obuhvat aglomeracije ostaje isti. Osnovne razlike razmatranih varijanti sustava odvodnje su navedene u poglavlju *4.3. Sustav odvodnje*.

Glede uređaja za pročišćavanje analizirane su u navedenoj SUO također tri varijante (SBR, MBR i CAS) (ukratko navedeno u uvodu poglavlja *4.4. Pročišćavanje otpadnih voda*). Kao najpovoljnija odabrana je SBR tehnologija koja je zadržana i u ovom zahvatu.

Utjecaji i mjere zaštite referiraju se na gore navedeni sustav odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, kao i na novi recipijent.

### 4.1. DEFINIRANJE VELIČINE AGLOMERACIJE

Zakon o vodama definira Aglomeraciju kao "područje na kojem su stanovništvo i gospodarske djelatnosti dovoljno koncentrirani da se komunalne otpadne vode mogu prikupljati i odvoditi do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ili do krajnje točke ispuštanja u prijemnik" (čl. 2.4 Direktive 91/271/EEC).

S obzirom na postojeće stanje izgrađenosti sustava i postojeće koncepcije razvoja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda najprimjerenijim je ocijenjen pristup po kome je područje jedne aglomeracije priključeno na jedan sustav za prikupljanje i odvodnju otpadnih voda i jedan uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Prethodna aglomeracija obuhvaćala je naselja Kutina, Repušnica, Katoličke Čaire, Kutinska Slatina, Šartovac, Batina, Husain, Goilo i dio naselja Ilova i bila dimenzionirana na 20.000 ES u I fazi i 30.000 ES u II fazi.

U Studiji izvedivosti su za administrativno područje grada Kutine i okolnih općina pod nadležnošću distributera Moslavina d.o.o. identificirane i analizirane 3 preliminarne aglomeracije: Kutina, Ilova i Banova Jaruga koje su definirane Planom provedbe vodno-komunalnih direktiva.

Temeljem podataka o postojećim cjevovodima u pojedinim naseljima pokrivenost infrastrukturom za javnu odvodnju konačne aglomeracije Kutina za 2014. godinu iznosi 61%. U postojećem stanju sustav odvodnje izgrađen je u sljedećim naseljima konačne aglomeracije Kutina: Batina, Husain, Ilova, Kutina i Repušnica.

Iz analiziranih podataka uočen je relativno nizak stupanj pokrivenosti sustavom odvodnje za većinu naselja osim za Batinu, Husain i sam grad Kutinu te na promatranom području svega 14.300 stanovnika ima dostupnu uslugu odvodnje. Zbog prethodno navedenih razloga Projektom poboljšanja vodno-komunalne infrastrukture aglomeracije Kutina predviđena su značajna ulaganja u javni sustav odvodnje. Trenutačna pokrivenost javnim sustavom

odvodnje nije dovoljna i nužno je bilo napraviti analizu isplativosti dogradnje sustava odvodnje te investicijskim mjerama obuhvatiti izgradnju.

Nakon provedenih analiza je kao konačno rješenje predloženo objediniti preliminarne aglomeracije Kutina i Ilova u klaster aglomeraciju sa pročišćavanjem svih generiranih otpadnih voda na centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda UPOV Kutina kapaciteta **23.000 ES, sa razinom pročišćavanja III stupnja** (do 2046. godine).

Zbog udaljenosti i visinske razlike preliminarna aglomeracija Banova Jaruga nije uključena u konačnu aglomeraciju.

| AGLOMERACIJA KUTINA   |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| GODINA PROJEKTA   | 2011   | 2016   | 2020   | 2021   | 2025   | 2030   | 2040   | 2047   |  |
| Aglomeracija KUTINA - sustav JAVNE ODVODNJE - broj stanovnika     | 11.846 | 11.967 | 11.975 | 16.378 | 16.297 | 16.195 | 16.007 | 15.968 |  |
| Aglomeracija KUTINA - sustav SEPTIČKIH JAMA - broj stanovnika     | 6.682  | 6.580  | 6.585  | 2.184  | 2.173  | 2.159  | 2.134  | 2.129  |  |
| Aglomeracija KUTINA - UKUPAN broj stanovnika                      | 18.528 | 18.547 | 18.559 | 18.562 | 18.470 | 18.355 | 18.141 | 18.097 |  |
| IAS < 2.000 ES - broj stanovnika                                  | 3.567  | 3.571  | 3.573  | 3.574  | 3.555  | 3.532  | 3.490  | 3.481  |  |
| Sveukupan broj stanovnika koji gravitira na UPOV Kutina (JO + SJ) | 22.095 | 22.118 | 22.133 | 22.136 | 22.026 | 21.887 | 21.630 | 21.579 |  |
| UPOV KUTINA   |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Kućanstva (ES)  | 11.846 | 11.967 | 11.975 | 16.378 | 16.297 | 16.195 | 16.007 | 15.968 |  |
| Privreda (ES)   | 4.136  | 4.547  | 4.725  | 4.781  | 4.960  | 5.183  | 5.630  | 5.942  |  |
| Ukupno UPOV za kućanstva i privredu (ES)                          | 15.982 | 16.514 | 16.700 | 21.159 | 21.257 | 21.378 | 21.636 | 21.911 |  |
| AGLOMERACIJA - Septika (ES)                                       | 2.730  | 2.684  | 2.686  | 903    | 899    | 894    | 884    | 882    |  |
| IAS < 2.000 ES (područje Grada Ludbrega) - Septika (ES)           | 1.441  | 1.442  | 1.443  | 1.443  | 1.436  | 1.428  | 1.411  | 1.408  |  |
| Septika (ES)  | 4.171  | 4.126  | 4.129  | 2.346  | 2.335  | 2.321  | 2.295  | 2.290  |  |
| Ukupno UPOV uključivo septika (ES)                                | 18.712 | 19.198 | 19.386 | 22.062 | 22.156 | 22.272 | 22.520 | 22.793 |  |

#### Konačna aglomeracija Kutina sastoji se od naselja na:

- **Sustavu javne odvodnje - Batina, Gojilo, Husain, Ilova, Katoličke Čaire, Kutina, Kutinska Slatina, Repušnica i Šartovac i**
- **Sustavu sa septičkim jamama - Brinjani, Čaire, Jamarica, Janja lipa, Kletište, Krajiška Kutinica, Kutinica, Međurić, Mikleuška, Mišinka, Selište, Stupovača, Zbjegovača.**

## 4.2. VODOOPSKRBA

U skladu s obvezama za provedbu vodno-komunalnih direktiva koje je RH preuzeila te zbog zahtjeva konzultanata Jaspersa, u ovom elaboratu uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš obrađen je i sustav vodoopskrbe kojim upravlja komunalno poduzeće MOSLAVINA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju (98/83/EZ).

### 4.2.1. Postojeće stanje vodoopskrbnog sustava

#### Opis konfiguracije

Vodoopskrbni sustav „Popovača - Kutina“ temelji se na vodocrpilištu i uređaju za kondicioniranje vode Ravnik kapaciteta 80-100 l/s.

Vodoopskrbni podsustav Popovača-Kutina funkcioniра na način da se podzemna voda iz 10 bušenih zdenaca nakon uređaja za preradu vode sakuplja u prizemni vodospremnik volumena 250 m<sup>3</sup> i tlači distribucijskom crpnjom stanicom kapaciteta Q=102 l/s kroz novoizgrađeni cjevovod profila 500 mm od nodularnog lijeva u vodoopskrbnu mrežu i u kontra-vodospremnik "Veliko Brdo" volumena 2 x 2.000 m<sup>3</sup>. Opskrba vodom zapadnog dijela vodoopskrbnog područja Kutine sve do naselja Velika Ludina, Vidrenjak i Okoli vezana je na opskrbno-transportni cjevovod PVC DN 400 mm iz tzv. "križne šahte" prije vodospremnika "Veliko Brdo" koji se poslije Popovače smanjuje na PVC DN 315 mm. Ovaj cjevovod je u lošem stanju (učestala pucanja), pa je za očekivati njegovu zamjenu u skoroj budućnosti.

#### 4.2.1.1. Postojeća i potencijalna izvořišta

##### Postojeće vodocrpilište Ravnik

Na lokalitetu Ravnik izbušeno je 10 eksploracijskih zdenaca ukupnog instaliranog kapaciteta 80 l/s. Dokazana maksimalna izdašnost izvořišta je oko 208 l/s, a preporučeno je crpiti maksimalno 100 l/s. Jedan zamjenski zdenac je izveden 2007. godine.

Crpilište Ravnik sastoji se od 10 zdenaca od kojih je 9 građeno između 1983. i 1988. godine, a tek jedan (RNB 3A) je novijeg datuma (2008. godine). Zdenci su bušeni na dubinama od 100 do 113 m promjera 800 mm do dubine 30 m (izuzev najnovijeg koji je promjera 400 mm), a od 30 m na dublje svi su promjera 400 mm. Materijal 9 starih zdenaca je od ugljičnog čelika i njihov vijek trajanja se bliži kraju (novi zdenac RNB 3A od nehrđajućeg je čelika).

Na lokalitetu postojećih zdenaca crpilišta "Ravnik" je relativno plitak zaštitni pokrov iznad vodonosnika te je moguć prodor zagađenja do vodonosnika.

Prema prikupljenim podacima mikrobiološko onečišćenje sirove vode povećava se s godinama, te se vrši kontinuirano povećanje dodavanja dezinfekcijskog sredstva kako bi se voda dovela u pitko stanje.

Kako bi se utvrdili razlozi povremenog povećanja mikrobiološkog opterećenja u pojedinim zdencima započelo je mjerjenje kakvoće vode u tlu oko crpilišta Ravnik na postavljenim piezometrima, kako bi se utvrdilo da li se radi o onečišćenju područja ili tek problemima prodora povremenog mikrobiološkog onečišćenja radi dotrajalosti zdenaca. Rezultati ovog istraživanja utjecati će na odluku o dugoročnoj zaštiti ovoga lokaliteta preko mogućih novelacija određivanja zona sanitарне zaštite.

Analize uzorka podzemne vode iz izvedenih zdenaca vrše se u laboratoriju crpilišta Ravnik te u laboratoriju Zavoda za javno zdravstvo Županije Sisačko-moslavačke u Sisku. Kemijске i mikrobiološke analize uzorka crpljene podzemne vode ukazuju na osjetno povećanu koncentraciju željeza, povećan sadržaj slobodnog amonijaka te na mutnoću. Prirodna podzemna voda nema bakterioloških onečišćenja. Analizirani uzorci vode nakon pročišćavanja (na izljevnim mjestima) zadovoljavaju odredbe Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08). Tehnološki postupak kondicioniranja sastoji se od aeracije i filtracije na biofiltrima.

Odluka o zonama sanitarno zaštite donesena je prema Pravilniku o zaštitnim mjerama i uvjetima za određivanje zona sanitarno zaštite izvorišta vode za piće NN 22/86), a formirano je povjerenstvo i u tijeku je donošenje odluke prema važećem Pravilniku (Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarno zaštite izvorišta NN 55/02).



Slika br. 11 - Postojeći zdenac na crpilištu „Ravnik“

Crpilište može tijekom godine dati trajnu količinu prosječno 66 l/s, a kratkotrajno najviše 84 l/s. Crpilište nema tendenciju povećanja kapaciteta i kako je prethodno navedeno ima značajne probleme problemima prodora povremenog mikrobiološkog onečišćenja radi dotrajalosti zdenaca.

### **Postojeće vodocrpilište Osekovo**

Crpilište Ravnik je dostiglo svoju maksimalnu izdašnost pa se nove količine osiguravaju iz novog crpilišta "Osekovo" 5,5 km južnije do kojeg je izведен dovodni cjevovod. Projektnom dokumentacijom je predviđena izgradnja 5 zdenaca ukupnog kapaciteta  $\approx 150\text{-}200$  l/s. Za sada su izvedena tri zdenca i to LoPoZ01, LoPoZ02 i LoPoZ03 nominalnog pojedinačnog kapaciteta 30 - 40 l/s. Za trajno osiguranje planirane izdašnosti crpilišta potrebno je izraditi svih 5 novih zdenaca, odnosno potrebno je izraditi još dva dodatna zdenca.

Sirova voda je gotovo iste kakvoće (povećana koncentracija željeza, slobodnog amonijaka i povećana mutnoća) kao i voda s Ravnikom pa se predviđa isti postupak prerade i to na lokaciji crpilišta Ravnik povećanjem njegovog kapaciteta na 150 l/s.



Slika br. 12 - Postojeći zdenac izveden na lokaciji crpilišta Osekovo

U okviru vodoistražnih radova crpilišta „Osekovo“ na probnim zdencima analizom vode utvrđena je nesukladnost prema MDK vrijednostima iz Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08) za parametre željeza, mangana, amonijaka i mutnoće, dok je s mikrobiološkog gledišta voda ispravna.

#### 4.2.1.2. Uređaj za kondicioniranje pitke vode Ravnik

Postojeći uređaj za kondicioniranje vode „Ravnik“ kapaciteta obrade sirove vode 80 l/s pušten je u pogon 1983. godine. Uređaj je u pogonu pune 33 godine i godinama je besprijekorno vršio svoju funkciju.



Slika br. 13 - Postojeći zdenac izveden na lokaciji crpilišta Osekovo

Uređaj je smješten prvenstveno na k.č.br. 3904/3 k.o. Popovača koja je u vlasništvu komunalnoga poduzeća Moslavina d.o.o. (kao i k.č.br.3904/5 k.o. Popovača), koje održava i upravlja uređajem, jednako kao i vodoopskrbnim sustavom grada Kutine te Općina Popovača i Velika Ludina.

Zgrade postrojenja za pripremu pitke vode obuhvaćaju 3 objekta:

Objekt 1 - obuhvaća prostorije nužne za rad postrojenja: strojarnicu,), vodarnicu, prostoriju za upravljanje tehnološkim procesom te ostale prostorije potrebne za redovan rad (kotlovnica, alatnica, laboratorij, kuhinja, wc, kupaona, predprostor, ured)

Strojarnica je prostorija u kojoj su smještene potrebne crpke za tehnološki proces (dvije radne + jedna pričuvna), crpke za pranje filtera (jedna radna + jedna pričuvna) te crpke za otpremu pitke vode u vodoopskrbnu mrežu (jedna radna + jedna pričuvna).

Vodarnica je prostorija u kojoj su smješteni biološki tlačni filteri (sedam komada), oksidatori (dva komada), tlačni kotao za amortizaciju hidrauličnoga udara (jedan komad).

**Objekt 2** - obuhvaća prostoriju za primanje sirove vode sa crpilišta „Ravnik“ i „Osekovo“, vodospremnik sirove vode  $V=400 \text{ m}^3$ , vodospremnik pitke vode  $V=250 \text{ m}^3$ , kompresorsku stanicu (kompresori za aeriranje sirove vode, puhala za pranje filtera) te klornu stanicu sa spremištem za klor

**Objekt 3** - obuhvaća nadzemnu zgradu za obradu mulja, podzemne taložnike za mulj, prostorije sa muljnim crpkama

Stanje uređaja je izuzetno loše. U građevinskom smislu nužne su sanacije krovova koji propuštaju i sanacije bazena koji također propuštaju. Svi podovi su u izuzetno lošem stanju, Fasada je dotrajala, zapravo skoro da nema dijela objekta za koji je potrebna sanacija. Također su vanjske površine platoa potonule i izlomljene na nekim mjestima.

Vezano za elektrostrojarsku opremu za 90% opreme je istekao amortizacijski vijek. Neka od opreme nije u funkciji.

Uređaj zahtjeva temeljnju rekonstrukciju i zamjenu sve elektrostrojarske opreme, za bilo koju varijantu analiziranog 30 godišnjeg perioda.

Veličinom prostorija i bazena sirove i pročišćene vode uređaj je ograničen na svoj projektni kapacitet od 80 l/s.

#### **4.2.1.3. Pokrivenost infrastrukturom za javnu vodoopskrbu**

U Studiji izvedivosti analizirani su podaci isporučitelja usluge od 2008. do 2016. godine.

##### Kućanstva

Pokrivenost vodoopskrbom na današnjem području distribucije 2016. godine je 81%, što se smatra dobrom, no svakako postoji potreba za proširenjem vodoopskrbne mreže.

Vodoopskrbno područje Moslavina d.o.o. pokriva tri JLS-a, tj. Općinu Popovaču, Općinu Velika Ludina i Grad Kutinu. Temeljem prikupljenih i obrađenih podataka na vodoopskrbnom području Moslavina d.o.o., stanje broja priključaka kućanstava po JLS u 2016. godini je sljedeće:

|                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| - Grad Kutina                 | 5.823 priključaka     |
| - Općina Popovača             | 3.246 priključaka     |
| - <u>Općina Velika Ludina</u> | <u>594 priključka</u> |
| Ukupno VP Moslavina d.o.o.    | 9.663 priključaka     |

Ukupna godišnja potrošnja pitke vode kućanstava je:

|                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| - Grad Kutina                 | 502.737 $\text{m}^3$                  |
| - Općina Popovača             | 317.668 $\text{m}^3$                  |
| - <u>Općina Velika Ludina</u> | <u>59.194 <math>\text{m}^3</math></u> |
| Ukupno VP Moslavina d.o.o.    | 879.599 $\text{m}^3$                  |

Prosječna specifična potrošnja vode na području VP Moslavina d.o.o. je 86 l/st/dan.

Predviđena priključenost na području nove aglomeracije od 90% je vrlo dobra i daje mogućnost za jednako tako očekivanu planiranu priključenost na dijelovima proširenja vodoopskrbne mreže.

Specifične potrošnje pitke vode su u okvirima očekivanih rezultata i također pružaju mogućnost za pozitivne buduće planove vezane na potrošnju pitke vode.

### Gospodarski subjekti (industrija i obrt)

U ovoj sferi podaci za aglomeraciju su sljedeći:

- Broj aktivnih priključaka 700
- Godišnja potrošnja pitke vode 367.912 m<sup>3</sup>/stan
- Većina potrošača nalazi se u Kutini i Popovači.

Analiza podataka o potrošnjama gospodarskih subjekata pokazuje dvije bitne činjenice. Prva je da na području grada Kutine postoje značajni industrijski potrošači, a druga da su trendovi potrošnje od 2008. godine do 2014. godine negativni. Ovakvi trendovi su rezultat općeg negativnog ekonomskog stanja u RH.

S obzirom da se broj potrošača kroz godine ne smanjuje, već samo količine potrošene vode, prilikom budućih planiranja nužno je uzeti u obzir da bi pozitivni ekonomski trendovi mogli rezultirati ponovnim povećanjem potrošnje pitke vode, ako ne više, zasigurno postoji mogućnost da se postignu prijašnje zabilježene maksimalne potrošnje.

Projekcije potreba za vodom izrađene su prema sljedećim pretpostavkama:

- Korištena je usvojena demografska projekcija za period od 30 godina,
- Predviđen je rast potrošnje vode od 2% godišnje za kategoriju industrija i privredni subjekti,
- Analizom specifične potrošnje na vodoopskrbnom području Moslavina d.o.o. od 2008. do 2016. godine za projekcije specifične potrošnje usvojena je vrijednost od 109 l/st/dan na kraju promatranoj perioda u 2047. godini, odnosno 103 l/st/dan na području konačne aglomeracije Kutina

#### **4.2.1.4. Ukupne potrebe za vodom i analiza gubitaka**

Temeljem analiziranih podataka o ukupnim količinama isporučene pitke vode u distribucijskom sustavu Moslavina d.o.o. izrađeni su izračuni postojećih potreba za pitkom vodom. Kroz izračune su detaljno prikazani gubici u sustavu javne vodoopskrbe za period od 2008. do 2014. godine.

U 2014. godini ukupno je zahvaćeno 1.732.130 m<sup>3</sup> vode, a krajnjim korisnicima fakturirano 1.298.248 m<sup>3</sup>. Ukupni gubici iznose 25%.

Gubici u proizvodnji (isporučeno / zahvaćeno) su 7%, a gubici u mreži (fakturirano / isporučeno) 18%.

Analizom podataka utvrđeno je da su u prethodnim godinama postojali značajni gubici u javnom vodoopskrbnom sustavu VP Moslavina d.o.o. i to u 2010. godini u iznosu 43%.

Gubici su smanjeni na 22% u 2014. godini, odnosno 25% u 2016. godini, temeljem aktivnosti Korisnika kroz izvanredna održavanja sustava i angažiranjem tima ljudi koji se bave samo analizom i praćenjem gubitaka.

Ovdje je potrebno naglasiti kako Korisnik nije imao značajne intervencije na mreži sustava javne vodoopskrbe u smislu zamjene starih i dotrajalih cjevovoda niti ima uspostavljen NUS. Mjerenja se obavljaju samo na par točaka.

Ovakvo stanje smanjenja gubitaka ne može se očekivati dugoročno stabilnim jer je poznato da je veliki dio postojeće vodoopskrbne mreže, naročito u urbanom dijelu Grada Kutine, značajne starosti.

#### **4.2.2. Planirani zahvati na vodoopskrbi**

Promatrano kroz specifični cilj 6ii1 Operativnog programa, Projektom poboljšanja vodno-komunalne infrastrukture aglomeracije Kutina su predviđene slijedeće investicijske mjere u sustav vodoopskrbe i kondicioniranje vode za piće kojima se osigurava kvaliteta i sigurnost opskrbe pitkom vodom:

**MJERA I:** Ulaganje u izgradnju dva dodatna bunara kapaciteta  $\approx 30 \text{ l/s}$  vodocrpilišta „Osekovo“ i postrojenja za pročišćavanje (poboljšanje) vode za piće „Ravnik II“ kapaciteta  $120 \text{ l/s}$  sa ciljem osiguravanje kvalitete pitke vode koja je danas problem, te osiguravanje dugoročno planiranih količina pitke vode u okviru konačne aglomeracije Kutina i cjelokupnog vodoopskrbnog područja VP Moslavačka Posavina

**MJERA II:** Ulaganje u izgradnju/nadogradnju  $\approx 47,6 \text{ km}$  cjevovoda vodoopskrbnog sustava na području konačne aglomeracije Kutina a svrhom da se osigura opskrba kvalitetnom pitkom vodom stanovništva koje trenutačno nema mogućnost korištenja pitke vode iz javnog sustava vodoopskrbe

**MJERA III:** Ulaganje u povećanje učinkovitosti sustava javne vodoopskrbe VP Moslavačka Posavina rekonstrukcijom  $\approx 30,4 \text{ km}$  vodoopskrbnih cjevovoda, rekonstrukcijom i unaprijeđenjem stanja postojećih objekata vodoopskrbe ugradnjom nove nadzorno upravljačke opreme te izgradnjom novih objekata na sustavu vodoopskrbe sa nadzorno upravljačkom opremom.

U poglavlju 4.2.1.2. *Uredaj za kondicioniranje pitke vode Ravnik* detaljno je opisan postojeći uređaj za kondicioniranje pitke vode Ravnik I i vrlo loše stanje uređaja iz svih aspekata. Građevini je nužno potrebna sanacija krovova, unutarnjih prostorija, a naročito bazena za sirovu i pitku vodu koji propuštaju. Doslovno sva strojarska i elektro oprema je starosti kojoj je istekao životni vijek, što je najbolje prikazati na način da je „najmlađa“ oprema starosti 12 godina. Navedeno stanje očituje se i u povremenim problemima sa kvalitetom pitke vode.

Iz prethodno navedenih razloga nužno je dugoročno osigurati uređaj za kondicioniranje pitke vode koji može svoju funkciju ispunjavati u potpunosti, a jednako je nužno osigurati kapacitet definiran Analizom potreba, kao očekivanu potrebu sustava javne vodoopskrbe VS Moslavina d.o.o.

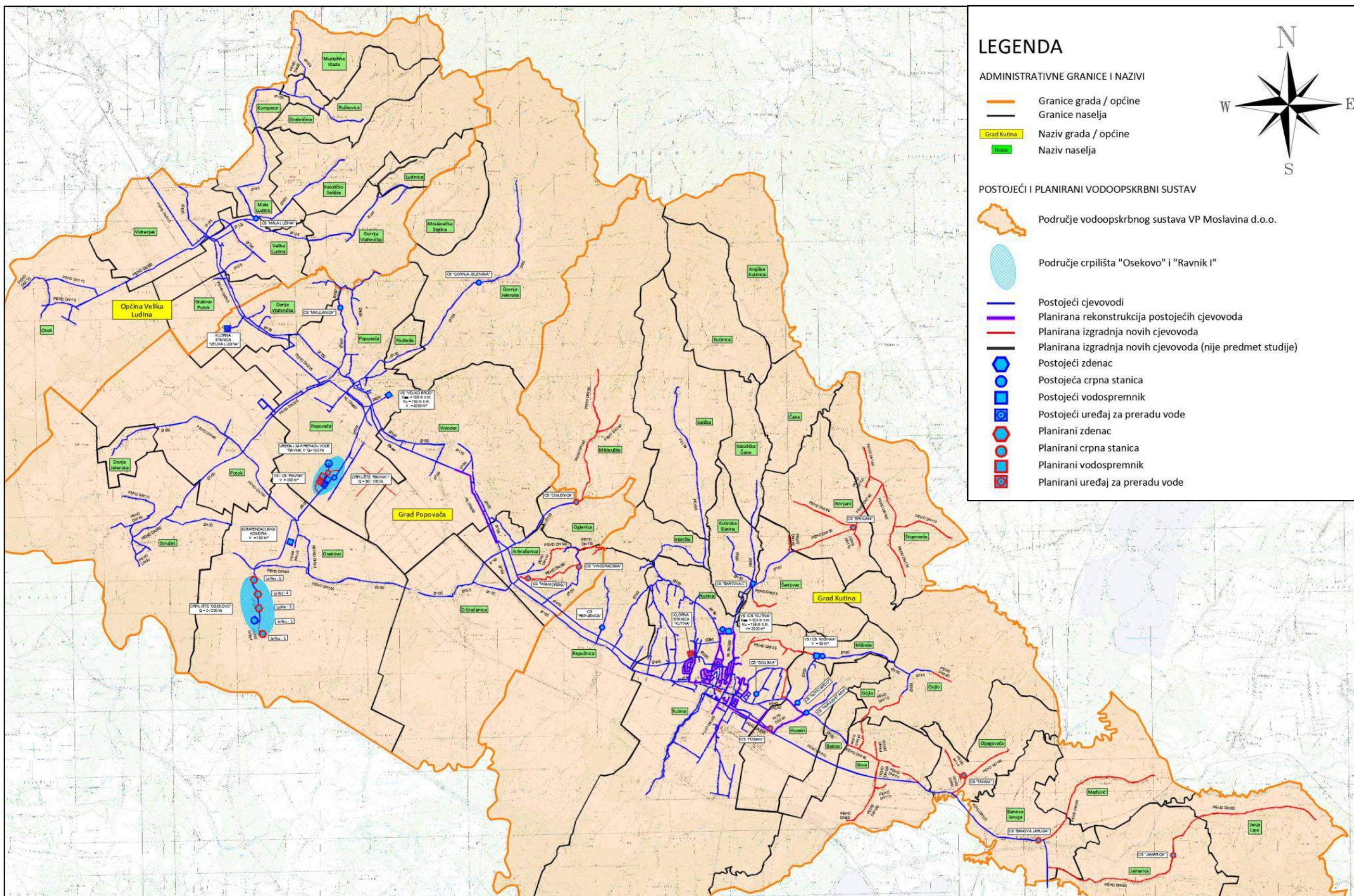
Kako se radi o značajnoj investiciji izrađena je detaljna Opcijska analiza kojom su sagledane dvije osnovne varijante:

- Varijanta 1: Prepostavlja zadržavanje postojećeg uređaja za kondicioniranje pitke vode Ravnik I, uz sanaciju građevinskih objekata, zamjenu većine hidromehaničke opreme uz reparaturu manjeg dijela te potpunu zamjenu sve elektro opreme. Budući Ravnik I u toj varijanti i dalje ima kapacitet  $80 \text{ l/s}$ , na susjednoj parceli je predviđena izgradnja dodatnog pogona Ravnik II kapaciteta  $40 \text{ l/s}$ .

- Varijanta 2: Pretpostavlja napuštanje postojećeg uređaja za kondicioniranje pitke vode Ravnik I i izgradnju potpuno novog uređaja za kondicioniranje pitke vode Ravnik II kapaciteta 120 l/s na susjednoj parceli.

Opcijska analiza pokazala je da je isplativije izgraditi novi uređaj Ravnik II kapaciteta 120 l/s.

Postojeća i planirana vodoopskrbna mreža na širem području Grada Kutine (područje distribucije Moslavina d.o.o.) prikazana je na slici br. 14.

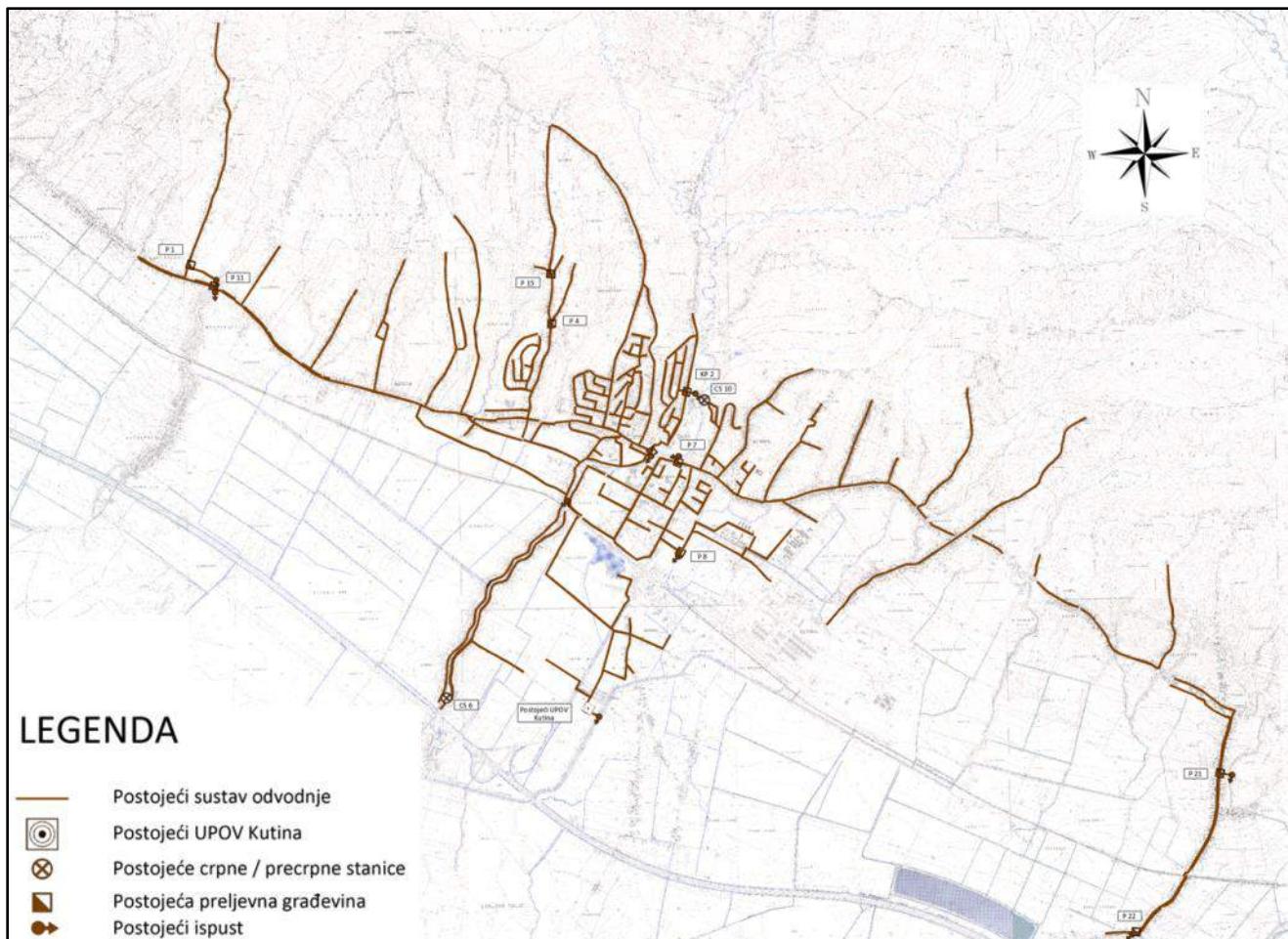


Slika br. 14 – Postojeća i planirana vodoopskrbna mreža na širem području Grada Kutine (područje distribucije Moslavina d.o.o.)

## 4.3. SUSTAV ODVODNJE

Sustav odvodnje aglomeracije Kutina detaljno je obrađen u SUO izrađenoj 2013. godine. S obzirom da se predmetnim zahvatom u sferi odvodnje ne namjeravaju mijenjati bitne kondicije iz navedene SUO, ovdje će samo ukratko biti prikazano stanje postojećeg i planiranog sustava odvodnje aglomeracije Kutina.

### 4.3.1. Postojeći sustav odvodnje



Slika br. 15 - Karta postojećeg sustava odvodnje Grada Kutine

Okosnicu sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda grada Kutine čini izgrađena kanalska mreža (uglavnom mješovitog tipa odvodnje, ukupne dužine cca. L= 54 km) s pripadajućim objektima na sustavu (preljevi, sifonski prijelaz, ispusti) i izgrađenim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda (mehanički predtretman i dio objekata infrastrukture). Za ostala naselja postojeći kanalizacijski sustav izgrađen je kao zasebni sustav s privremenim ispustima otpadnih voda u recipijent ili je priključen na sustav mješovite odvodnje.

Kroz grad Kutinu prolazi potok Kutinica koji je reguliran i u donjem dijelu profila obložen betonskim heksagonima do visine srednje vode. Poticajni profil dimenzioniran je za prijem stogodišnje vode, tako da je niveleta dna cca 4-4,5 m ispod kota okolnog terena, što je uvjetovalo izgradnju sustava kanalizacije istočnog dijela od potoka Kutinica i sjeverozapadnog dijela naselja od potoka Kutinica.

Kolektori i kanali osnovne ulične kanalizacije izgrađeni su od betonskih i armirano-betonskih cijevi sa spojevima koji u nekim slučajevima ne osiguravaju traženu vodonepropusnost.

Početak gradnje kolektorske mreže kutinske gradske jezgre datira još od 60-tih godina prošlog stoljeća. Izgradnja i razvoj odvodnog sustava događao se postupno, često bez odgovarajućih hidrauličkih proračuna i bez prepoznatljivog koncepta koji bi se sustavno faznom izgradnjom formirao u zaokružene logične cjeline - podsustave, što uzrokuje nedovoljnu funkcionalnost kanalizacijskog sustava.

Kanalizacijska mreža grada Kutine je izgrađena pretežno u centralnom dijelu grada i nekim naseljima (dio Repušnice i Husaina), a ukupna dužina kanalizacije iznosi cca 54.000 m. Materijal za kanalizaciju su betonske cijevi različitih profila od Ø 20 – 180 cm.

Kod pojave oborina većeg intenziteta kanalizacija gradske jezgre je na granici kapaciteta.

Cjelokupni predmetni sustav odvodnje izvan centralnog sustava s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda nije povezan i djeluje kao više malih odvojenih podsustava s direktnim izljevima otpadnih voda u vodotoke (13 pojedinačnih ispusta).

U ostalim naseljima, u kojima nije izgrađena kanalizacijska mreža, otpadna voda se upušta u septičke jame koje nakon izgradnje vodoopskrbnog sustava ne zadovoljavaju zbog povećanih količina otpadnih voda tako da dolazi do njihovog izljevanja po površini ili do ispuštanja u neprikladne prijamnike što negativno utječe na okoliš.

Na izgrađenoj kanalizacijskoj mreži na pojedinim mjestima su izvedeni kišni preljevi kojim se rasterećuje kanalizacija kod velikih oborina. Kišni preljevi ispuštaju višak oborinskih voda u korito potoka Kutinica ili u ostale vodotoke koji u kišnom periodu imaju protok vode. Površinski sustav oborinskih voda svodi se na upuštanje svih otvorenih tokova vode u potok Kutinicu, a zatim u rijeku Ilovu.

Zaseban sustav odvodnje otpadnih voda čini sustav odvodnje otpadnih voda tvornice gnojiva Petrokemija d.d., Kutina. Tehnološke vode tvornice gnojiva tretiraju se unutar postrojenja tvornice i nakon obrade, upuštaju u Lateralni kanal koji se spaja na potok Kutinicu. Zauljene vode tvornice se obrađuju na separatorima ulja, a nakon odvajanja ulja se upuštaju u sanitarno-fekalnu kanalizaciju, koja posebnim sustavima kanalizacije ulazi u gradski kolektor, a zatim na gradski uređaj za mehaničko pročišćavanje otpadnih voda.

#### **4.3.2. Planirani sustav odvodnje**

U Studiji utjecaja na okoliš (Area Urbis d.o.o. Sisak, siječanj 2013.) analizirane su tri varijante sustava odvodnje, svaka s 2 podvarijante A i B. Varijante su se razlikovale po broju i lokacijama uređaja, a podvarijante po načinu rasterećenja i retenciranja oborinskih voda. Slivno područje za sve tri varijante je bilo istovjetno.

Nakon provedene višekriterijske analize (usporedba investicijskih i godišnjih troškova održavanja) najpovoljnijom se pokazala varijanta 1A. To je varijanta s jednim centralnim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda u Kutini (južno od grada), što znači da se na gradski uređaj za pročišćavanje otpadnih voda planiraju dovesti sve otpadne vode stanovništva i gospodarstva iz naselja koja čine aglomeraciju. U toj studiji to su bila naselja Kutina, Repušnica, Katoličke Čaire, Kutinska Slatina, Šartovac, Batina, Husain, Goilo i dio naselja Ilova, osim tehnoloških voda Petrokemije, što u predmetnom zahvatu nije promijenjeno.

Cijeli zahvat je planirano provesti fazno te su tako izrađivani projekti i ishođene dozvole.

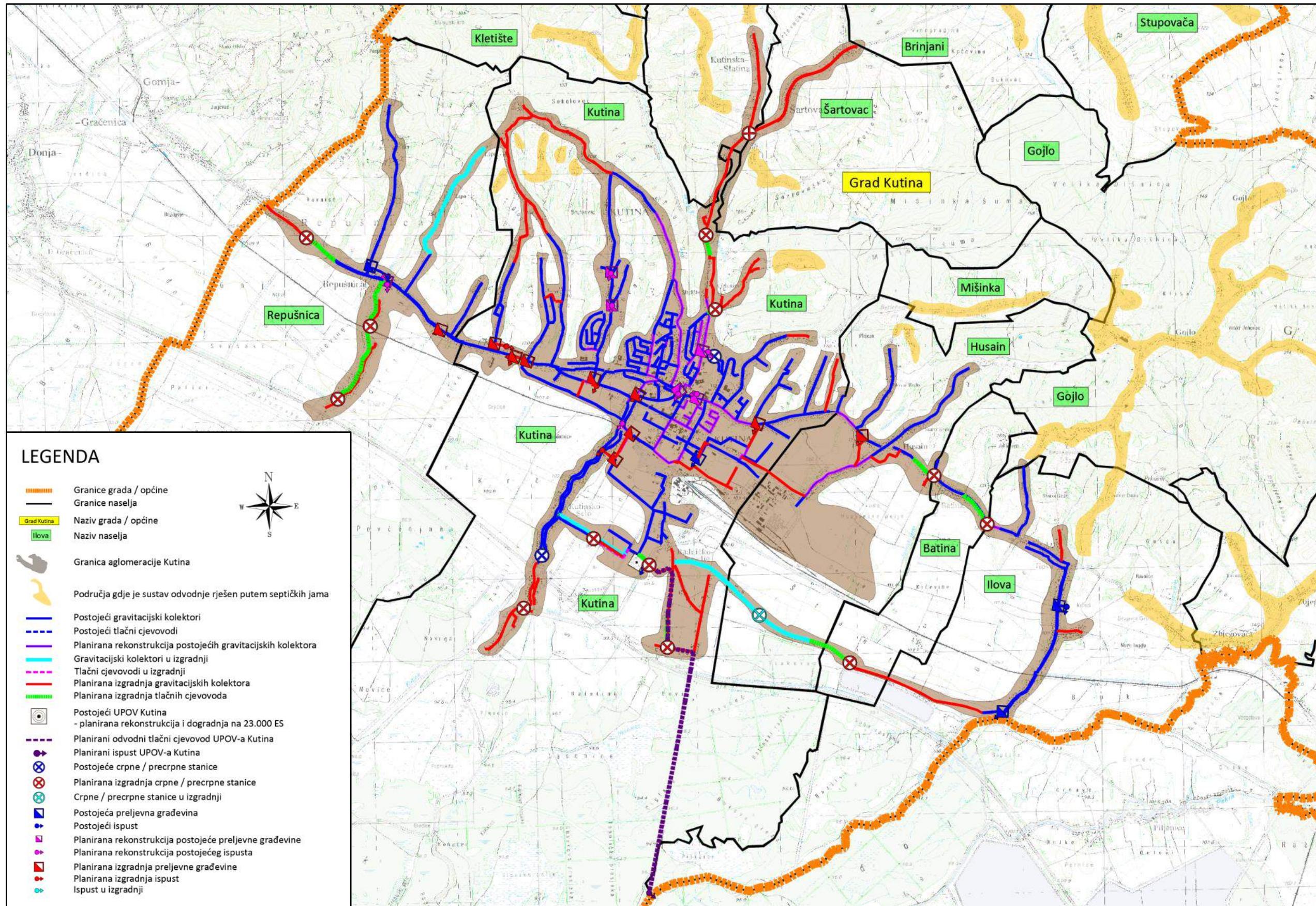
**Sadašnji zahvat u potpunosti se oslanja na gore navedeno i usvojeno rješenje sustava odvodnje za koje je izdano rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (lipanj 2014.). Sustav se i dalje planira realizirati fazno. Naselja (kućanstva) koja nisu uključena u sustav javne odvodnje rješavaju se zasebno – pražnjenjem septičkih jama i odvozom sadržaja na UPOV.**

Promatrano kroz specifični cilj 6ii2 Operativnog programa, Projektom poboljšanja vodno-komunalne infrastrukture aglomeracije Kutina su predviđene slijedeće mjere:

- MJERA IV: Ulaganje u rekonstrukciju i dogradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV-a Kutina nazivnog kapaciteta 23.000 ES, III. stupnja pročišćavanja, obrada mulja anaerobnom digestijom i izgradnja objekata za solarno sušenje mulja, uključivo izgradnja upravne zgrade JIVU Moslavina d.o.o.
- MJERA V: Ulaganje u rekonstrukciju postojećeg mješovitog i manjim dijelom sanitarnog sustava odvodnje ukupne duljine  $\approx 14,6$  km kanalizacijskih kolektora te rekonstrukciju 8 objekata za kišno rasterećenje, izgradnju dodatno potrebnog retencijskog kolektora, pripadnih posebnih objekata i opremanje NUS-om sustava odvodnje.
- MJERA VI: Ulaganje u izgradnju proširenje sustava javne odvodnje na području naselja koja imaju djelomično ili nepotpuno izgrađenu infrastrukturu javne odvodnje u granicama konačne aglomeracije Kutina. Predviđeno je proširenje kanalizacijske mreže  $\approx 32,9$  km većinom sanitarnih kanalizacijskih kolektora, te manjim dijelom mješovitih kanalizacijskih kolektora, uključivo cijevnih kanalizacijskih prigušnica i rasteretnih gravitacijskih kolektora profila, izgradnjom  $\approx 4,6$  km tlačnih kanalizacijskih cjevovoda i 13 crpnih stanica.

Kao rezultat primjene načela kombiniranog pristupa na recipijent Lateralni kanal „Kutinica-Ilova“ u Elaboratu o utjecaju planiranog zahvata na vode uvodi se kao dopunska mjera poboljšanja sustava odvodnje IZGRADNJA NOVOG ISPUSNOG TLAČNOG CJEVOVODA od postojeće lokacije UPOV-a Kutina do prijemnika / vodnog tijela ILOVA - CSRN0022\_001, u duljini 4,7 km.

Planirani sustav odvodnje aglomeracije Kutina pokazan je na slici br. 16.



Slika br. 16 – Planirani sustav odvodnje aglomeracije Kutina

## 4.4. PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

### 4.4.1. Opis uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

#### Postojeće stanje

Na sustav odvodnje grada Kutine (2014. godina) je od ukupno 13.611 priključeno cca 10.566 stanovnika. Na sustav odvodnje nisu spojene tehnološke vode industrije INA – Petrokemije, koje nakon predtretmana ispuštaju svoje otpadne vode u prijamnik – lateralni kanal „Kutinica-Ilova“.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Kutine projektiran je 1986. godine kao mehaničko – biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda veličine 28.850 ES u I etapi do 1985. godine i 48.667 ES u II etapi do 200 godine. Prvi stupanj pročišćavanja izgrađen je 1990. godine.

Otpadne i oborinske vode, mješovitim kanalizacijskim sustavom dotiču glavnim kolektorm Ø 180 cm iz smjera grada Kutine prema uređaju za pročišćavanje otpadnih voda grada Kutine koji se sastoji od objekata prvog stupnja pročišćavanja otpadnih voda:

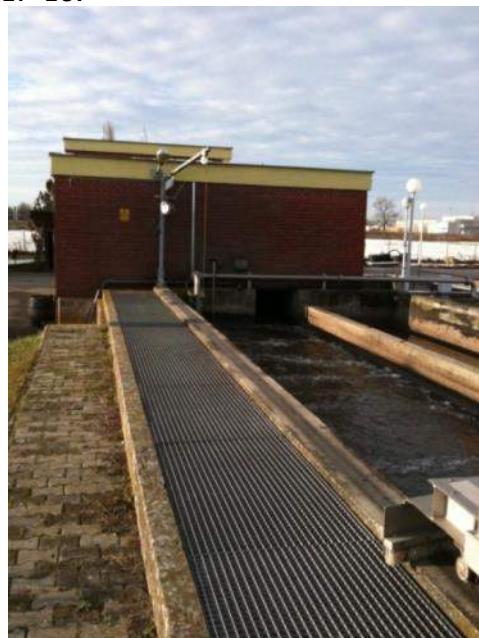
- kišni preljev sa retencijskim bazenom sa grubom mehaničkom rešetkom;
- privremeno rasteretno okno i obilazni kanal za višak oborinskih voda;
- izlazno armirano betonska građevina oborinske crpne stanice;
- ispusni kanal i ušće u lateralni kanal;
- infrastrukturni priključci;
- ulazna crpna stanica sa pužnim crpkama za predviđena hidraulička opterećenja u prvoj etapi i rezervnim crpkama sa potrebnim električnim instalacijama i automatikom;
- automatska fina rešetka i obilazna mehanička rešetka;
- aerirani pjeskolov– mastolov;
- kontrolni mjerni žlijeb sa ugrađenim mjeračem protoke i Ph vrijednosti;
- ispust u lateralni kanal „Kutinica – Ilova“.

Iz ovog je vidljivo da sadašnji nivo izgrađenosti uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ima funkciju grube mehaničke obrade i uklanjanja dijela taloga u otpadnim vodama i da bitno ne doprinosi povećanju kvalitete vode u recipijentu.

Izgled postojećeg uređaja prikazan je na slikama 17-18.



Slika br. 17



Slika br. 18

## Potreban standard pročišćene vode

Prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) komunalne otpadne vode iz sustava javne odvodnje prije ispuštanja u vode u osjetljivom području, pročišćavaju se trećim stupnjem pročišćavanja za ispuštanja iz aglomeracija s opterećenjem većim od 10 000 ES. Granične vrijednosti koncentracije otpadnih tvari dani su u tablici 5.

Tablica 5: Granične vrijednosti otpadnih tvari u otpadnim vodama prije ispuštanja u prijemnik i potrebni stupanj smanjenja koncentracija

| POKAZATELJI             | GRANIČNA VRIJEDNOST           | NAJMANJI % SMANJENJA OPTEREĆENJA |
|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Suspendirana tvar       | <b>35 mg/l</b>                | 90                               |
| BPK <sub>5</sub> (20°C) | <b>25 mg O<sub>2</sub>/l</b>  | 70                               |
| KPK <sub>Cr</sub>       | <b>125 mg O<sub>2</sub>/l</b> | 75                               |
| Ukupni P                | <b>2 mg P/l</b>               | 80                               |
| Ukupni N                | <b>15 mg N/l</b>              | 70                               |

S obzirom da je planirani recipijent Ilova u slivu rijeke Dunav, a očekuje se opterećenje uređaja veće od 10.000 ES, to je prema zakonskoj regulativi potreban treći stupanj pročišćavanja.

## Planirano stanje

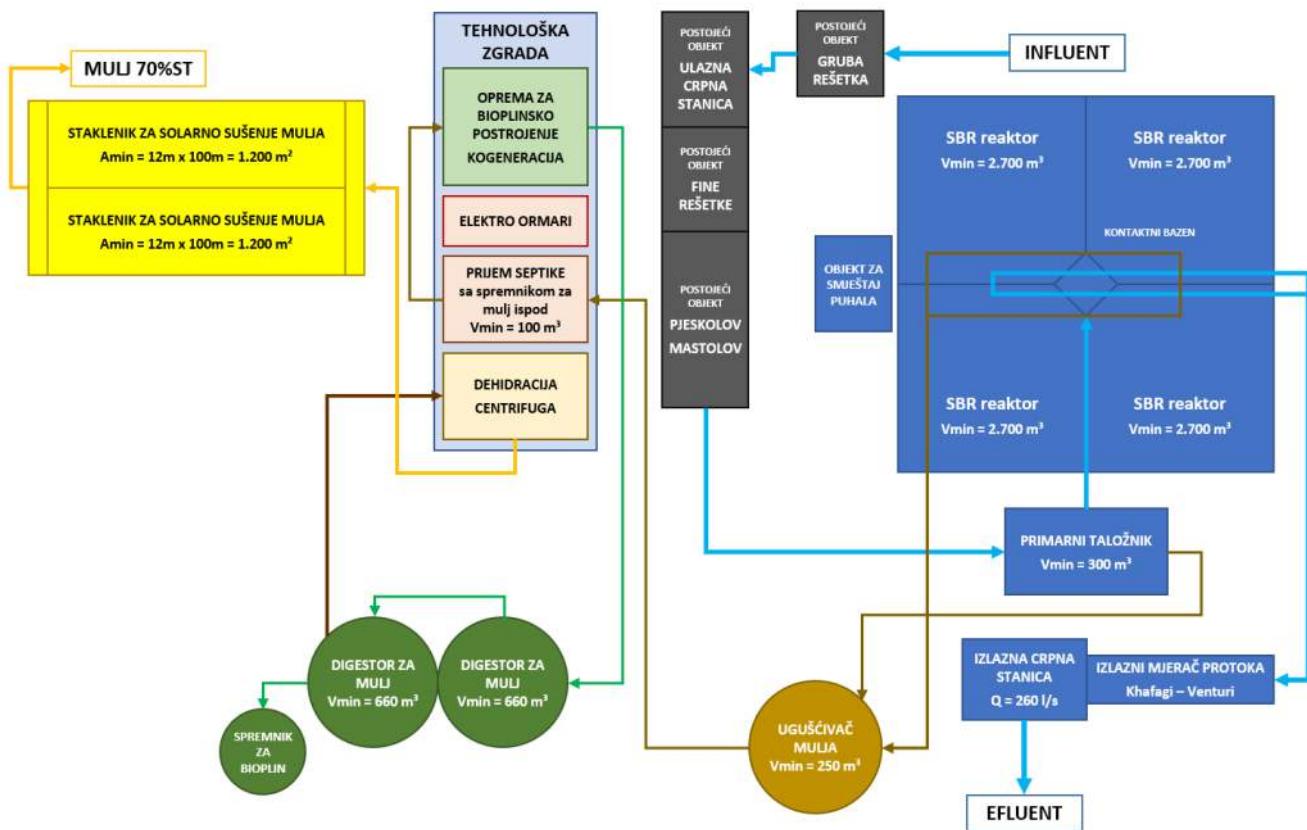
Koncepcijskim rješenjem sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda grada Kutine, knjiga 2, broj projekta K/1001-K, Hidroprojekt-Consult, Zagreb, svibanj 2011. predviđena je izgradnja/dogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i to kapaciteta 20.000 ES u I etapi i 30.000 ES u II etapi (do 2045. godine). Ovo Koncepcijsko rješenje je bilo osnova za izradu SUO za zahvat sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina 2013. godine. U Studiji su analizirane 3 tehnologije pročišćavanja otpadnih voda (CAS, MBR i SBR). Sve tri tehnologije su sistemi sa aktivnim muljem koji služe za zahtjevano uklanjanje organskih tvari, dušika i fosfora. Tehnologije su kao varijantna rješenja razrađene u SUO, a odabrana je SBR tehnologija na koju su referirani i utjecaji te mjere zaštite na koje se pozivamo i u ovom postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

U Kutini je I. stupanj pročišćavanja otpadnih voda već izgrađen pa mu je trebalo dodati samo stanicu za prihvatanje otpada iz septičkih jama te su kao relevantne uspoređivane samo varijante II. stupnja (biološki) i III. stupnja (uklanjanja hranjivih tvari) pročišćavanja sa pripadajućom obradom mulja:

**Prema Studiji izvedivosti, konačni kapacitet u ovom zahvatu smanjen je na 23.000 ES.**

Nakon višekriterijske analize i usporedne valorizacije kao najpovoljnije rješenje je odabrana **SBR tehnologija**. To je takva tehnologija pročišćavanja otpadnih voda koja koristi aktivni mulj u varirajućem volumenu, gdje se naizmjence (sekventno) u istom bazenu odvija 1. aeracija, aerobna razgradnja i nitrifikacija pa 2. taloženje/mirovanje i dentitrifikacija pa 3. dekantacija/ocjeđivanje izbistrenog sloja. S obzirom da se aeracija povremeno zaustavlja, dolazi i do denitrifikacije, a zbog karakteristika aktivnog mulja se na njega biološki veže i fosfor koji se s viškom mulja i uklanja. Samo kod visokih koncentracija se fosfor treba dodatno izdvajati zasebnom kemijskom precipitacijom. Kao i kod CASa, treba u slučaju visokih zahtjeva izdvajati suspendirane čestice dodatnom filtracijom te bakterije dezinfekcijom.

Idejnim rješenjem UPOV-a Kutina predviđa se tehničko – tehnološko rješenje koje se sastoji od slijedećih objekata (slika br. 19):



Slika br. 19 – Raspored objekata prema tehničko-tehnološkom rješenju

#### LINIJA VODE:

Kao što je prethodno navedeno, postojeći objekti za mehaničku obradu otpadnih voda se zadržavaju (predviđeni su sanacijski radovi), a daljnji tehnički opis podrazumijeva sve novo planirane objekte:

- Objekt za primarno taloženje mulja - Primarni taložnik
  - Otpadna voda se putem spojnog cjevovoda gravitacijski dovodi od postojećeg objekta Pjeskolov – mastolov do bazena za primarno taloženje. Proračunski je dobiven minimalni volumen  $V_{PT} = 300 \text{ m}^3$ .
  - Otpadna voda nakon procesa primarnog taloženja odvodi se putem spojnog cjevovoda gravitacijski do kontaktnog bazena (anaerobni bazen) smještenog u sredini bloka SBR reaktora.
  - Istanaloženi primarni mulj se muljnim crpkama i spojnim tlačnim cjevovodima odvodi do bazena za gravitacijsko uguščivanje mulja.
- Objekti za biološko pročišćavanje otpadnih voda - SBR reaktori, uključivo kontaktni bazen
  - Otpadna voda se putem spojnog cjevovoda gravitacijski dovodi od kombiniranog predtretmanskog uređaja do kontaktnog bazena, koji je predviđen u sredini međusobno spojena 4 SBR reaktora.
  - Predviđen je blok od 4 međusobno spojena kvadratna SBR reaktora, svaki minimalnog radnog volumena  $V_{SBR} = 2.700 \text{ m}^3$ .
  - Pročišćena otpadna voda se odvodi putem sustava za izdvajanje pročišćenih otpadnih voda. Izdvojene pročišćene otpadne vode se sustavom cjevovoda odvode do vanjskih revizijskih okana, te dalje gravitacijskim cjevovodima do izlaznog mjerača protoka.

- Blok SBR reaktora opremljen je sa:
  - Sustavom aeracije koji se sastoji od cjevovoda za zrak i tanjurastih difuzora za aeraciju finim mjehurićima. Sustav aeracije opskrbljuje se putem puhala smještenih u objektu tehnološke zgrade koji se nalazi uz SBR bazene.
  - Sustavom za miješanje sa po dvije podvodne miješalice u svakom SBR reaktoru.
  - Sustavom za povrat mulja sa po jednom crpkom za povrat mulja u svakom SBR reaktoru. Mulj se prikuplja sustavom cjevovoda položenim na dno SBR reaktora te se putem crpke za povrat mulja prebacuje u kontaktni bazen predviđen u centralnom dijelu kompleksa SBR reaktora.
  - Sustavom za obaranje fosfora koji se sastoji od vanjskog spremnika za koagulant ( $\text{FeCl}_3$ ) sa dozirnim crpkama za doziranje u kontaktni bazen.
  - Sustavom za izdvajanje viška mulja sa po jednom crpkom za višak mulja u svakom SBR reaktoru. Mulj se prikuplja sustavom cjevovoda položenim na dno SBR reaktora te se putem crpke za višak mulja prebacuje u bazen za gravitacijsko uguščivanje mulja.
  - Sustav za izdvajanje pročišćenih otpadnih voda sastoji se od po jednog dekantera u svakom SBR reaktoru i sustava cjevovoda.
- Izlaz pročišćene otpadne vode
  - Pročišćena otpadna voda se putem dekantera i sustava cjevovoda odvodi do revizijskih okana postavljenih uz blok SBR reaktora, te dalje gravitacijskim cjevovodima do izlaznog mjerača protoka koji je predviđen kao monolitni objekt sa kanalom koji je opremljen Khafagi – Venturi elementom i ultrazvučnim mjeračem protoka.
  - Nakon mjerača protoka pročišćena otpadna voda dovodi se do izlazne crpne stanice. Izlazna crpna stanica maksimalnog ukupnog kapaciteta 260 l/s opremljena setom crpki minimalno 3 radne i 1 rezervna (3+1).
  - Otpadne vode se preko izlazne crpne stanice transportiraju tlačnim cjevovodom duljine 4,7 km do recipijenta rijeke Ilove.

#### LINIJA MULJA:

Linija mulja definirana je slijedećim objektima, odnosno tehnološkim cjelinama:

- Uguščivač za miješani mulj
  - Uguščivač za mulj predviđen je kao samostojeći objekt, a definiran je bazenom promjera  $D = 10$  m.
  - Uguščivač je predviđen za prihvat primarnog i sekundarnog mulja.
    - Primarni mulj se izdvaja na primarnom taložniku te se putem muljnih pumpi doprema do uguščivača.
    - Sekundarni mulj, odnosno višak mulja generiran biološkim procesom u SBR reaktorima se putem muljnih pumpi doprema do uguščivača.
  - Predviđen je gravitacijski tip uguščivača sa rotacionim mostom i grabljama.
  - Uguščeni mulj se sustavom gravitacijskih cjevovoda odvodi do spremnika za mulj (bazen za prijem septike) smještenog ispod prostorije za prihvat septičkih otpadnih voda.
  - Nadmuljne vode (supernatant) također se odvode do spremnika za mulj (bazen za prijem septike).
- Spremnik za mulj (bazen za prijem septike)
  - Spremnik za mulj predviđen je za:
    - Miješani mulj iz tehnološkog procesa pročišćavanja otpadnih voda,
    - Dopremljene i mehanički obrađene septičke otpadne vode te

- Cisternama dopremljen miješani mulj sa UPOV-a Popovača
  - Spremnik za mulj opremljen je podvodnom miješalicom.
- Anaerobna digestija (stabilizacija)
  - Mulj iz spremnika za mulj se putem vijčanih ekscentričnih crpki smještenim u tehnološkoj zgradi i tlačnih cjevovoda prebacuje do anaerobnih digestora.
  - Anaerobni digestori su predviđeni kao dva monolitna armirano-betonska spremnika, svaki minimalnog volumena  $V_{AD} = 660 \text{ m}^3$ .
  - Digestori su sa vanjske strane toplinski izolirani, a opremljeni su miješalicama te sustavom crpki i miješalica za dnevno doziranje mulja.
  - Digestori su opremljeni sa sustavom za izdvajanje proizvedenog bioplina koji se izdvojen sprema u pored digestora predviđenom spremniku za biopljin.
  - U tehnološkoj zgradi predviđen je smještaj opreme za sustav kogeneracije (bioplinski motor, toplinski izmjenjivač i ostala potrebna oprema)
  - Otpadni mulj (digestat) se nakon anaerobne digestije crpkama i tlačnim cjevovodima prebacuje na dehidraciju mulja.
- Dehidracija mulja - Centrifuga
  - Dehidracija mulja predviđena je kao zasebna prostorija u tehnološkoj zgradi, u kojoj se također nalazi i prostorija za elektroormare i skladišna prostorija.
  - Anaerobno stabilizirani mulj koji se preko vijčane ekscentrične crpke dovodi do prostorije za dehidraciju mulja koja se nalazi u tehnološkoj zgradi.
  - U prostoriji se nalazi stanica za pripremu polielektrolita koja je spojena na sustav cjevovoda i vijčane ekscentrične crpke mono-crpke te se stabilizirani mulj sa dodatkom polielektrolita dozira na centrifugu.
  - Predviđena oprema je centrifuga kapaciteta  $15 \text{ m}^3/\text{h}$ . Dehidrirani mulj se preko spiralnog transportera odlaže u kontejner. Očekivana je suhoća mulja  $\approx 28\%$  ST.
  - Višak vode od procesa dehidracije se ispušta u kanal te dalje sustavom gravitacijskih cjevovoda odvodi do bazena za prijem septike.

#### OBJEKTI ZA SOLARNO SUŠENJE MULJA:

- Na UPOV-u Kutina predviđeno je tehničko rješenje sa solarnim sušenjem mulja.
- Objekati koji su predviđeni su:
  - Dva staklenika širine 12 m i dužine 100 m, sa ulaznim i izlaznim dijelom za dehidrirani mulj.
  - Staklenici su opremljeni automatskim sustavom za razastiranje ulaznih količina mulja, sustavom za prevrtanje mulja u procesu sušenja, te sustavom za izdvajanje osušenog mulja.
  - Staklenici su također opremljeni sustavom ventilacije i pročišćavanja otpadnog zraka.
  - Idejnim rješenjem nije razrađeno, ali moguće je dodatno predvidjeti tijekom gradnje i sustave dogrijavanja tipa:
    - Dodatno sušenje otpadnim toplim zrakom generiranim radom puhalo
    - Dodatno sušenje poda, sustavom podnih cjevi priključenih na hidroforsku stanicu koja transportira vodu zagrijanu viškom generirane topline sa kogeneracijskog postrojenja.
- Predviđeno je sušenje mulja do minimalno 70% ST, no ukoliko se sustav sušenja unaprijedi, prema prethodno navedenim mogućnostima dogrijavanja moguće je postizanje i do 90% ST, naročito u periodu najtopljih 6 mjeseci u godini.
- Osušeni mulj se utovarivačem utovaruje u kontejnere te se dalje transportira na konačnu obradu koja ovisi o otkupljivaču osušenog mulja. Isto je stvar odluke Korisnika sa kime će sklopiti ugovor za odvoz i konačnu obradu osušenog mulja.

### OSTALI OBJEKTI:

- U prethodno navedenoj tehnološkoj zgradi predviđena je prostorija sa automatskom stanicom za prihvat septičkih voda, sa prihvatnim podzemnim bazenom van gabarita objekta zgrade – spremnik za mulj.
- Vanjski prostor sa temeljem za smještaj dizeskog agregata za slučaj nestanka električne energije.
- Vanjski plato za internu komunikaciju ljudi i vozila, uključivo rasvjeta UPOV-a, interni sustav vodoopskrbe, interni sustav odvodnje oborinskih voda.
- Oborinske otpadne vode prikupljene sa platoa UPOV-a odvode se i upuštaju u crpnu stanicu te time ulaze u sustav pročišćavanja otpadnih voda.

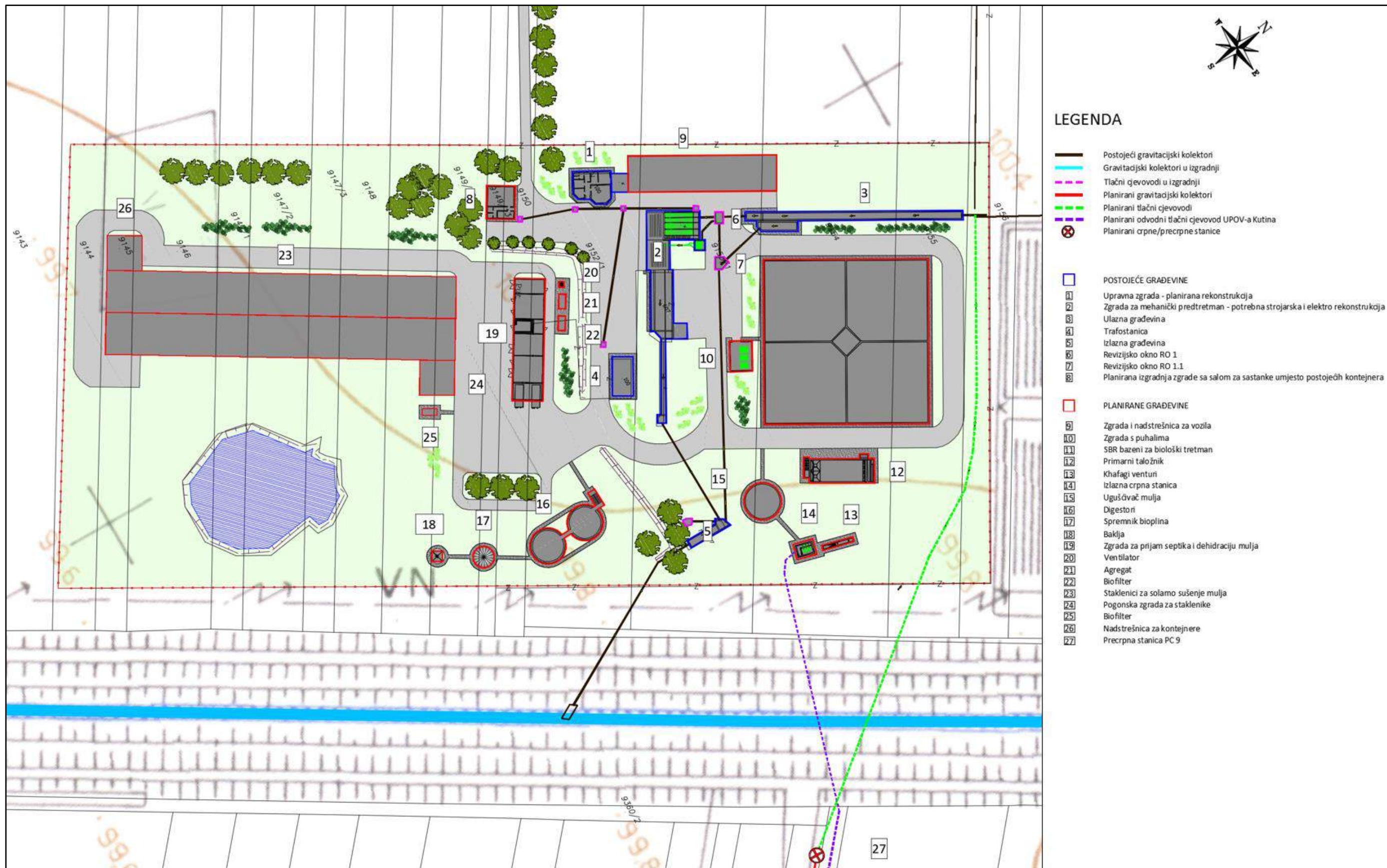
Simulacija lokacije s izgrađenim uređajem dana je na slici br. 20.



Slika br. 20 – Simulacija lokacije s izgrađenim uređajem

Situacija uređaja sa rasporedom objekata prikazana je na slici br. 21.

U okviru predmetnog zahvata i dalje se predviđa dograditi postojeći UPOV za SBR tehnologiju pročišćavanja, uz napomenu da to **u procesu izrade natječajne dokumentacije (FIDIC – Žuta knjiga) ne isključuje i primjenu alternativne tehnologije pročišćavanja otpadnih voda, s tim da eventualni odabir mora zadovoljavati tehničke kriterije i kriterije zaštite okoliša utvrđene ovim elaboratom i prethodnom studijom o utjecaju na okoliš (lokacija uređaja, kapacitet, kakvoća izlaznog efluenta, recipijent, kombinirani pristup).**



Slika br. 21 – Situacija planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

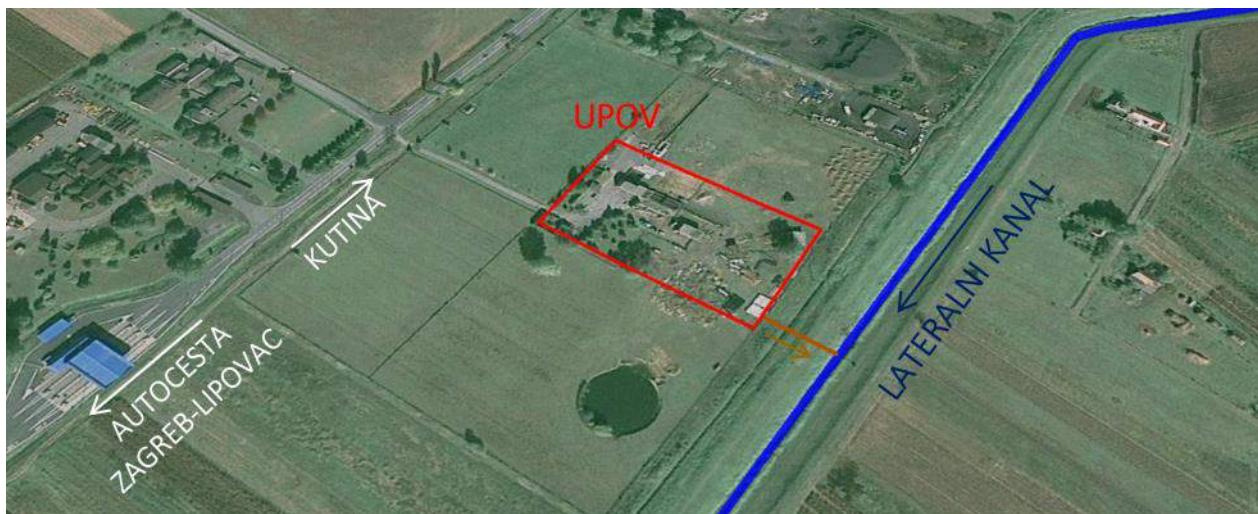
#### 4.4.2. Lokacija UPOV-a

Lokacija postojećeg uređaja za pročišćavanje nalazi se u južnom dijelu grada Kutine, u blizini naplatnih kućica autoceste Zagreb-Lipovac. Lokacija uređaja usklađena je s prostorno-planskom dokumentacijom. Prema PPUG-u Kutine predmetna lokacija se nalazi u zoni industrijske namjene. Odabrana lokacija uređaja u vrijeme građenja nije podlijegala posebnim analizama o primjerenoosti odabrane lokacije. Današnja regulativa uvjetuje utvrđivanje primjerenoosti predložene (u ovom slučaju odabrane) lokacije putem provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš što je i provedeno 2013. godine, s izdanim rješenjem MZOIP o prihvatljivosti zahvata (koje je uključivalo i lokaciju UPOV-a) od 16. lipnja 2014.

Površina lokacije na kojoj je postojeći UPOV I. stupnja pročišćavanja je 3,35 ha i potpuno zadovoljava potrebe dogradnje uređaja.

UPOV se planira realizirati na k.č.br. 9156, 9155, 9154, 9153/1, 9152/1, 9150, 9149/13, 9149/12, 9149/1, 9148, 9147/3, 9147/2, 9147/1, 9146, 9145, 9144, sve u k.o. Kutina.

Lokacija UPOV-a prikazana je na slici br. 22.



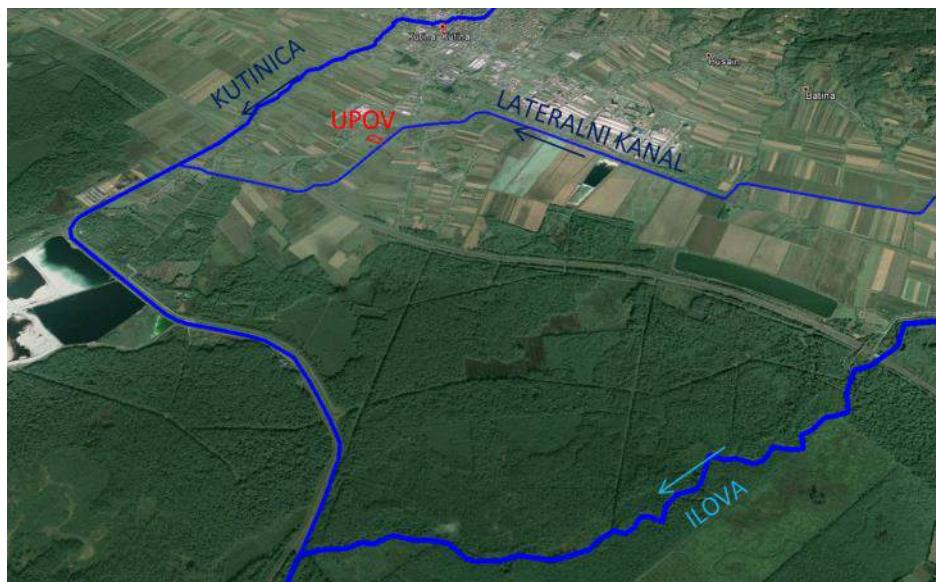
Slika br. 22 – Lokacija UPOV-a aglomeracije Kutina

#### 4.4.3. Recipient

Ekonomsko tehnički projekt d.o.o. (ETP) iz Zagreba izradio je u studenom 2016. Elaborat o utjecaju planiranog zahvata na vode u kojem je na raniye predviđeni recipient (Lateralni kanal) primjenjeno načelo kombiniranog pristupa

U navedenom elaboratu analizirana su slijedeća vodna tijela / potencijalni prijemnici (slika br. 23):

- Vodno tijelo CSRN0467\_001, lateralni kanal Kutina – postojeći prijemnik UPOV-a Kutina,
- Vodno tijelo CSRN0151\_001, Kutinica,
- Vodno tijelo CSRN0022\_001, Ilova.



Slika br. 23 – Potencijalni prijemnici na području Grada Kutine

Kao rezultat analiza odabran je **novi recipijent, vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001 Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)** te je kao dopuna Projekta poboljšanja vodno-komunalne infrastrukture aglomeracije Kutina u okviru Studije izvedivosti predviđena dodatna investicijska mjera IZGRADNJE NOVOG ISPUSNOG TLAČNOG CJEVOVODA od postojeće lokacije UPOV-a Kutina do prijemnika / vodnog tijela ILOVA - CSRN0022\_001, optimalno odabranom trasom (Trasa 1) (slika br. 24). Analizirane su tri trase tlačnog cjevovoda koje su prikazane na donjoj slici.



Slika br. 24 – Trasa 1

Rijeka Ilova (slika br. 25) je prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15) kao dio podsliva rijeke Dunav klasificirana kao "osjetljivo područje". Da bi se Ilova koristila kao recipijent potrebno je izgraditi tlačni cjevovod u duljini od 4,7 km.



Slika br. 25 – Rijeka Ilova

S obzirom na trenutačno stanje prijemnika/vodnog tijela ILOVA - CSRN0022\_001 uz prethodno navedenu dodatnu mjeru nužno je provesti i slijedeće dodatne mjere (slika br. 26):

1. Uspostava monitoringa uzvodno od novo predviđenog ispusta u prijemnik / vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001. Monitoring podrazumijeva dnevno mjerjenje protoka, te uzimanje uzorka vode u svrhu izrade analiza opterećenja (minimalno jedan uzorak mjesечно).
2. Uspostava monitoringa nizvodno od novo predviđenog ispusta u prijemnik / vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001. Monitoring podrazumijeva uzimanje uzorka vode u svrhu izrade analiza opterećenja (minimalno jedan uzorak mjesечно). Nije potrebno mjerjenje protoka obzirom da nema dodatnih pritoka.



Slika br. 26 – Mesta monitoringa (dodatne mjere)

Sveobuhvatno stanje vodnog tijela ILOVA - CSRN0022\_001 te analiza opterećenja i utjecaja kroz navedeni elaborat ne mijenja Opću ocjenu danu Planom upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., s obzirom na utjecaj svih drugih onečišćivača na predmetnom slivnom području.

Izolirani utjecaj aglomeracije Kutina na predmetno slivno područje, u pogledu osnovnih fizikalno kemijskih pokazatelja i svih predviđenih mjera utjecat će poboljšanjem vodnog tijela u pogledu istih.

Popis katastarskih čestica preko kojih prelazi trasa novog transportnog tlačnog kolektora nalazi se u poglavlju 9. Prilozi, točka 3.

Na mjestu ispusta pročišćenih otpadnih voda predviđa se izgradnja ispusne amiranobetonske građevine sa žabljim poklopcom.

#### **4.4.3.1. Primjerenoš recipijenta sa aspekta primjene načela kombiniranog pristupa**

Načelo kombiniranog pristupa definirano je člankom 58. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), a podrazumijeva smanjenje onečišćenja voda iz točkastih i raspršenih izvora s ciljem postizanja dobrog stanja voda. Primjena ovog načela obvezna je za sva vodna tijela površinskih i podzemnih voda. Njime se sagledava kvaliteta ispuštenih otpadnih voda i njihov utjecaj na stanje voda prijemnika. Ovisno o stanju vodnog tijela provjeravaju se i utvrđuju dopuštene granične vrijednosti emisija i opterećenje onečišćujućih tvari u pročišćenim otpadnim vodama, a s ciljem postizanja dobrog stanja voda.

Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari iz Priloga 1-19. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13 i 43/14) propisuju se u slučaju kada opterećenje otpadnim vodama ne pogoršava dobro stanje voda.

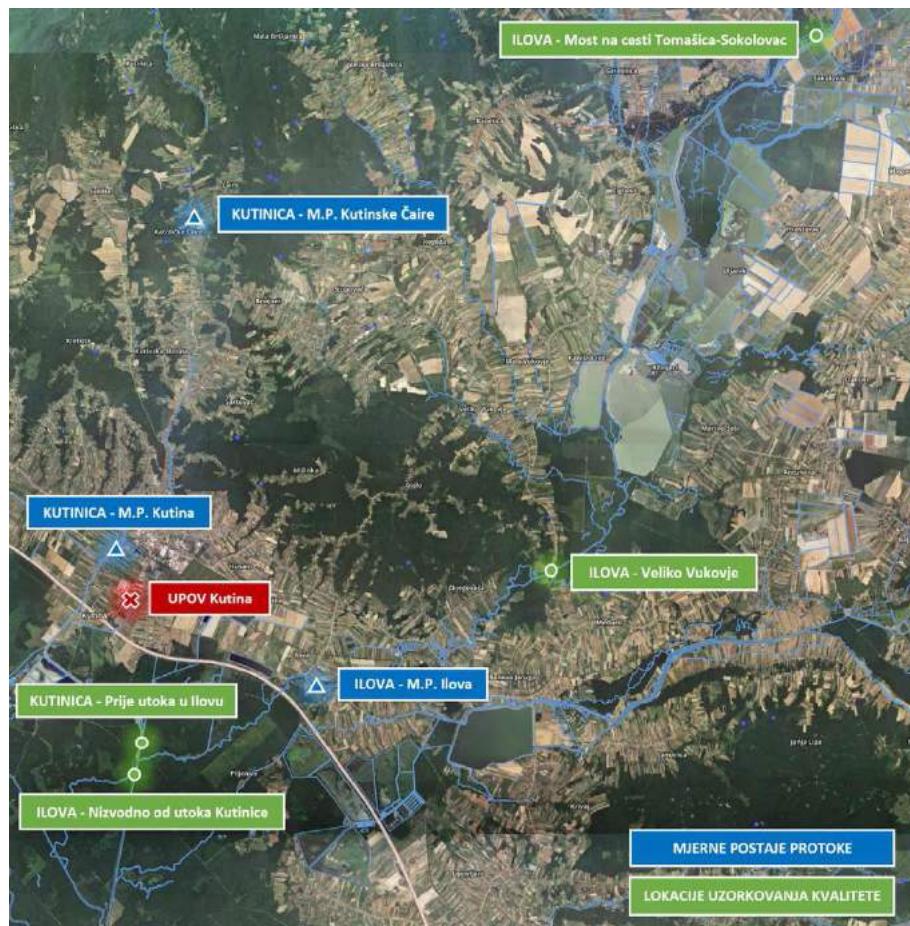
Ako se ne može postići dobro stanje voda, mogu se propisati dopunske mjere zaštite i stroži uvjeti sukladno načelu kombiniranog pristupa. Strože granične vrijednosti kao dopunska mjera propisuju se nakon što svi onečišćivači na vodnom tijelu provedu osnovne mjere.

Planom upravljanja vodnim područjima 2013–2015 (NN br. 82/13) definirana je provedba osnovnih mjer do dogovorenih prijelaznih razdoblja. Kad svi onečišćivači na vodnom tijelu provedu osnovne mjeru i u idućem planskom razdoblju se utvrdi da one nisu proizvele potrebne učinke za postizanje dobrog stanja voda propisuju se i provode dodatne mjeru zaštite primjenom načela kombiniranog pristupa.

U sklopu ovog zahvata analizirana su slijedeća vodna tijela:

- Vodno tijelo CSRN0467\_001, lateralni kanal Kutina – postojeći prijemnik UPOV-a Kutina,
- Vodno tijelo CSRN0151\_001, Kutinica,
- Vodno tijelo CSRN0022\_001, Ilova.

Na slici br. 27 prikazane su lokacije mjernih postaja protoka i lokacije uzorkovanja kvalitete koje se nalaze prostorno promatrano u okviru projekta aglomeracije Kutina.



Slika br. 27 - Lokacije mjernih postaja protoka i lokacije uzorkovanja kvalitete

### Određivanje graničnih vrijednosti emisija (GVE)/opterećenja ( $Q_{ef}$ ) onečišćujućih tvari u effluentu

Temeljem prikupljenih podataka o ulaznim mjeranjima protoka i analiza opterećenja pojedinačnih uzorkovanja vodnih tijela / prijemnika pročišćenih otpadnih voda UPOV-a Kutina, trenutačno i nakon provedbe projekta, izrađena je analiza opterećenja i mogućih utjecaja ispuštanja pročišćenih i preljevnih otpadnih voda UPOV-a Kutina na stanje vodnih tijela / prijemnika.

Ispuštanje pročišćenih i preljevnih otpadnih voda s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, predstavlja tip točkastog onečišćenja čiji se utjecaj prvenstveno očituje povećanim koncentracijama osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata koji prate biološke elemente kakvoće.

Temeljem prethodno navedenih utjecaja te propisane klasifikacije onečišćivača za primjenu metodologije kombiniranog pristupa izrađena je procjena utjecaja cjelokupnog projekta aglomeracije Kutina na stanje vodnih tijela / prijemnika metodologijom Kombiniranog pristupa.

Prema metodologiji Kombiniranog pristupa koristi se mjerodavni protok prijemnika ( $Q_p$ ), mjerodavni protok prijemnika  $Q_p$  koji odgovara protoku trajnosti 90% u točki mjerjenja ( $Q_{90}$ ). U slučaju da se ispuštanje pročišćenih otpadnih voda obavlja u prijemnik u kojem je mjerodavni protok prijemnika  $Q_p=0$ , ispuštanje će se sagledavati kao ispuštanje u podzemne vode, a granične vrijednosti emisija određivati će se prema kriterijima za neizravna ispuštanja u podzemne vode.

Nakon statističke obrade podataka mjerjenja protoka i pojedinačnih analiza opterećenja izračunate su mjerodavne protoke prijemnika ( $Q_p$ ) i izведен je zaključak:

### ZAKLJUČAK:

- Vodno tijelo KUTINICA - CSRN0151\_001 prema dobivenim rezultatima ima  $Q_{90}$  nula, što znači da je protoka vjerojatnosti pojave 90% vremena i više jednaka nuli, odnosno nema protoka.**
- U daljnjoj analizi vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001 promatrati će se kao jedini potencijalni prijemnik pročišćenih otpadnih voda jer ima pozitivnu vrijednost protoka u  $Q_{min}$ , odnosno prema izračunu ima  $Q_{90} = 0,42 \text{ m}^3/\text{s}$ .**

Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15) definirane su granične vrijednosti ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje, prema Ekotipu vodnog tijela.

Vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001 spada prema Ekotipu vodnog tijela u Nizinske srednje velike i velike tekućice (4).

Tablica 6: Granične vrijednosti ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje

| EKOREGIONA | OZNAKA TIPA | KATEGORIJA EKO-LOŠKOG STANJA | Granična vrijednost ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje - vrijednost 50-tog percentila |              |                  |        |                |         |              |             |
|------------|-------------|------------------------------|---|--------------|------------------|--------|----------------|---------|--------------|-------------|
|            |             |                              | Zakise-ljenost  | Režim kisika |                  |        | Hranjive tvari |         |              |             |
|            |             |                              |   | pH           | BPK <sub>S</sub> | KPK-Mn | Amonij         | Nitrati | Ukupni dušik | Ortofosfati |
| PANONSKA   | HR-R_1      | vrlo dobro                   | 7,4-8,5   | 1,5          | 2                | 0,04   | 0,5            | 1       | 0,02         | 0,05        |
|            |             | dobro                        | 7,0-7,4<br>8,5-9,0  | 4            | 6                | 0,16   | 1,5            | 2       | 0,07         | 0,2         |
|            | HR-R_2a     | vrlo dobro                   | 7,4-8,5   | 2            | 2,5              | 0,1    | 1              | 1,4     | 0,09         | 0,13        |
|            |             | dobro                        | 7,0-7,4<br>8,5-9,0  | 5            | 5,5              | 0,3    | 2              | 2,6     | 0,2          | 0,3         |
|            | HR-R_2b     | vrlo dobro                   | 7,4-8,5   | 1,2          | 2                | 0,04   | 0,5            | 1       | 0,03         | 0,05        |
|            |             | dobro                        | 7,0-7,4<br>8,5-9,0  | 3,3          | 6                | 0,16   | 1,5            | 2       | 0,1          | 0,2         |
|            | HR-R_3a     | vrlo dobro                   | 7,4-8,5   | 1,5          | 2                | 0,03   | 1              | 1,3     | 0,03         | 0,05        |
|            |             | dobro                        | 7,0-7,4<br>8,5-9,0  | 4            | 5                | 0,14   | 2              | 3       | 0,1          | 0,2         |
|            | HR-R_3b     | vrlo dobro                   | 7,4-8,5   | 3            | 5                | 0,09   | 1              | 1,8     | 0,1          | 0,15        |
|            |             | dobro                        | 7,0-7,4<br>8,5-9,0  | 7            | 9                | 0,35   | 2              | 3,8     | 0,25         | 0,35        |
|            | HR-R_4      | vrlo dobro                   | 7,4-8,5   | 1,2          | 1,8              | 0,07   | 0,7            | 1,1     | 0,03         | 0,05        |
|            |             | dobro                        | 7,0-7,4<br>8,5-9,0  | 3,3          | 5,5              | 0,2    | 1,3            | 2       | 0,1          | 0,2         |
|            | HR-R_5a     | vrlo dobro                   | 7,4-8,5   | 1,4          | 1,7              | 0,06   | 0,5            | 1,1     | 0,015        | 0,03        |
|            |             | dobro                        | 7,0-7,4<br>8,5-9,0  | 2,9          | 3,3              | 0,14   | 1              | 1,7     | 0,04         | 0,1         |
|            | HR-R_5b     | vrlo dobro                   | 7,4-8,5   | 1,5          | 2,5              | 0,02   | 0,8            | 1,2     | 0,03         | 0,05        |
|            |             | dobro                        | 7,0-7,4<br>8,5-9,0  | 3,5          | 5,5              | 0,2    | 1,8            | 2,5     | 0,1          | 0,2         |
|            | HR-R_5c     | vrlo dobro                   | 7,4-8,5   | 1,5          | 2,5              | 0,02   | 0,8            | 1,2     | 0,03         | 0,05        |
|            |             | dobro                        | 7,0-7,4<br>8,5-9,0  | 3,5          | 5,5              | 0,2    | 1,8            | 2,5     | 0,1          | 0,2         |
|            | HR-R_5d     | vrlo dobro                   | 7,4-8,5   | 1,8          | 2,4              | 0,02   | 1              | 1,5     | 0,03         | 0,05        |
|            |             | dobro                        | 7,0-7,4<br>8,5-9,0  | 4            | 5                | 0,2    | 2              | 3       | 0,1          | 0,2         |

### Ulagani podaci za proračun

Ulagani podaci za izračun dnevног i godišnjeg dozvoljenog opterećenja  $C_{dozd}$  vezano na granične vrijednosti ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje prijamnika vodnog tijela ILOVA - CSRN0022\_001\_Nizinske srednje velike i velike tekućice (4) iznose:

Tablica 7: Ulazni podaci graničnih vrijednosti ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje prijamnika

| Pokazatelj       | J.M.                | DOBRO STANJE | VRLO DOBRO STANJE |
|------------------|---------------------|--------------|-------------------|
| BPK <sub>5</sub> | mgO <sub>2</sub> /l | 3,30         | 1,20              |
| Ukupni dušik     | mgN/l               | 2,00         | 1,10              |
| Ukupni fosfor    | mgP/l               | 0,20         | 0,05              |

Tablica 8: Opterećenje UPOV-a Kutina temeljem planiranih potreba za period od 30 godina

| AGLOMERACIJA KUTINA   |                 |         |           |         |         |         |         |         |
|---|-----------------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|   | GODINA PROJEKTA |         |           |         |         |         |         |         |
| Aglomeracija KUTINA - sustav JAVNE ODVODNJE - broj stanovnika     | 2011            | 2016    | 2020      | 2021    | 2025    | 2030    | 2040    | 2047    |
| Aglomeracija KUTINA - sustav SEPTIČKIH JAMA - broj stanovnika     | 11.846          | 11.967  | 11.975    | 16.378  | 16.297  | 16.195  | 16.007  | 15.968  |
| Aglomeracija KUTINA - UKUPAN broj stanovnika                      | 6.682           | 6.580   | 6.585     | 2.184   | 2.173   | 2.159   | 2.134   | 2.129   |
| IAS < 2.000 ES - broj stanovnika                                  | 18.528          | 18.547  | 18.559    | 18.562  | 18.470  | 18.355  | 18.141  | 18.097  |
| IAS < 2.000 ES - broj stanovnika                                  | 3.567           | 3.571   | 3.573     | 3.574   | 3.555   | 3.532   | 3.490   | 3.481   |
| Sveukupan broj stanovnika koji gravitira na UPOV Kutina (JO + SJ) | 22.095          | 22.118  | 22.133    | 22.136  | 22.026  | 21.887  | 21.630  | 21.579  |
| UPOV KUTINA   |                 |         |           |         |         |         |         |         |
| Kućanstva (ES)  | 11.846          | 11.967  | 11.975    | 16.378  | 16.297  | 16.195  | 16.007  | 15.968  |
| Privreda (ES)   | 4.136           | 4.547   | 4.725     | 4.781   | 4.960   | 5.183   | 5.630   | 5.942   |
| Ukupno UPOV za kućanstva i privredu (ES)                          | 15.982          | 16.514  | 16.700    | 21.159  | 21.257  | 21.378  | 21.636  | 21.911  |
| AGLOMERACIJA - Septika (ES)                                       | 2.730           | 2.684   | 2.686     | 903     | 899     | 894     | 884     | 882     |
| IAS < 2.000 ES (područje Grada Ludbrega) - Septika (ES)           | 1.441           | 1.442   | 1.443     | 1.443   | 1.436   | 1.428   | 1.411   | 1.408   |
| Septika (ES)  | 4.171           | 4.126   | 4.129     | 2.346   | 2.335   | 2.321   | 2.295   | 2.290   |
| Ukupno UPOV uključivo septika (ES)                                | 18.712          | 19.198  | 19.386    | 22.062  | 22.156  | 22.272  | 22.520  | 22.793  |
| HIDRAULIČKO OPTERECENJE   |                 |         |           |         |         |         |         |         |
| DOTOK SUSTAVOM JAVNE ODVODNJE                                     |                 |         |           |         |         |         |         |         |
| Q <sub>o,aM</sub> (m <sup>3</sup> /god)                           | 404.031         | 366.080 | 376.314   | 520.326 | 532.419 | 547.312 | 576.951 | 600.727 |
| Q <sub>ind,aM</sub> (m <sup>3</sup> /god)                         | 248.134         | 272.828 | 283.527   | 286.848 | 297.571 | 310.975 | 337.783 | 356.549 |
| Q <sub>WW,aM</sub> (m <sup>3</sup> /god)                          | 652.165         | 638.908 | 659.841   | 807.174 | 829.990 | 858.287 | 914.734 | 957.276 |
| Q <sub>inf,dM</sub> (m <sup>3</sup> /god)                         | 1.090.885       | 988.417 | 1.016.049 | 260.163 | 266.210 | 273.656 | 288.475 | 300.364 |
| Q <sub>o,dM</sub> (m <sup>3</sup> /d)                             | 1.107           | 1.003   | 1.031     | 1.426   | 1.459   | 1.499   | 1.581   | 1.646   |
| Q <sub>ind,dM</sub> (m <sup>3</sup> /d)                           | 993             | 1.091   | 1.134     | 1.147   | 1.190   | 1.244   | 1.351   | 1.426   |
| Q <sub>WW,dM</sub> (m <sup>3</sup> /d)                            | 2.099           | 2.094   | 2.165     | 2.573   | 2.649   | 2.743   | 2.932   | 3.072   |
| Q <sub>inf,dM</sub> (m <sup>3</sup> /d)                           | 2.989           | 2.708   | 2.784     | 713     | 729     | 750     | 790     | 823     |
| Q <sub>DW,dM</sub> (m <sup>3</sup> /d)                            | 5.088           | 4.802   | 4.949     | 3.286   | 3.378   | 3.493   | 3.722   | 3.895   |
| Q <sub>DW,h,max</sub> (m <sup>3</sup> /h)                         | 309             | 299     | 309       | 254     | 262     | 271     | 290     | 304     |
| Q <sub>DW,h,max</sub> (l/s)                                       | 86              | 83      | 86        | 71      | 73      | 75      | 80      | 84      |
| Q <sub>Comb,dM</sub> (m <sup>3</sup> /d)                          | 10.623          | 9.817   | 10.104    | 10.413  | 10.672  | 10.991  | 11.626  | 12.124  |
| Q <sub>Comb,h,max</sub> (m <sup>3</sup> /h)                       | 735             | 685     | 705       | 802     | 823     | 848     | 898     | 937     |
| Q <sub>Comb,h,max</sub> (l/s)                                     | 204             | 190     | 196       | 223     | 229     | 235     | 249     | 260     |
| DOVOZ SEPTIČKIH VODA  |                 |         |           |         |         |         |         |         |
| Q <sub>dep,aM</sub> (m <sup>3</sup> /god)                         | 12.513          | 12.379  | 12.387    | 7.039   | 7.006   | 6.964   | 6.886   | 6.870   |
| Q <sub>dep,dM</sub> (m <sup>3</sup> /d)                           | 50              | 50      | 50        | 28      | 28      | 28      | 28      | 27      |
| Q <sub>dep,h,max</sub> (m <sup>3</sup> /h)                        | 6,3             | 6,2     | 6,2       | 3,5     | 3,5     | 3,5     | 3,4     | 3,4     |
| Q <sub>sep,h,max</sub> (l/s)                                      | 1,7             | 1,7     | 1,7       | 1,0     | 1,0     | 1,0     | 1,0     | 1,0     |
| BIOLOŠKO OPTERECENJE  |                 |         |           |         |         |         |         |         |
| INFLUENT - JAVNA ODVODNJA   |                 |         |           |         |         |         |         |         |
| INFLUENT - SEPTIKA  |                 |         |           |         |         |         |         |         |
| INFLUENT - UKUPNO   |                 |         |           |         |         |         |         |         |
| BPK <sub>5</sub> (kg/d)   | 1.209           | 1.238   | 1.250     | 1.410   | 1.416   | 1.422   | 1.436   | 1.452   |
| KPK (kg/d)  | 2.841           | 2.917   | 2.949     | 3.176   | 3.195   | 3.218   | 3.266   | 3.313   |
| ST (kg/d)   | 1.948           | 1.977   | 1.991     | 1.952   | 1.957   | 1.964   | 1.977   | 1.996   |
| N-Tot (kg/d)  | 197             | 203     | 205       | 247     | 248     | 250     | 253     | 256     |
| P-Tot (kg/d)  | 35              | 36      | 36        | 43      | 43      | 43      | 44      | 45      |
| BPK <sub>5</sub> (mg/l)   | 235             | 255     | 250       | 426     | 416     | 404     | 383     | 370     |
| KPK (mg/l)  | 553             | 601     | 590       | 959     | 938     | 914     | 871     | 845     |
| ST (mg/l)   | 379             | 407     | 398       | 589     | 575     | 558     | 527     | 509     |
| Ukupni N (mg/l)   | 38              | 42      | 41        | 74      | 73      | 71      | 67      | 65      |
| Ukupni P (mg/l)   | 7               | 7       | 7         | 13      | 13      | 12      | 12      | 11      |

Obzirom da se analiza prema metodologiji Kombiniranog pristupa radi u skladu sa trenutačno važećim Planom upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., odnosno kao konačno promatrana godina za analizu je 2021. godina relevantni protoci budućeg UPOV-a Kutina rekonstruiranog i nadograđenog na treći stupanj iznose:

- Q<sub>DW</sub> (sušni protok) 3.286 m<sup>3</sup>/d 38 l/s 0,04 m<sup>3</sup>/s
- Q<sub>Comb</sub> (kišni protok) 10.413 m<sup>3</sup>/d 121 l/s 0,12 m<sup>3</sup>/s

Prethodno navedeni protoci predstavljaju ulazne podatke za izračun dnevног i godиšnjeg dozvoljenog opterećenja  $C_{dozd}$ .

Ulagni podaci za izračun dnevног i godиšnjeg dozvoljenog opterećenja  $C_{dozd}$  vezano na analizirani prijamnik pročišćenih otpadnih voda vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001\_Nizinske srednje velike i velike tekućice (4) su:

| ILOVA - Ilava              |           |          |           |
|----------------------------|-----------|----------|-----------|
| UKUPNO ZA NIZ              | $Q_{MAX}$ | $Q_{90}$ | $Q_{MIN}$ |
| 5 godиšnji niz 2010.-2014. | 273,00    | 0,42     | 0,18      |

| Ilava, Veliko Vukovje                  |       |         |              |      |
|--|-------|---------|--------------|------|
| 2011. -2015.                           | MAX   | SREDNJE | Percentil 50 | MIN  |
| BPK <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l) | 10,60 | 4,98    | 4,50         | 1,00 |
| Ukupni dušik (mgN/l)                   | 3,79  | 1,96    | 1,74         | 1,19 |
| Ukupni fosfor (mgP/l)                  | 0,50  | 0,26    | 0,24         | 0,06 |

### Analiza / izračun primjenom metode Kombiniranog pristupa

Obzirom da je sustav odvodnje aglomeracije Kutina mješovitog tipa, a da metodologijom nije obrađeno o kakvom se sustavu odvodnje radi, uspoređivani su protoci u hidrološki istim uvjetima, odnosno izrađena su dva paralelna proračuna:

- za uvjete manjeg intenziteta oborina - za mjerodavan protok efluenta UPOV-a korišten je  $Q_{max} = Q_{DW}$  (sušni protok), a za mjerodavan protok prijemnika uzvodno i nizvodno korišten je  $Q_{90}$
- za uvjete većeg intenziteta oborina - za mjerodavan protok efluenta UPOV-a korišten je  $Q_{max} = Q_{Comb}$  (kišni protok), a mjerodavni protok prijemnika uzvodno i nizvodno izračunat je iterativno, uz uvjet da se koriste dobivene maksimalne koncentracije opterećenja  $C_{dozd}$  iz prethodnog proračuna

Analiza / izračun je s obzirom na mješoviti tip sustava odvodnje aglomeracije Kutina izrađena u 2 osnovna koraka:

1. Izračun dnevног i godиšnjeg dozvoljenog opterećenja  $C_{dozd}$  za uvjete manjeg intenziteta oborina, za prijemnik / vodno tijelo tijelo ILOVA - CSRN0022\_001\_Nizinske srednje velike i velike tekućice (4).
2. Izračun dnevног i godиšnjeg dozvoljenog opterećenja  $C_{dozd}$  za uvjete većeg intenziteta oborina, za prijemnik / vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001\_Nizinske srednje velike i velike tekućice (4).

Tablica 9: Izračun dn. i god. dozv. opterećenja  $C_{dozd}$  za uvjete manjeg intenziteta oborina

| POKAZATELJI                            |  | J.M.                                 | POSTOJEĆE STANJE         | ODREĐIVANJE GRANIČNIH VRJEDNOSTI EMISIJA (GVE)<br>OPTEREĆENJA (Oef) ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U EFLUENTU |  |   |   |
|--|--|--------------------------------------|--------------------------|--|--|---|---|
|  |  |                                      |                          | UZVODNO<br>ostaje isto stanje  | UZVODNO<br>postigne se<br>DOBRO stanje | UZVODNO<br>postigne se<br>VRLO DOBRO stanje | UZVODNO<br>postigne se<br>VRLO DOBRO stanje |
| ILOVA - Ilova - UZVODNO                |  | $Q_x$                                | Q 90                     | Q 90   | Q 90                                   | Q 90  | Q 90  |
| Mjerodavni protok prijemnika ( $Q_x$ ) |  | l/s                                  | 415                      | 415  | 415                                    | 415   | 415   |
|  |  | m <sup>3</sup> /s                    | 0,42                     | 0,42   | 0,42                                   | 0,42  | 0,42  |
| ILOVA - Ilova - UZVODNO                |  | $C_{uzv}$ - Percentil 50             | $C_{uzv}$ - Percentil 50 | $C_{uzv}$ - Percentil 50   | $C_{uzv}$ - Percentil 50               | $C_{uzv}$ - Percentil 50                    | $C_{uzv}$ - Percentil 50                    |
|  |  | BPK <sub>s</sub> mgO <sub>2</sub> /l | 4,50                     | 4,50   | 3,30                                   | 1,20  | 1,20  |
|  |  | Ukupni dušik mgN/l                   | 1,74                     | 1,74   | 1,74                                   | 1,00  | 1,00  |
|  |  | Ukupni fosfor mgP/l                  | 0,24                     | 0,24   | 0,20                                   | 0,05  | 0,05  |
| UPOV Kutina EFLUENT                    |  | $Q_x$                                | $Q_{max} = Q_{DW}$       | $Q_{max} = Q_{DW}$   | $Q_{max} = Q_{DW}$                     | $Q_{max} = Q_{DW}$                          | $Q_{max} = Q_{DW}$                          |
| Mjerodavni protok efluenta ( $Q_x$ )   |  | l/s                                  | 63                       | 63   | 63                                     | 63  | 63  |
|  |  | m <sup>3</sup> /s                    | 0,06                     | 0,06   | 0,06                                   | 0,06  | 0,06  |
| UPOV Kutina EFLUENT                    |  | $C_{ef,max,d}$                       | $C_{dozv,d}$             | $C_{dozv,d}$   | $C_{dozv,d}$                           | $C_{dozv,d}$                                | $C_{dozv,d}$                                |
|  |  | BPK <sub>s</sub> mgO <sub>2</sub> /l | 25,00                    | -4,61  | 3,30                                   | 17,15                                       | 25,00                                       |
|  |  | Ukupni dušik mgN/l                   | 15,00                    | 3,75   | 3,75                                   | 8,59  | 15,00                                       |
|  |  | Ukupni fosfor mgP/l                  | 2,00                     | -0,08  | 0,20                                   | 1,19  | 2,00  |
| ILOVA - Ilova - NIZVODNO               |  | $Q_x$                                | Q 90                     | Q 90   | Q 90                                   | Q 90  | Q 90  |
| Mjerodavni protok prijemnika ( $Q_x$ ) |  | l/s                                  | 478                      | 478  | 478                                    | 478   | 478   |
|  |  | m <sup>3</sup> /s                    | 0,48                     | 0,48   | 0,48                                   | 0,48  | 0,48  |
| ILOVA - Ilova - NIZVODNO               |  | $C_{niz}$ - Percentil 50             | $C_{niz}$ - DOBRO STANJE | $C_{niz}$ - DOBRO STANJE   | $C_{niz}$ - DOBRO STANJE               | $C_{niz}$ - Percentil 50                    | $C_{niz}$ - Percentil 50                    |
|  |  | BPK <sub>s</sub> mgO <sub>2</sub> /l | 7,20                     | 3,30   | 3,30                                   | 3,30  | 4,33  |
|  |  | Ukupni dušik mgN/l                   | 3,48                     | 2,00   | 2,00                                   | 2,00  | 2,84  |
|  |  | Ukupni fosfor mgP/l                  | 0,47                     | 0,20   | 0,20                                   | 0,20  | 0,31  |

Tablica 10: Izračun dn. i god. dozv. opterećenja  $C_{dozd}$  za uvjete većeg intenziteta oborina

| POKAZATELJI                            |  | J.M.                                 | POSTOJEĆE STANJE         | ODREĐIVANJE GRANIČNIH VRJEDNOSTI EMISIJA (GVE)<br>OPTEREĆENJA (Oef) ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U EFLUENTU |  |   |   |
|--|--|--------------------------------------|--------------------------|--|--|---|---|
|  |  |                                      |                          | UZVODNO<br>ostaje isto stanje  | UZVODNO<br>postigne se<br>DOBRO stanje | UZVODNO<br>postigne se<br>VRLO DOBRO stanje | UZVODNO<br>postigne se<br>VRLO DOBRO stanje |
| ILOVA - Ilova - UZVODNO                |  | $Q_x$                                | Q 60                     | Q 60   | Q 60                                   | Q 60  | Q 60  |
| Mjerodavni protok prijemnika ( $Q_x$ ) |  | l/s                                  | 1.516                    | 1.516  | 1.516                                  | 1.516                                       | 1.516                                       |
|  |  | m <sup>3</sup> /s                    | 1,52                     | 1,52   | 1,52                                   | 1,52  | 1,52  |
| ILOVA - Ilova - UZVODNO                |  | $C_{uzv}$ - Percentil 50             | $C_{uzv}$ - Percentil 50 | $C_{uzv}$ - Percentil 50   | $C_{uzv}$ - Percentil 50               | $C_{uzv}$ - Percentil 50                    | $C_{uzv}$ - Percentil 50                    |
|  |  | BPK <sub>s</sub> mgO <sub>2</sub> /l | 4,50                     | 4,50   | 3,30                                   | 1,20  | 1,20  |
|  |  | Ukupni dušik mgN/l                   | 1,74                     | 1,74   | 1,74                                   | 1,00  | 1,00  |
|  |  | Ukupni fosfor mgP/l                  | 0,24                     | 0,24   | 0,20                                   | 0,05  | 0,05  |
| UPOV Kutina EFLUENT                    |  | $Q_x$                                | $Q_{max} = Q_{Comb}$     | $Q_{max} = Q_{Comb}$   | $Q_{max} = Q_{Comb}$                   | $Q_{max} = Q_{Comb}$                        | $Q_{max} = Q_{Comb}$                        |
| Mjerodavni protok efluenta ( $Q_x$ )   |  | l/s                                  | 230                      | 230  | 230                                    | 230   | 230   |
|  |  | m <sup>3</sup> /s                    | 0,23                     | 0,23   | 0,23                                   | 0,23  | 0,23  |
| UPOV Kutina EFLUENT                    |  | $C_{ef,max,d}$                       | $C_{dozv,d}$             | $C_{dozv,d}$   | $C_{dozv,d}$                           | $C_{dozv,d}$                                | $C_{dozv,d}$                                |
|  |  | BPK <sub>s</sub> mgO <sub>2</sub> /l | 25,00                    | -4,61  | 3,30                                   | 17,14                                       | 25,00                                       |
|  |  | Ukupni dušik mgN/l                   | 15,00                    | 3,75   | 3,75                                   | 8,59  | 15,00                                       |
|  |  | Ukupni fosfor mgP/l                  | 2,00                     | -0,08  | 0,20                                   | 1,19  | 2,00  |
| ILOVA - Ilova - NIZVODNO               |  | $Q_x$                                | Q 60                     | Q 60   | Q 60                                   | Q 60  | Q 60  |
| Mjerodavni protok prijemnika ( $Q_x$ ) |  | l/s                                  | 1.746                    | 1.746  | 1.746                                  | 1.746                                       | 1.746                                       |
|  |  | m <sup>3</sup> /s                    | 1,75                     | 1,75   | 1,75                                   | 1,75  | 1,75  |
| ILOVA - Ilova - NIZVODNO               |  | $C_{niz}$ - Percentil 50             | $C_{niz}$ - DOBRO STANJE | $C_{niz}$ - DOBRO STANJE   | $C_{niz}$ - DOBRO STANJE               | $C_{niz}$ - Percentil 50                    | $C_{niz}$ - Percentil 50                    |
|  |  | BPK <sub>s</sub> mgO <sub>2</sub> /l | 7,20                     | 3,30   | 3,30                                   | 3,30  | 4,34  |
|  |  | Ukupni dušik mgN/l                   | 3,48                     | 2,00   | 2,00                                   | 2,00  | 2,84  |
|  |  | Ukupni fosfor mgP/l                  | 0,47                     | 0,20   | 0,20                                   | 0,20  | 0,31  |

## Procjena utjecaja planiranog zahvata sustava odvodnje i pročišćavanja aglomeracije Kutina na stanje vodnih tijela

- Planom upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. za sustav odvodnje i pročišćavanja aglomeracije Kutina, odnosno konkretno vezano za UPOV Kutina 25.000 ES definirana je **OSNOVNA MJERA kontrole točkastog onečišćenja koja podrazumijeva rekonstrukciju i nadogradnju uređaja na razinu III. stupnja pročišćavanja otpadnih voda.**
- Postojeći prijamnik / vodno tijelo CSRN0467\_001, lateralni kanal Kutina.
- Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje 2015. – 2021. za aglomeraciju Kutina predviđen je prijemnik vodno tijelo CSRN0151\_001, Kutinica.
- **S obzirom da prijemnik vodno tijelo CSRN0151\_001, Kutinica više NIJE PRIHVATLJIV,** nije moguće definirati niti dopunske niti dodatne mjere temeljem Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina (2015.) koji je izrađen temeljem Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., odnosno vodno tijelo CSRN0151\_001, Kutinica više neće biti kroz buduće planove i programe obuhvaćeno u smislu mogućeg prijemnika pročišćenih otpadnih voda aglomeracije Kutina.

**Iz prethodno navedenog razloga uvodi se NOVI PRIJEMNIK / vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001\_Nizinske srednje velike i velike tekućice (4).**

Predviđa se kao dopuna Projekta poboljšanja vodno-komunalne infrastrukture aglomeracije Kutina u okviru Studije izvedivosti **dodatna investicijska mjeru IZGRADNJE NOVOG ISPUSNOG TLAČNOG CJEVOVODA** od postojeće lokacije UPOV-a Kutina do prijemnika / vodnog tijela ILOVA - CSRN0022\_001, optimalno odabranom trasom (Trasa 1).

Proведенom analizom prema metodologiji Kombiniranog pristupa uvodi se **DODATNA MJERA uvođenja "strožih" maksimalno dozvoljenih koncentracija  $C_{dozd}$**  za ispuštanje efluenta UPOV-a Kutina (III. stupanj pročišćavanja).

**Maksimalno dozvoljene koncentracije  $C_{dozd}$  za efluent UPOV-a Kutina kapaciteta 23.000 ES** definirane su prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) ili niže, već prema rezultatima kombiniranog pristupa.

| Pokazatelj       | J.M.                | REZULTAT ANALIZE $C_{dozd}$ | DODATNA MJERA $C_{dozd}$ |
|------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|
| BPK <sub>5</sub> | mgO <sub>2</sub> /l | 26,24                       | 25,00                    |
| Ukupni dušik     | mgN/l               | 12,92                       | 12,00                    |
| Ukupni fosfor    | mgP/l               | 1,84                        | 1,5                      |

S obzirom na trenutačno stanje prijemnika / vodnog tijela ILOVA - CSRN0022\_001 uz prethodno navedenu dodatnu mjeru nužno je provesti i slijedeće **DODATNE MJERE**:

1. **Uspostava monitoringa uzvodno** od novo predviđenog ispusta u prijemnik / vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001. Monitoring podrazumijeva dnevno mjerjenje protoka, te uzimanje uzoraka vode u svrhu izrade analiza opterećenja (minimalno jedan uzorak mjesečno).

2. **Uspostava monitoringa nizvodno** od novo predviđenog ispusta u prijemnik / vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001. Monitoring podrazumijeva uzimanje uzoraka vode u svrhu izrade analiza opterećenja (minimalno jedan uzorak mjesečno). Nije potrebno mjerjenje protoka obzirom da nema dodatnih pritoka.

**Sveobuhvatno stanje vodnog tijela ILOVA - CSRN0022\_001 te analiza opterećenja i utjecaja kroz ovaj elaborat ne mijenja Opću ocjenu danu Planom upravljanja vodnim područjima 2016.–2021. s obzirom na utjecaj svih drugih onečišćivača na predmetnom slivnom području.**

**Promatran izolirani utjecaj aglomeracije Kutina na predmetno slivno područje kroz ovaj elaborat u pogledu osnovnih fizikalno-kemijskih pokazatelja i svih predviđenih mjera utjecat će poboljšanjem vodnog tijela u pogledu istih.**

#### **4.4.4. Popis tvari koje ulaze u tehnološki proces**

Niže u tekstu prikazan je popis tvari koje ulaze u tehnološki proces pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina.

Za potrebe taloženja fosfora (P) nužna je otopina željeznog (III) klorida ( $FeCl_3$ ). Otopina željeznog (III) klorida skladištit će se na lokaciji UPOV-a u posebnom spremniku. Utrošak željeznog (III) klorida ovisi o količini dušika i fosfora.

Za potrebu bolje flokulacije čestica mulja i dobru taloživost mulja te dobro odvodnjavanje istog predviđa se upotrijebiti polielektrolit. Utrošak polielektrolita ovisi o količini mulja.

U tehnološki proces obrade otpadnih voda na UPOV-u ulazi i tehnološka voda za potrebe pranja rešetke sita, pripremu polielektrolita, za pranje strojeva i vanjskih površina te vodu za zalijevanje zelenila na lokaciji UPOV-u. Umjesto tehnološke vode može se upotrijebiti i pitka voda koja tada služi i za sanitарne potrebe zaposlenika.

Konačno, u tehnološki proces rada UPOV-a ulazi i lož ulje lako kao pogonsko gorivo za diesel agregat a u slučaju ispada redovitog napajanja električnom energijom (iz mreže) kako na samom UPOV-u tako i za prijenosnu diesel crpku za potrebe zagona crpki na mreži sustava odvodnje. Lož ulje lako skladištiti će se na lokaciji UPOV-a u prostorijama tehničke službe komunalnog poduzeća koji upravlja sustavom odvodnje.

Za potrebe zagrijavanja objekta na UPOV-u te za pripremu tople vode za pranje dijelova uređaja može se upotrijebiti UNP (ukapljeni naftni plin, kolokvijalno propan-butan). Isti će se skladištiti i dopunjavati u čeličnom nadzemnom spremniku lociranom u suglasju s propisima zaštite od požara.

#### **4.4.5. Popis tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa**

Nakon tehnološkog procesa pročišćavanja otpadnih voda ostaju krute, tekuće i plinovite otpadne tvari.

Krute otpadne tvari su:

- Sadržaj uklonjen na gruboj rešetki te uklonjeno na aeriranom pjeskolovu – mastolovu a u naravi predstavljaju krpe, daske, plastične vrećice te pijesak i flotat (ulja i masti).
- Kruti otpad koji nastaje nakon dehidriranja na centrifugi. U tom dehidriranom mulju nalazi se i ona od uklanjanja fosfora pomoću željeznog triklorida, dakle željezni (III) hidroksid ( $\text{Fe(OH)}_3$ ).
- U kruti otpad možemo svrstati istrošene filter ispune na cjevovodu od „disanja“ crpnih stanica na sustavu odvodnje sanitarnih otpadnih voda.

Tekuće otpadne tvari su:

- Sanitarne otpadne vode od boravka zaposlenika na UPOV-u te oborinske otpadne vode sa samog uređaja. Sanitarne otpadne vode kanaliziraju se na UPOV i тамо pročišćavaju.
- Oborinske otpadne vode sa uvjetno čistih površina (krovovi objekata, zelene površine) kanaliziraju se u prijamnik.
- Otpadne vode sa potencijalno onečišćenih površina (pristupne ceste, platoi) kanalizirati će se na početak sustava UPOV-a. Za takvo rješenje investitor mora u fazi ishođenja suglasnosti ishoditi mišljenje Hrvatskih voda na takvo rješenje.

Plinovite otpadne tvari su:

- Dimni plinovi nastali sagorijevanjem ukapljenog naftnog plina, UNP, kolokvijalno propan butan u zagrijaćima tople vode za sanitarne potrebe i potrebe tople vode za tehnologiju (pranja) na UPOV-u. Radi se o beznačajnim količinama.
- Zrak kod crpljenja otpadnih voda (tzv. disanje) u crpnim stanicama na sustavu odvodnje.
- Otpadni zrak od prisilne ventilacije zgrada unutar UPOV-a.

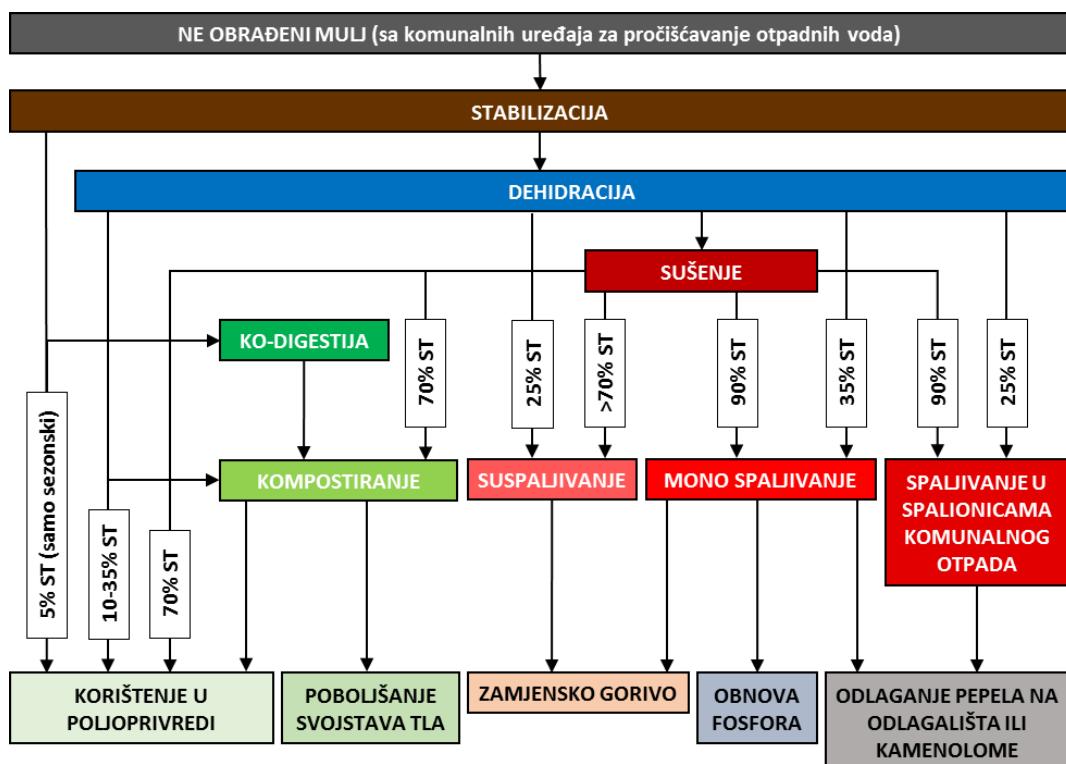
## 4.5. ZBRINJAVANJE VIŠKA MULJA

Prema starom idejnom rješenju UPOV-a bilo je predviđena dehidracija mulja do min. 20% ST aerobno stabiliziranog mulja minimalne starosti mulja 25 dana. Dehidrirani mulj iz centrifuge transportira se u kontejner zapremine 5 m<sup>3</sup>. Procjedna voda iz centrifuge ispušta se u ulaznu crpnu stanicu. Na lokaciji UPOV-a bio je predviđen natkriveni prostor za privremeno skladištenje mulja na mjestu nastanka koji je bio kapacitiran za jednu godinu.

U provedenom postupku procjene utjecaja na okoliš, u SUO je definirano da su potencijalne mogućnosti zbrinjavanja mulja: korištenje u poljoprivredi, prevođenje u energiju i ostale iskoristive proizvode, kompostiranje i predavanje ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje. Također je rečeno da će se način konačnog zbrinjavanja mulja definirati Studijom izvedivosti koja je tada još bila u izradi.

### Zbrinjavanje mulja

Pretvorba mulja predstavlja širi raspon postupaka kojima se odvija materijalna transformacija mulja u svrhu iskorištavanja istih te potpuna neutralizacija potencijalno opasnih komponenti koje mulj sadrži. Postupak pretvorbe/konverzije kao predtretman/predobrada može zahtijevati postupke dehidracije ili sušenje, dok je pod određenim okolnostima moguća primjena postupka pretvorbe odmah nakon stabilizacije mulja (slika br. 28).



Slika br. 28 - Pozicija postupka pretvorbe u postupcima obrade mulja i njihovi osnovni zahtjevi

Postupkom pretvorbe kanalizacijski mulj gubi svoja izvorna svojstva te postaje iskoristiv kroz formu različitih drugih proizvoda. Kako bi se primjene mogućnosti raspoloživog efektivnog korištenja i potrebni kapaciteti za pretvorbu preporuča se na postrojenjima za pročišćavanje otpadnih voda osigurati prostor/kapacitet za pohranu mulja (optimalno za godišnje količine

mulja; minimum za količine mulja koje se generiraju tijekom 3-6 mjeseci). Ova rezerva otvara upraviteljima uređaja za pročišćavanje otpadnih voda mogućnost odgovora na veliku većinu neizvjesnosti u pogledu konačnog zbrinjavanja.

Faza „PRETVORBA“ mulja nadilazi rješenje gospodarenja muljem na razini projekta i ulazi u segment gospodarenja muljem na državnoj razini.

Osušeni kanaliizacijski mulj predstavlja protočni granulat s niskom do srednjom kalorijskom vrijednošću koji se može koristiti kao dodatno gorivo u elektranama i cementnim pećima. Za sušenje mulja poželjno je po mogućnosti koristiti „otpadnu toplinu“ ili solarnu energiju. Općenito, poznati su sljedeći postupci za sušenje kanalizacijskog mulja:

- kontaktno sušenje (npr. sušači s tankim filmom, disk sušači, centrifugalni sušači),
- konvekcijsko sušenje (npr. uz pomoć trakastog sušača, sušača s bubenjem, sušača hladnim zrakom),
- solarno sušenje
- i kombinacija različitih tipova.

Kao konačni način zbrinjavanja viška mulja u ovom zahvatu je odabранo tehnološko rješenje sa solarnim sušenjem mulja koje koristi sunčevu zračenje za sušenje mulja. Sušenje, ovisno o odabranom načinu, se može odvijati u kontinuiranom ili šaržnom procesu (obično staklenik). U samom postupku solarno zračenje koristi se za zagrijavanje zraka i površine mulja. Porastom temperature molekule vode oslobođaju se u okolini zrak. Vlažni zrak nastao prethodnim procesom potrebno je ukloniti.

Kako bi se osušili donji djelovi muljnih hrpa potrebno ih je okretati. Dobra efikasnost sušenja postiže se čestim okretanjem odnosno dobivanjem smjese upravo osušenih i još uvijek vlažnih muljnih slojeva. Iz prethodno navedenih razloga takva postrojenja opremljena su odgovarajućom opremom kao što su transporteri ili zgrtači. Ovim postupkom postiže se optimalna razina osušenosti mulja, odnosno moguće je dobiti mulj sa udjelom od 70% do 85% suhe tvari.

Nakon solarnog sušenja ostaje samo 20-30% mase u odnosu na mulj prije samog postupka što je jako pogodno ako se mulj nastavno koristi za dobivanje energije. Postupkom se mulj pretvara u zrnastu, slobodno tekuću biokrutinu kojom se lako upravlja/rukruje. Nastale granule su bez neugodnih mirisa i ovisno o dozvolama za poljoprivredno korištenje njegovo apliciranje moguće je i u poljoprivredi.

Energija koja se koristi u postrojenjima za solarno sušenje mulja odgovara godišnjoj količini sunčevog zračenja, npr. u Srednjoj Europi kreće se od 1000-1100 kWh/m<sup>2</sup> uz godišnje isparavanje od oko 850 litara vode po m<sup>2</sup>. Ukupna energija potrebna za rad procesne opreme iznosi oko 25kWh po toni uklonjene vode.

Specifična investicijska vrijednost za postrojenja za solarno sušenje kreće se u rasponu od 280-400 EUR/m<sup>2</sup> površine za sušenje, pri čemu je na 1m<sup>2</sup> moguće sušiti 2-6 m<sup>3</sup> mulja.

Na lokaciji UPOV-a Kutina predviđeno je solarno sušiti sveukupno generirane količine mulja aglomeracija Kutina i Popovača. Planira se zbrinuti 1.793 kgST/d iz aglomeracije Kutina (23.000 ES), odnosno 828 kgST/d s područja aglomeracije Popovača (14.000 ES), što ukupno iznosi 2.622 kgST/d. U proračunu količina mulja pojednostavljeno je uzeto da količina mulja sa UPOV Popovača iznosi 50% proračunske količine miješanog mulja sa UPOV-a Kutina.

Miješani mulj s UPOV-a Popovača, sa 4% suhe tvari, transportira se do UPOV-a Kutina cisternama.

Na ove količine su dimenzionirani objekti i infrastruktura za solarno sušenje mulja na lokaciji UPOV-a Kutina.

Moguće je predvidjeti i slijedeće tehničko – tehnološke mogućnosti dogrijavanja:

- dodatno sušenje "otpadnim" topnim zrakom generiranim radom puhala za aeraciju,
- dodatno sušenje sustavom podnog grijanja koji se bazira na višku proizvedene toplinske energije na kogeneracijskom postrojenju.

U nastavku je dana slika (br. 29) na kojoj je prikazano predviđeno tehničko rješenje objekata za solarno sušenje mulja.



Slika br. 29 - Prikaz predviđenog tehničkog rješenja objekata za solarno sušenje mulja.

## 5. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Za zahvat **sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina** (nositelj zahvata MOSLAVINA d.o.o., Kutina) izrađena je Studija o utjecaju na okoliš koju je izradila Area Urbis d.o.o. iz Siska u siječnju 2013. godine te proveden postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i izdano rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, klasa: UP/I-351-03/13-02/46, urbroj: 517-06-2-1-2-14-20, od 16. lipnja 2014. (rješenje dano u poglavlju 9. Prilozi).

**U navedenom rješenju obrađeni su utjecaji navedenog zahvata. Svi predviđeni utjecaji prepoznati u SUO se u cijelosti pruzimaju**, a zbog manjih izmjena u zahvatu i izmjena zakonskih propisa do kojih je došlo u međuvremenu te primjene novih metoda u nastavku će biti sumarno definirani svi prepoznati utjecaji, uz napomenu da osim procjene utjecaja stakleničkih plinova i procjene utjecaja na klimatske promjene to nisu novi utjecaji.

Važno je napomenuti da se prema važećim prostornim planovima kojima je obuhvaćen predmetni zahvat infrastrukturni sustavi gotovo u cijelosti vode u cestovnom pojasu, čime se minimalno utječe na okoliš. Jedino bitno odstupanje od tog principa koje može imati utjecaj na okoliš odnosi se na tlačni cjevovod kojim se pročišćene vode planiraju transportirati do recipijenta Ilove, a koji se planira voditi rubom šume.

Realizacija zahvata sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda sustava odvodnje aglomeracije Kutina imat će **značajan direktni pozitivan utjecaj na stanovništvo** obuhvaćeno sustavom u smislu povećanja životnog standarda, zdravlja i čistoće okoliša. Prikluženjem većeg broja stanovništva na sustav javne odvodnje i pročišćavanjem otpadnih voda na UPOV-u pojavit će se i indirektni pozitivni utjecaji kao što je sprječavanje daljnog onečišćenja površinskih i podzemnih voda koje bi u suprotnom moglo nastati zbog ispuštanja neadekvatno pročišćene otpadne vode u vodotoke.

### 5.1. Utjecaj na bioekološke značajke

Budući je područje zahvata relativno malo i većinom u urbanom području, a trase se vode u cestovnom koridoru ili u samim prometnicama, značajnijih utjecaja na biljni pokrov i životinjski svijet neće biti.

Trasa planiranog ispusta u rijeku Ilovu kao novi moment u zahvatu dijelom prolazi kroz antropogena staništa i staništa pod jakim antropogenim utjecajem, a dijelom prolazi kroz stanišni tip E22 Poplavne šume hrasta lužnjaka. Ovaj stanišni tip ujedno je i jedno od ciljnih staništa područja ekološke mreže POVS HR2000416 Lonjsko polje – 91F0 Poplavne miješane šume *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ili *Fraxinus angustifolia*.

Izgradnjom planiranog ispusta doći do privremenog zauzimanja navedenih prirodnih staništa (E22/91F0) na trasi te djelomičnog narušavanja stanja istog zbog uređenja pristupnih puteva i radnog pojasa za građevinsku mehaniku koji mogu uključivati i uklanjanje stabala.

Prilikom izvođenja radova dolazit će do povećane količine emisija čestica prašine koje će se taložiti na okolnu vegetaciju pretežno prirodnog karaktera (šumska vegetacija). Obzirom da je gradnja vremenski ograničena i prostorno lokalizirana, utjecaj izvođenja građevinskih aktivnosti smatra se zanemarivim utjecajem na okolno stanište što se odnosi i na Park prirode Lonjsko polje, ali i područje ekološke mreže Lonjsko polje.

Tijekom izgradnje ispusta na lokaciji će biti povećana prisutnost radne mehanizacije uslijed čega će se povećavati buka. Zbog već postojeće prisutnosti izvora buke koja nastaje antropogenim aktivnostima (promet, poljoprivreda, naselja) te zbog toga što je gradnja vremenski ograničena i prostorno lokalizirana, ovaj utjecaj na cjelokupnu faunu šireg područja je zanemariv. Predstavnici faune vjerojatno će izbjegavati gradilište tijekom gradnje, no nakon povratka mira u stanište vratit će se svojim obitavalištima.

Planirani ispust sastavni je dio unaprjeđenja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i kao takav će imati pozitivan utjecaj u odnosu na postojeće stanje. Naime, rekonstrukcijom i novom izgradnjom doći će do povećanja kvalitete ispuštene vode u okoliš što će dovesti do smanjenja negativnih utjecaja na bioekološke značajke šireg područja.

## 5.2. Utjecaj na vode

### Utjecaj na podzemne vode

Za vrijeme izvođenja građevinskih radova moguće je prilikom kopanja temeljnih jama građevina onečistiti podzemne vode, a posebice uslijed mogućeg curenja goriva i maziva iz strojeva i vozila.

Daljnje onečišćenje podzemnih voda može nastati infiltracijom u podzemlje uslijed primjene gradiva topivih u vodi kod izrade temelja, hidroizolacije, kao i tamponskih slojeva prometnih površina, naročito ako takva gradiva sadrže štetne tvari.

Gore navedeni utjecaji mogu osobito biti izraženi kod izvedbe sifona i drugih prijelaza preko vodotoka.

Ovaj utjecaj može se pojaviti samo u slučaju ekološkog incidenta, dakle vrlo kratko tijekom realizacije zahvata. Uzimajući u obzir vjerojatnost i posljedice ovakve situacije, utjecaj se ocjenjuje kao slab, a uz pridržavanje propisanih mjera smanjuje se na beznačajan.

Za vrijeme korištenja sustava moguće je procjeđivanje otpadne vode u tlo i podzemlje kao posljedica grešaka u izgradnji ili uslijed lošeg održavanja sustava.

U poglavlu *3.5. Stanje vodnog tijela* su dani podaci o stanju tijela podzemne vode CSGN 25-Sliv Lonje-Ilova-Pakra koji pokazuju da je trenutno kemijsko i količinsko te ukupno stanje tijela podzemne vode dobro.

Nakon izgradnje i puštanja u rad sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Kutine očekuje se samo pozitivan utjecaj na stanje tijela podzemne vode jer će se izgradnjom sustava i organiziranim prikupljanjem septika te pročišćavanjem otpadnih voda smanjiti dosadašnji nepovoljni utjecaji.

### Utjecaj na površinske vode

Kod izvođenja građevina, posebno zemljanih radova, može doći do ispiranja nasutog i rasutog materijala sa površine gradilišta te odnošenja u površinske vode, uslijed čega može nastati povećano zamućenje vode kao i taloženje zemljanog materijala u dijelovima vodnog sustava s manjim brzinama tečenja.

Daljnje onečišćenje može nastati uporabom neispravnih strojeva, kao i neodgovarajućeg gradiva.

I ovaj utjecaj možemo ocijeniti kao vrlo slab i kratkotrajan

### Ispuštanje pročišćene vode

Kakvoća izlaznog efluenta mora biti bolja ili maksimalno jednaka onoj prema graničnim vrijednostima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) za III stupanj pročišćavanja za ispust u prijamnik. S obzirom da se prethodno planirani recipijent Kutinica pokazao kao neprihvatljiv, odabran je novi recipijent rijeka Ilova.

Primjereno recipijenta sa aspekta primjene načela kombiniranog pristupa detaljno je prikazana u *poglavlju 4.4.3.1.*

Provedenom analizom prema metodologiji kombiniranog pristupa uvodi se DODATNA MJERA uvođenja "strožih" maksimalno dozvoljenih koncentracija  $C_{dozd}$  za ispuštanje efluenta UPOV-a Kutina (III. stupanj pročišćavanja) čime se postiže smanjenje koncentracije  $BPK_5$ , ukupnog N i ukupnog P i postiže najmanje dobro ekološko i kemijsko stanje vodnog tijela Ilova, što doprinosi zadovoljenju Općih ciljeva zaštite vodnog okoliša RH i ispunjenju ciljeva Okvirne direktive o vodama.

| Pokazatelj    | J.M.                | REZULTAT ANALIZE $C_{dozd}$ | DODATNA MJERA $C_{dozd}$ |
|---------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|
| $BPK_5$       | mgO <sub>2</sub> /l | 26,24                       | 25,00                    |
| Ukupni dušik  | mgN/l               | 12,92                       | 12,00                    |
| Ukupni fosfor | mgP/l               | 1,84                        | 1,5                      |

### Utjecaj na zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda opisana su u poglavlju *3.5. Stanje vodnog tijela*, a njihov odnos prema zahvatu je prikazan *na slici br. 8*. Iz slike br. 8 vidljivo je da je dodir zahvata sa zaštićenim područjima prema članku 48. Zakona o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) u ovoj aglomeraciji situacijski velik. Više od polovine aglomeracije nalazi se u zoni zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda

Planirani zahvat - poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Kutina, zahvaća eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja kao i područja ranjiva na nitrati poljoprivrednog porijekla. Utjecaj na D. područja podložna eutroifikaciji i područja ranjiva na nitratre će se poboljšati. Zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno je provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda (prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)), odnosno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla (prema Odluci o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12), sukladno kriterijima utvrđenim Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)). Ovime će utjecaji eutroifikacije na slivu osjetljivog područja i ranjivosti na nitratre izazvani ovim zahvatom biti eliminirani.

E. područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode

Zahvat minimalno zahvaća područje Parka prirode Lonjsko polje, ali većim dijelom obuhvaća područje očuvanja značajno za ptice.

Ovdje je važno napomenuti da se zahvat realizira linijski, po principu polaganja infrastrukture u naseljima prema načelu smještaja u gabaritu cestovnog pojasa ili u trupu prometnice pa se

može isključiti nepovoljan utjecaj na zaštićene prirodne vrijednosti, osobito u fazi korištenja zahvata.

Eventualni utjecaj na ptice može se kratkotrajno pokazati u fazi izgradnje zahvata, no ovaj utjecaj je na širem području zanemariv. Ptičja populacija će izbjegavati gradilište tijekom gradnje, a povratkom mira u stanište vratit će se svojim obitavalištima. U fazi korištenja zahvata neće biti nikakvog nepovoljnog utjecaja na području očuvanja značajnom za ptice.

### 5.3. Utjecaj na tlo

Glavni negativni utjecaji na tlo mogu se očekivati tijekom izvođenja radova. Iako se veći dio sustava odvodnje planira izvoditi u cestovnom pojasu ili koridorima prometnica, u slučaju ispusnog kanala od UPOV-a do rijeke Ilove bit će zahvaćene i zelene i šumske površine, što će dovesti do privremenog gubitka pokrovног dijela tla (humusa) koji se nakon završetka radova može vratiti. U takvim slučajevima moće doći do trajnijeg narušavanja strukturalnih osobina tala duž trase. Ipak, s obzirom na trajnost i zahvaćeno područje, utjecaj se ocjenjuje kao lokalan i manje značajan.

Na površini predviđenoj za izgradnju UPOV-a doći će do prenamjene funkcije tla, budući da će se na tom dijelu graditi novi objekti, odnosno izvoditi građevinski radovi uslijed kojih će doći do trajnog gubitka pokrovног tla na tom dijelu zahvata (skinuti humus će se sačuvati i iskoristiti na uređenju same lokacije, a višak drugdje gdje bude potrebno). Lokacija UPOV-a nalazi se u urbanom području i već se više godina koristi u istu svrhu tako da će taj utjecaj isko izravan i trajan biti slab i beznačajan.

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom rada sustava odvodnje značajno je manji nego prilikom pripreme terena i građevinskih radova. Morfološke promjene tla nastale građevinskim radovima pri gradnji sanirat će se i postupno vratiti u stanje prije poduzimanja zahvata.

Procjeđivanje otpadne vode u tlo i onečišćenje tla moguće je kao posljedica loše izvedenih građevina sustava i korištenja neadekvatnih građevinskih materijala (pukotine na podzemnim bazenima, kanalima i bazu baze crne stanice, loše izvedeni spojevi cjevovoda te spojevi cjevovoda i objekata) kao i uslijed lošeg održavanja sustava: začepljenje cjevovoda, dotrajalost objekata. Ove se greške mogu smatrati incidentnom situacijom, a mogu se javiti povremeno, lokalnog su karaktera i mogu se ocijeniti kao slab utjecaj.

### 5.4. Utjecaj na zrak

Onečišćenje zraka ispušnim plinovima i lebdećim česticama i stvaranje prašine je uobičajena posljedica građenja, prije svega zemljanih radova te rada i prometa teških strojeva i vozila. Pojave su privremenog karaktera i stvaraju kratkotrajan i manje značajan negativan utjecaj na okoliš, koji je izražen samo na samoj lokaciji izvođenja radova. Utjecaj će biti intenzivniji u urbanoj sredini.

Jedan od najneugodnijih utjecaja na okoliš u sustavu javne odvodnje je onečišćenje zraka. Oslobađanje neugodnih mirisa dolazi od tvari koje su otopljene u otpadnoj vodi, a koje se već tijekom dolaska na uređaj razgrađuju i odvajaju te može doći do ishlapljivanja ili isparavanja plinova i neugodnih mirisa.

## Neugodni mirisi

Pojava mirisa je uobičajene obzirom da se na uređaju odvija razgradnja organskih i drugih tvari koje prati pojava neugodnog mirisa. Na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda se pojavljuju slijedeće grupe mirisnih tvari:

- dušikovi spojevi (amonijak, amini),
- sumporni spojevi (vodik-sulfid, merkaptani),
- ugljikovodici (otapala i dr.),
- organske kiseline,

koje su uglavnom vezane za anaerobne procese na uređaju.

| Tvari            | Miris                            |
|------------------|----------------------------------|
| H <sub>2</sub> S | najvažniji miris: smrdljiva jaja |
| NH <sub>3</sub>  | oštro truljenje                  |

Samo opažanje neugodnih mirisa te rasprostiranje od izvora do mjesta djelovanja u ovisnosti je od meteoroloških okolnosti, a naročito ovisi o: temperaturi vode i zraka te smjeru i jačini strujanja zraka.

Tijekom korištenja zahvata na UPOV-u su moguće emisije neugodnih mirisa na slijedećim mjestima unutar tehnološkog procesa:

- prostor grubih rešetki,
- prostor za prihvrat septičkih jama,
- prostor za dehidraciju mulja,
- kompresorska stanica,
- prostor za zahvat procesne vode,
- prostor za precipitaciju fosfora.

Uz primjenu odgovarajućih projektnih i tehnološih rješenja (prisilna ventilacija), ovaj utjecaj se ocjenjuje kao beznačajan ili vrlo slab.

### 5.4.1. Procjena količine stakleničkih plinova

Emisije stakleničkih plinova (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) mogu biti direktnе i indirektnе. Direktne emisije mogu nastati utjecajem otpadnih voda sustava i uslijed rada UPOV-a te kod cestovnog prijevoza. Indirektne emisije mogu nastati u septičkim jamama i utjecajem otpadnih voda sustava te potrošnjom električne energije.

U nastavnim tablicama prikazane su ukupne godišnje emisije (direktne i indirektnе) stakleničkih plinova unutar ovog projekta predstavljene vrijednostima tijekom tridesetogodišnjeg vremenskog perioda, za dva scenarija „SA“ i „BEZ“ Projekta.

Doprinos smanjenju ukupnih emisija stakleničkih plinova ovog Projekta predstavljen je inkrementom. Izračunate vrijednosti ukupnih emisija jasno prikazuju kako ovaj Projekt ne doprinosi povećanju emisija stakleničkih plinova i s tim povezanim utjecajima na klimatske promjene.

U smislu prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama u okviru ovog projekta nisu potrebne nikakve dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

|   |      | DIREKTNE EMISIJE                                       |   |   |  | INDIREKTNE EMISIJE                                     |                                  |  |  | UKUPNE EMISIJE                                      |
|---|------|--|---|---|--|--|----------------------------------|--|--|---|
|   |      | UPOV   |   | ENERGIJA  |  | SUSTAV ODVODNJE  |                                  | ENERGIJA   |  |   |
| EMISIJE<br>(t CO <sub>2</sub> /god)<br>GODINA |      | Emisije u<br>procesu<br>pročišćavanja<br>otpadnih voda | Fugitivne<br>emisije u<br>procesu<br>anaerobne<br>digestije | Emisije<br>nastale<br>cestovnim<br>prijevozom<br>septičkog<br>mulja | Emisije<br>nastale<br>cestovnim<br>prijevozom<br>mulja sa<br>uređaja | Emisije<br>ispuštenih<br>otpadnih voda<br>u recipijent | Emisije u<br>septičkim<br>jamama | Emisije<br>nastale<br>potrošnjom<br>el. energije | Koristi emisija<br>CO <sub>2</sub> nastale<br>proizvodnjom<br>el. energije | Uglijčni otisak Projekta<br>t CO <sub>2</sub> e/god |
| BEZ<br>PROJEKTA                               | 2014 | 0  | 0   | 56  | 0  | 292  | 1.966                            | 0  | 0  | 2.314   |
|   | 2020 | 0  | 0   | 55  | 0  | 291  | 1.929                            | 0  | 0  | 2.276   |
|   | 2024 | 0  | 0   | 55  | 0  | 291  | 1.916                            | 0  | 0  | 2.262   |
|   | 2046 | 0  | 0   | 54  | 0  | 292  | 1.873                            | 0  | 0  | 2.220   |
| SA PROJEKTOM<br>DUGOROČNO                     | 2014 | 0  | 0   | 56  | 0  | 292  | 1.966                            | 0  | 0  | 2.314   |
|   | 2020 | 22   | 0   | 40  | 11   | 92   | 1.060                            | 420  | 0  | 1.646   |
|   | 2024 | 23   | 0   | 40  | 11   | 92   | 1.053                            | 481  | 0  | 1.701   |
|   | 2046 | 25   | 0   | 39  | 12   | 131  | 1.030                            | 603  | 0  | 1.840   |
| INKREMENTALNO                                 | 2014 | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0                                | 0  | 0  | 0   |
|   | 2020 | -22  | 0   | 15  | -11  | 199  | 869                              | -420   | 0  | 630   |
|   | 2024 | -23  | 0   | 15  | -11  | 199  | 863                              | -481   | 0  | 561   |
|   | 2046 | -25  | 0   | 14  | -12  | 162  | 844                              | -603   | 0  | 380   |

Izračunati doprinos projektu smanjenjem CO<sub>2</sub>e izraženim inkrementom emisija stakleničkih plinova u okviru cjelokupnog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda scenarija SA PROJEKTOM i DUGOROČNO - BEZ PROJEKTA eksternalija je izračunata na slijedeći način: Jedinična cijena GHG emisije za tonu doprinosa CO<sub>2</sub>e iznosi za 2010. godinu 25 EUR/t CO<sub>2</sub>e, sa porastom od 1 EUR/t CO<sub>2</sub>e do 2030. godine, nakon čega u dalnjim godinama nije pretpostavljen porast cijene.

Tablica 11: Izračun eksternalija temeljem utjecaja projekta

| D.5 UKUPNE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVа - UGLIČNI OTISAK                            |  |       |       |       |         |         |         |         |         |         |
|---|--|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | BEZ PROJEKTA   | 2.340 | 2.314 | 2.286 | 2.276   | 2.262   | 2.249   | 2.238   | 2.222   | 2.220   |
| SA PROJEKTOM   DUGOROČNO  | 2.340  | 2.314 | 2.286 | 1.646 | 1.713   | 1.747   | 1.775   | 1.803   | 1.840   |         |
| INKREMENTALNO - V <sub>GHG</sub>  | 0  | 0     | 0     | -630  | -548    | -502    | -463    | -419    | -380    |         |
|   | 2010   | 2014  | 2019  | 2020  | 2024    | 2030    | 2035    | 2040    | 2046    |         |
| 25 EUR/t  | Jedinična cijena CO <sub>2</sub> e prema CBA vodiču 2014-2020 - V <sub>GHG</sub> [EUR/t] | 25    | 29    | 34    | 35      | 39      | 45      | 45      | 45      | 45      |
|   | Trošak GHG emisija - V <sub>GHG</sub> x C <sub>GHG</sub>                                 | 0     | 0     | 0     | -22.044 | -21.385 | -22.592 | -20.838 | -18.869 | -17.083 |

## 5.5. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat i zahvata na klimatske promjene

UPOV aglomeracije Kutina smješten je u južnom dijelu grada Kutine, u blizini naplatnih kućica autoseze Zagreb-Lipovac, neposredno pored lateralnog kanala Kutinica-Ilova. Jedina klimatska promjena koja bi mogla imati potencijalni utjecaj na zahvat su poplave. Na slici br. 9 prikazana je vjerojatnost pojave poplave na predmetnom području. Vidljivo je da je lokacija uređaja zaštićena, odnosno da se nalazi čak izvan područja male vjerojatnosti pojavljivanja poplave.

Čitav zahvat (osim trase tlačnog cjevovoda do ispusta u recipijent) se nalazi izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP). Manja područja koja su pod potencijalnim utjecajem poplave su manji dijelovi područja naselja Ilova i Batina (područje male vjerojatnosti pojavljivanja poplave) i vrlo mali dio naselja Kutina južno od autoputa (područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplave; taj dio se nalazi i u području Parka prirode Lonjsko polje). Citav dio trase tlačnog cjevovoda južno od autoputa je na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplave.

S obzirom na veličinu područja koja su pod potencijalnim utjecajem poplave, može se reći da zahvat nije bitno ugrožen opasnošću od poplave. Dio trase tlačnog cjevovoda može biti ugrožen za vrijeme izvođenja radova, ali u fazi eksploatacije poplave neće utjecati na njega jer će prilikom projektiranja i građenja biti poduzete mjere kojim će se spriječiti mogući utjecaji poplava na ispusnu građevinu i tlačni cjevovod.

Sam zahvat neće imati negativan utjecaj na klimatske promjene.

## 5.6. Utjecaj uslijed odlaganja otpadnih tvari

Na uređaju će se iz otpadne vode u postupku pročišćavanja pojavljivati razne vrste otpada kao što su: otpad od čišćenja taložnika, grubi otpad s rešetke, fini otpad sa sita, otpadni pijesak koje je potrebno prikupiti kod čišćenja sustava i zbrinuti. Te otpadne tvari mogu uzrokovati neugodne mirise i općenito su vrlo neugodnog izgleda. Otpadne tvari nastale kod čišćenja sustava odvodnje odvojeno će se sakupiti u posebne posude i predati ovlaštenom sakupljaču.

Nakon biološkog postupka pročišćavanja treba zbrinuti ostatak u obliku mulja na neki od zakonom predviđenih načina. U ovom projektu je predviđeno solarno sušenje mulja i daljnja uporaba mulja kao energetske sirovine ili u poljoprivredi.

Usljed neodgovarajućeg postupanja s otpadom moguć je negativan utjecaj na okoliš.

Otpad koji nastaje na UPOV-u treba etikirati prema tablici 12:

Tablica 12: Otpad koji nastaje na UPOV-u:

| Ključni broj | Vrsta otpada                    |
|--------------|---------------------------------|
| 19 08 01     | Ostaci na sitima i grabljama    |
| 19 08 02     | Otpad iz pjeskolova             |
| 19 08 05     | Muljevi od obrade otpadnih voda |

## 5.7. Utjecaj buke

Utjecaj proizvedene buke za vrijeme izvođenja radova se očituje u mogućem nepovoljnem djelovanju teških strojeva i vozila za vrijeme izgradnje / rekonstrukcije linijskih objekata na ljude i objekte. Ovaj utjecaj je kratkotrajan i lokalан (neće se javljati izvan gradilišta), a nestaje sa završetkom radova (po dionicama).

Treba voditi računa da maksimalne vrijednosti buke ne prelaze vrijednosti dopuštene Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama u kojima ljudi rade i borave (NN 145/04), a to je 65 dB (A) danju, odnosno 50 dB (A) noću. Pretpostavlja se da će buka biti u granicama standarda jer današnji strojevi imaju potrebnu opremu za ublažavanje buke.

Lokacija uređaja za pročišćavanje je dovoljno udaljena od najbližih stambenih objekata (170 m) te buka proizvedena za vrijeme radova neće imati negativan utjecaj.

Na uređaju za pročišćavanje ne očekuje se kod ispravnog rada uređaja te primjene mjera zaštite od buke pojava buke veće jakosti. Svi elementi sustava (crpke, puhala i sl.) kod kojih

se može pojaviti buka bit će smješteni u zatvorene objekte s primjenjenim tehničkim mjerama zaštite od buke te se na navedenim izvorima emisija ne očekuje povećana razina buke. Aeracija na uređaju je predviđena podvodnim difuzorima i mješaćima.

Najveću buku će stvarati vozila za prijevoz fekalija koja će svoje cisterne prazniti na uređaju. Buka neće imati nekog većeg utjecaja jer se promet odvija kroz industrijsku zonu u kojoj je buka ionako veća.

Ukoliko se mjeranjem razine buke kod probnog puštanja u rad uređaja za pročišćavanje ustanovi da razina buke ipak prelazi dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), bit će potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite od buke.

## 5.8. Utjecaj na krajobraz

Planirani objekti uređaja za pročišćavanje otpadnih voda smješteni su na kultiviranim površinama uz već postojeći mehanički dio uređaja za pročišćavanje. Udaljenost ograda od najbližih stambenih objekata je 90 m. Iako dio lokacije i sad zaklanja vegetacija ipak će ovaj dio prostora pretrpjeti određene krajobrazne promjene. Međutim, s obzirom na veličinu uređaja koji zauzima oko 1,0 ha prostora, ovaj je utjecaj trajan, ali lokalан i mali.

Kod izrade glavnog projekta uređenje krajobraza i zaštita lokacije zelenilom će se planirati projektom krajobraznog uređenja.

Većina ostalih radova izvodi se u urbanim dijelovima i za njihovu realizaciju se koriste koridori prometnica. Utjecaj na radove na vodotoku (sifoni) bit će kratkotrajan (za vrijeme izvođenja radova), a nakon završetka neće imati utjecaj na krajobraz. Dakle, ovaj utjecaj je manje značajan i ograničenog trajanja.

## 5.9. Utjecaj na zdravlje ljudi

Mnogi uređaji za pročišćavanje nalaze se u blizini naseljenih područja bez naznaka negativnog utjecaja na ljude kao i same radnike na uređaju. Generalno, zahvati poput izgradnje sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sami po sebi su zahvati koji poboljšavaju stanje u okolišu, održavaju ili poboljšavaju stanje voda („dobro stanje“) te eliminiraju nastajanje potencijalnih opasnosti po zdravlje ljudi (sprječavaju onečišćenje površinskih i podzemnih voda, sprječavaju nekontrolirano raspadanje organskih tvari i nastajanje bakterija opasnih po zdravlje i sl.). Svojim pozitivnim utjecajem na okoliš uređaji za pročišćavanje otpadnih voda predstavljaju napredak u urbanom životu ljudi.

## 5.10. Mogući značajni prekogranični utjecaji

S obzirom na veličinu, karakteristike, smještaj i orientiranost zahvata u prostoru, ne predviđaju se nikakvi negativni prekogranični utjecaji kako tijekom izgradnje, tako i za vrijeme korištenja zahvata. Naprotiv, nakon dovršetka izgradnje sustava odvodnje i puštanja u pogon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda smanjit će se unos organskih tvari u recipijent, što se s obzirom na sliv (Ilova-Sava-Dunav) ocjenjuje kao pozitivan utjecaj na crnomorski sliv (sliv rijeke Dunav) koji je proglašen slivom osjetljivog područja.

Drugi mogući utjecaji ovog zahvata (zrak, tlo, buka, otpad, krajobraz) ne mogu imati prekogranični utjecaj.

## 5.11. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Predmetni zahvat može imati utjecaj na kulturno povijesnu baštinu u fazi realizacije zahvata (izgradnja i rekonstrukcija) sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Do utjecaja tijekom građenja može doći uslijed građevinskih radova koji će se morati odvijati u zaštićenim zonama (bez obzira što se izvode u koridorima javnih površina). Utjecaj se može očitovati naročito kod iskopa u arheološkim zonama koje nisu dovoljno ili uopće istražene te u radovima u blizini pojedinačnih evidentiranih objekata, osobito u urbanoj cjelini.

Do utjecaja na postojeće objekte može doći uslijed manipulacije građevinskim strojevima i vozilima i vibracija kod izvođenja radova.

Ovi utjecaji su predviđeni kod izrade konzervatorske podloge te će se moći eliminirati primjenom propisanih mjera zaštite.

## 5.12. Moguće onečišćenje uslijed incidentnih situacija

Tijekom korištenja zahvata postoji mogućnost onečišćenja prirode u slučaju kvara na pojedinim dijelovima sustava odvodnje, smanjenog protoka recipijenta ili kvara na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, što može dovesti do izvanrednog onečišćenja koje može negativno utjecati na vrste prisutne u recipijentu i na okolnom području.

Očekuje se kako će se negativan utjecaj sprječiti odnosno biti lokalnog i privremenog karaktera, provođenjem aktivnosti održavanja protočnosti recipijenta te redovitom kontrolom i održavanjem kanalizacijskog sustava i pratećih objekata. Kontrola ispravnosti kanalizacije i pripadajućih objekata te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda mora se obavljati u skladu s *Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevine odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)*. Prije ispusta pročišćenih otpadnih voda u prijemnik pratit će se kakvoća i količina pročišćenih otpadnih voda. Prekomjerni mulj će se redovito uklanjati, skladištitи i zbrinjavati. Uz pretpostavku ispravnog rada sustava neće biti negativnog utjecaja.

Pretpostavlja se da bi ovi negativni utjecaji bili prostorno i vremenski ograničeni.

## 5.13. Utjecaj nakon prestanka korištenja

Sustav javne odvodnje Kutina je trajan zahvat koji će se nadograđivati i na kojem će se poboljšavati učinkovitost pročišćavanja otpadnih voda te se zbog toga ne očekuje prestanak njegova korištenja.

## 6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA

Za zahvat: Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina izrađena je Studija o utjecaju na okoliš koju je izradila Area Urbis d.o.o. iz Siska u siječnju 2013. i proveden postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš te izdano rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš klasa: UP/I-351-03/13-02/46, urbroj: 517-06-2-1-2-14-20, od 16. lipnja 2014. (rješenje dano u poglavljju *9. Prilozi*).

**U navedenom rješenju su usvojene mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša koje se u cijelosti preuzimaju i za ovaj zahvat (poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Kutina) u kojem se obrađuje: rekonstrukcija i dogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje, izgradnja uređaja za kondicioniranje pitke vode i dogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Kutina.**

S obzirom da su izmjene i dopune navedenog prethodnog zahvata proizvele minimalne nove utjecaje, **utvrđeno je i nekoliko novih mera zaštite te dopunjeno Program praćenja voda.**

Nadalje, u postupku izdavanja lokacijskih dozvola bit će na temelju idejnog projekta, a prema posebnim propisima, izdani posebni uvjeti građenja svih nadležnih javnopravnih tijela te će postojeće mjeru zaštite u slučaju potrebe ili promjene važećih propisa biti dopunjene.

Planirani zahvat će se izvoditi sukladno svim važećim propisima i posebnim uvjetima koji će biti izdani od nadležnih javnopravnih tijela u postupku ishođenja lokacijske dozvole (osobito vodopravnim uvjetima). **Ugradnjom obveza propisanih posebnim uvjetima u glavni projekt bit će u načelu primjenjene mera zaštite kojima će se eventualni utjecaji na okoliš svesti na propisima dopuštene**, uvažavajući prirodu zahvata i konkretnu specifičnost lokacije. Isto vrijedi i za praćenje stanja u okolišu.

Iz tog razloga se u ovom elaboratu zaštite okoliša načelno ne propisuju posebne mjeru zaštite i program praćenja, osim nekoliko dolje navedenih mera nastalih zbog specifičnih situacija.

### 6.1. Mjere zaštite

#### 6.1.1. Mjere tijekom pripreme zahvata

##### Mjere zaštite bioekoloških značajki

1. Prije izgradnje planiranog ispusta u Ilovu, organizirati radni pojas što bliže postojećem kanalu Kutinice kako bi se maksimalno umanjila potreba za uklanjanjem stabala, a pogotovo unutar ili u blizini zaštićenog područja Park prirode Lonjsko polje i područja ekološke mreže Lonjsko polje.

2. Prije izgradnje planiranog ispusta, planirati pristupne puteve za građevinsku mehanizaciju na način da se maksimalno umanji potreba za uklanjanjem stabala, a pogotovo unutar ili u blizini zaštićenog područja Park prirode Lonjsko polje i područja ekološke mreže Lonjsko polje.

3. Radove koji će se odvijati izvan naseljenih područja planirati u razdoblju od lipnja do studenog čime će se izbjegći period u kojem su pripadnici skupina vodozemaca i gmazova u fazi mirovanja kada su najosjetljiviji.

#### Mjere zaštite voda

1. Uvodi se DODATNA MJERA "strožih" maksimalno dozvoljenih koncentracija  $C_{dozd}$  za ispuštanje efluenta UPOV-a Kutina (III. stupanj pročišćavanja).

| Pokazatelj       | J.M.                | REZULTAT ANALIZE $C_{dozd}$ | DODATNA MJERA $C_{dozd}$ |
|------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|
| BPK <sub>5</sub> | mgO <sub>2</sub> /l | 26,24                       | 25,00                    |
| Ukupni dušik     | mgN/l               | 12,92                       | 12,00                    |
| Ukupni fosfor    | mgP/l               | 1,84                        | 1,5                      |

#### **6.1.2. Mjere tijekom izgradnje zahvata**

1. Provoditi radove na način da se sva mehanizacija kreće i obavlja radove s iste strane trase kojom prolazi planirani ispust kako bi se umanjila mogućnost oštećenja šumske vegetacije zaštićenog područja i područja ekološke mreže. Ograničiti radove i kretanje teške mehanizacije na uski radni pojas kako bi negativan utjecaj na okolna staništa bio što manji.

#### **6.2. Program praćenja stanja okoliša**

##### **Program praćenja voda dopuniti mjerama:**

1. Uspostava monitoringa uzvodno od novo predviđenog ispusta u prijemnik / vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001. Monitoring podrazumijeva dnevno mjerjenje protoka, te uzimanje uzorka vode u svrhu izrade analiza opterećenja (minimalno jedan uzorak mjesečno).
2. Uspostava monitoringa nizvodno od novo predviđenog ispusta u prijemnik / vodno tijelo ILOVA - CSRN0022\_001. Monitoring podrazumijeva uzimanje uzorka vode u svrhu izrade analiza opterećenja (minimalno jedan uzorak mjesečno). Nije potrebno mjerjenje protoka obzirom da nema dodatnih pritoka.

## 7. ZAKLJUČAK

Nositelj zahvata MOSLAVINA d.o.o. iz Kutine, Zagrebačka 1, planira realizirati zahvat: **Poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Kutina** u kojem se obrađuje: rekonstrukcija i dogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje, izgradnja uređaja za kondicioniranje pitke vode i dogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Kutina. Planiranim sustavom prikupljaju se onečišćene vode na području naselja Batina, Gojilo, Husain, Ilova, Katoličke Čaire, Kutina, Kutinska Slatina, Repušnica i Šartovac i dovode se do postojećeg mehaničkog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji se planira dograditi do III stupnja pročišćavanja. Pročišćene vode se planiraju ispuštati u recipijent rijeku Ilovu.

Za zahvat sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina (nositelj zahvata MOSLAVINA d.o.o., Kutina) izrađena je Studija o utjecaju na okoliš koju je izradila Area Urbis d.o.o. iz Siska u siječnju 2013. godine te proveden postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i izdano rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

S obzirom na veličinu aglomeracije i promjene u zahvatu, a vodeći računa o promjenama zakonske regulative (novi Zakon o zaštiti okoliša, Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, proglašenje ekološke mreže Natura 2000), osobito iz područja vodnog gospodarstva (Plan provedbe vodno-komunalnih direktiva), bilo je potrebno izraditi elaborat zaštite okoliša (kao dio zahjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš). Dodatno, prema zahtjevima konzultanata Jaspersa obrađeno je i područje vodoopskrbe.

**S obzirom da je predmetni zahvat sam po sebi povoljan za okoliš i da će se njegovom realizacijom svakako poboljšati stanje okoliša i poglavito stanje voda zaključujemo da zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i da je uz primjenu mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša, u cijelosti preuzetih iz rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, klasa: UP/I-351-03/13-02/46, urbroj: 517-06-2-1-2-14-20, od 16. lipnja 2014. te uz dodatak mjera propisanih u *Poglavlju 6. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša ovaj zahvat prihvatljiv za okoliš i predstavlja unaprjeđenje stanja u okolišu u odnosu na postojeće.***

## 8. POPIS PROPISA I LITERATURE

### 8.1. PROSTORNI PLANOVI

1. Prostorni plan uređenja Grada Kutine (Službene novine Grada Kutine br. 3/04, 7/06, 1/07 - ispravak, 7/09 i 9/09 – ispravak i 2/13 – pročišćeni tekst)
2. Generalni urbanistički plan Grada Kutine (Službene novine Grada Kutine br. 3/02, 2/03, 7/04, 7/06, 8/09, 1/10 – ispravak, 7/10 –ispravak, 7/10 - pročišćeni tekst i 2/13)

### 8.2. PROPISI

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13 i 78/15).
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14 i 3/17).
3. Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13).
4. Uredba o ekološkoj mreži (NN br. 124/13 i 105/15).
5. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14).
6. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16).
7. Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN br. 99/09, 144/13).
8. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).
9. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
10. Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (bernska konvencija), NN MU 6/00
11. Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (bonska konvencija) NN MU 6/00
12. Direktiva o staništima (Council Directive 92/43/EEC)
13. Direktiva o pticama (Council Directive 79/409/EEC; 2009/147/EC)
14. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13 i 65/17).
15. Zakon o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17).
16. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN br. 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 i 36/15).
17. Zakon o šumama (NN br. 140/05, NN 82/06, NN 129/08, NN 80/10, NN 124/10, 25/12, 68/12, 148/13 i 94/14).
18. Zakon o lovstvu (NN br. 140/05, 75/09, 153/09, 14/14, 21/16, 41/16, 67/16 i 62/17).
19. Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16).
20. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04).
21. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN br. 156/08).
22. Zakon o zaštiti zraka (NN br. 130/11, 47/14 i 61/17).
23. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN br. 129/12 i 97/13).
24. Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN br. 117/12).
25. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN br. 117/112).
26. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN br. 39/13 i 48/15).
27. Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN br. 38/08).
28. Zakon o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).
29. Strategija upravljanja vodama (NN br. 91/08).
30. Uredba o standardu kakvoće voda (NN br. 73/13, 151/14 i 78/15).
31. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN br. 81/10 i 141/15).

32. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).
33. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13 i 73/17).
34. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 23/14, 51/14-ispravak i 121/15).
35. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN br. 38/08).
36. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN br. 50/05 i 39/09).
37. Urban waste water treatment -Directive 98/15/EEC + amending directive 91/271/EEC
38. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10).
39. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (69/99, 151/03, 157/03-Ispravak, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15 i 44/17).

### **8.3. LITERATURA I PROJEKTNA DOKUMENTACIJA**

1. Studija izvedivosti za zahvat: Rekonstrukcija i dogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje, izgradnja uređaja za kondicioniranje pitke vode i dogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Kutina, ETP d.o.o., Zagreb, veljača 2016.
2. Elaborat o utjecaju planiranog zahvata na stanje vodnog tijela, ETP d.o.o., Zagreb, studeni 2016.
3. Studija o utjecaju na okoliš za zahvat sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina, Area Urbis d.o.o. Sisak, siječanj 2013.
4. Plan provedbe vodno-komunalnih direktiva.
5. Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021
6. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, 2009 (III nadopunjena verzija [http://www.dzzp.hr/dokumenti\\_upload/20100527/dzzp201005271405280.pdf](http://www.dzzp.hr/dokumenti_upload/20100527/dzzp201005271405280.pdf)).
7. Natura 2000 i ocjena prihvatljivosti zahvata za prirodu u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode Hrvatska, brošura.
8. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
9. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
10. <http://zasticenevrste.azo.hr/>
11. Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2004.
12. Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Ćiković, D. (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja. Zagreb.
13. Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.
14. Tvrković, N. i sur (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.
15. Nikolić, T. (ur.): Flora Croatica baza podataka - Crvena knjiga. On-Line <http://hirc.botanic.hr/fcd/CrvenaKnjiga> Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
16. Tvrković, N. i sur (2006): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.
17. <http://www.iucnredlist.org/>

#### **8.4. LOKACIJSKE DOZVOLE**

1. Lokacijska dozvola za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Grada Kutine – uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, klasa: UP/I-350-05/13-01/09, urbroj: 2176/03-06/15-14-23, od 09.07.2014.
2. Lokacijska dozvola za građenje građevine infrastrukturne namjene, vodnogospodarskog sustava odvodnje otpadnih voda – kanalizacijska mreža faza 7 aglomeracije Kutina – kanalizacijska mreža grada Kutine i naselja Šartovac, Husain, Batina i Ilova, klasa: UP/I-350-05/15-01/000006, urbroj: 2176/03-06/15-15-0012, od 28.09.2015.
3. Lokacijska dozvola za građenje građevine infrastrukturne namjene, vodnogospodarskog sustava odvodnje otpadnih voda – faza 8 aglomeracije Kutina – kanalizacijska mreža grada Kutine i naselja Repušnica, klasa: UP/I-350-05/16-01/000003, urbroj: 2176/03-06/15-16-0018, od 19.04.2016.

## 9. PRILOZI

1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, klasa: UP/I-351-03/13-02/46, urbroj: 517-06-2-1-2-14-20, od 16. lipnja 2014.
2. Zaključak Gradskog vijeća Grada Kutine klasa: 021-01/17-01/12, urbroj: 2176/03-02/1-17-34-9, od 23. veljače 2017.
3. Popis katastarskih čestica preko kojih prelazi trasa novog transportnog tlačnog kolektora



## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-03/13-02/46

URBROJ: 517-06-2-1-2-14-20

Zagreb, 16. lipnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 74. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 110/07), a u vezi sa člankom 277. stavkom 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13), i odredbe točki 10.1. *Postrojenja za obradu otpadnih voda kapaciteta 10.000 ES i više s pripadajućim sustavom odvodnje* iz PRILOGA II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, vezano za točku 12. PRILOGA II. iste Uredbe izmjena zahvata iz PRILOGA II. ... koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj („Narodne novine“, brojevi 64/08 i 67/09), a u vezi sa člankom 33. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14), povodom zahtjeva nositelja zahvata Moslavina d.o.o. za komunalno gospodarstvo sa sjedištem u Kutini, Zagrebačka 1, za procjenu utjecaja na okoliš sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina, nakon provedenog postupka, donosi

## RJEŠENJE

- I. **Namjeravani zahvat** – Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina, nositelja zahvata Moslavina d.o.o. za komunalno gospodarstvo sa sjedištem u Kutini, Zagrebačka 1 – prihvatljiv je za okoliš uz primjenu zakonom propisanih i ovim rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša (A) i provedbe programa praćenja stanja okoliša (B).

### A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

#### A.1. Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz ovog Rješenja. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – izradu studija o utjecaju zahvata na okoliš.
2. Kod projektiranja predvidjeti vodotjesne spojeve kanala, okana i spremnika te odgovarajućim proračunima i tehničkim rješenjima spriječiti slijeganje i nastajanje pukotina.
3. U fazi izrade projekta predvidjeti pokrivanje, zatvaranje i ventilaciju slijedećih dijelova uređaja za pročišćavanje otpadnih voda: ulazna crpna stanica s pužnom pumpom, fina rešetka, pjeskolov i mastolov, fekalna stanica, zgušnjivač mulja, dehidracija mulja, prostor za skladištenje dehidriranog mulja.

4. Projektom predvidjeti odvodnju površinskih voda odgovarajućim sustavom odvodnje preko taložnica i mastolova.
5. Projektnim rješenjem omogućiti kontinuirani protok vode na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.
6. Projektom krajobraznog uređenja predvidjeti uređenje zelenih površina.

#### **A.2. Mjere zaštite okoliša tijekom građenja**

##### **Vode**

7. Omogućiti otjecanje oborinskih voda van zone građenja, bez zadržavanja na gradilištu.
8. Sva gradiva koja se ugrađuju (tamponski slojevi, betoni, hidroizolacije i sl.) ne smiju sadržavati štetne i opasne tvari i tvari koje su topive u vodi.
9. Zemljane radove ne izvoditi za vrijeme kišnog razdoblja.
10. Radove izvoditi u vrijeme hidrološki povoljnih vremenskih razdoblja, u vrijeme niske razine podzemne vode i time smanjiti mogući utjecaj na podzemne vode.

##### **Tlo**

11. Materijal iz iskopa koji će se koristiti za gradnju te višak iskopanog materijala privremeno skladištiti na za to unaprijed određenu površinu, sukladno propisima.
12. Humusni sloj zasebno odložiti i koristiti kod krajobraznog uređenja.

##### **Zrak**

13. U slučaju prijevoza izrazito suhog prašinastog materijala, materijal prskati vodom.

##### **Kulturno-povijesna baština**

14. Tijekom izvođenja zemljanih radova osigurati arheološki nadzor.
15. U slučaju nalaza odmah zaustaviti radove i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.

##### **Buka**

16. Bučne radove organizirati tijekom dnevnog razdoblja, a samo u iznimnim slučajevima noću.
17. Koristiti malobučne strojeve i vozila.

##### **Gospodarenje s otpadom**

18. Otpadom nastalim prilikom gradnje postupati u skladu s važećim propisima.

#### **A.3. Mjere zaštite tijekom korištenja**

##### **Vode i tlo**

19. Otpadne vode koje se ispuštaju u lateralni kanal, a potom u rijeku Kutinicu i rijeku Ilovu, prethodno pročistiti pri čemu koncentracije ispuštene pročišćene vode s uređaja moraju biti: BPK5 <25 mgO<sub>2</sub>/l, KPK<125 mgO<sub>2</sub>/l, suspendirane tvari<35 mg/l, ukupni N<15 mg/l, Ukupni P<2 mg/l, u skladu s posebnim propisima.
20. Spojeve cjevovoda, okana i bazena izvesti vodotijesne, a odgovarajućim proračunima i izvedbom spriječiti pojavu pukotina na objektima kako bi se spriječilo procjeđivanje otpadne vode u tlo.
21. Redovito održavati dijelove uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i sustava odvodnje: provjeravati protočnost i vodonepropusnost cjevovoda, kontrolirati stanje objekata uređaja (posebno podzemnih bazena).

### **Zrak**

22. Onečišćeni zrak prikupljen iz prostora i dijelova uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prije ispuštanja u okoliš pročistiti u skladu s važećim propisima. U zatvorenim prostorima održavati podtlak.
23. Izvesti dovoljno širok pojas visokog drveća uz granicu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kako bi se smanjenjilo širenje neugodnih mirisa.

### **Gospodarenje s otpadom**

24. S otpadom nastalim pri radu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda gospodariti u skladu s važećim propisima.
25. Redovito zbrinjavati otpad s rešetki, pjeskolova/mastolova te stabilizirani mulj.
26. Stabilizirani mulj ovisno o sastavu zbrinuti na slijedeće načine:
  - korištenjem u poljoprivredi,
  - prevodenjem u energiju i ostale iskoristive proizvode,
  - kompostiranjem ili
  - predavanjem ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje.

### **A.4. Mjere sprječavanja i ublaživanja posljedica ekološke nesreće**

27. U slučaju kvara na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, otpadne vode preusmjeriti na odgovarajuće mimo vode do ispusta u lateralni kanal.
28. Za potrebe rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i crpnih stanica u izvanrednim okolnostima predvidjeti alternativni izvor energije.
29. U crpnoj stanici osigurati minimalno dvije crpke, radnu i rezervnu.

## **B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

### **Zrak**

Praćenje kakvoće zraka provoditi na pokretnoj stanici smještenoj na sjeveroistočnoj granici lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u smjeru naselja. Programom obuhvatiti slijedeće pokazatelje:

- smjer i brzinu vjetra
- temperaturu zraka
- vlagu u zraku
- oborine
- sumporovodik
- grupu ostalih sumpornih spojeva RSH, RSR, RSSR, RSSSR
- grupu amina, a posebno obzirom na indol i skanol, koji su prisutni u fekalnim vodama
- grupu hlapljivih masnih kiselina
- ukupni ugljikovodici i metan kao najčešći plin iako nije strani miris
- sedimentacija 30 dana s analizom sedimentiranih aerosola na patogene i koliformne organizme.

Mjerenje obaviti dva puta godišnje u topлом i hladnom periodu godine u trajanju najmanje od 10 dana. Praćenje kakvoće zraka započeti godinu dana prije izvođenja građevinskih radova

### **Vode**

Ispitivati kakvoću otpadnih voda na ulazu u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda te pročišćene otpadne vode prije ispuštanja u prijamnik.

Na samom uređaju predviđene su dvije postaje motrenja i to:

- na ulazu u uređaj i
- na izlazu iz uređaja, uzvodno i nizvodno od mjesta ispuštanja.

Ispitivati slijedeće pokazatelje:

- protok
- koncentraciju raspršenih tvari
- koncentraciju BPK5
- koncentraciju KPK
- koncentraciju ukupnog N
- koncentraciju ukupnog P.

Uzorke otpadne vode za ispitivanje prikupljati razmjerno protoku vode tijekom 24 sata. Uzorkovanje, čuvanje, transport i analizu obavljati putem ovlaštenog laboratorija. Broj uzoraka i dinamiku ispitivanja propisat će nadležno tijelo.

#### ***Mulj s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda***

Programom praćenja obuhvatiti slijedeće pokazatelje:

- dnevne količine obrađenog mulja (cijeđenog) (m<sup>3</sup>/d)
- dnevne mase suhe tvari (t/d)
- koncentraciju ukupnog N (mg/kg S.T.)
- koncentraciju ukupnog P(mg/kg S.T.)
- koncentraciju ukupnog K(mg/kg S.T.)
- koncentraciju Cd (mg/kg S.T.)
- koncentraciju Pb (mg/kg S.T.)
- koncentraciju Cr (mg/kg S.T.)
- koncentraciju Zn (mg/kg S.T.)
- koncentraciju štetnih organskih tvari (PCB, HCH, i dr.) (mg/kg S.T.).

Uzorke uzimati iz spremnika mulja. Uzimati 12 uzorka godišnje jednoliko raspoređenih po mjesecima. U početnom periodu ispitivati sve pokazatelje prema propisima kako bi se praćenje kakvoće mulja optimaliziralo.

Način zbrinjavanja mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda odredit će se ovisno o rezultatima ispitivanja pokazatelja.

**II. Nositelj zahvata**, Moslavina d.o.o. za komunalno gospodarstvo sa sjedištem u Kutini, dužan je osigurati primjenu mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša kako je to određeno ovim rješenjem.

**III. O rezultatima praćenja stanja okoliša nositelj zahvata**, Moslavina d.o.o. za komunalno gospodarstvo sa sjedištem u Kutini, je obvezan podatke dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav.

**IV. Nositelj zahvata**, Moslavina d.o.o. za komunalno gospodarstvo sa sjedištem u Kutini, podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja na okoliš iz točke I. izreke ovoga rješenja. O troškovima ovog postupka odlučit će se posebnim rješenjem koji prileži u spisu predmeta.

**V.** Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko se u roku od dvije godine od dana konačnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole sukladno posebnom zakonu.

**VI. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata, Moslavina d.o.o. za komunalno gospodarstvo sa sjedištem u Kutini, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni ovim rješenjem.**

**VII. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.**

**VIII. Sastavni dio ovog Rješenja su grafički prilozi:**

Prilog 1: Situcijski prikaz sustava, M : 10 000

Prilog 2: Situcijski prikaz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, M 1 : 250

### **O b r a z l o ž e n j e**

Nositelj zahvata, Moslavina d.o.o. za komunalno gospodarstvo sa sjedištem u Kutini, Zagrebačka 1, podnio je 14. lipnja 2013. godine putem opunomočenika Area Urbis d.o.o. sa sjedištem u Sisku, Hrvatskog narodnog preporoda 20, zahtjev za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina. U zahtjevu su navedeni svi podaci i priloženi svi dokumenti sukladno odredbama članka 6. i članka 7. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u dalnjem tekstu: Uredba), kao što su:

- mišljenje o planiranosti zahvata dokumentima prostornog uređenja (KLASA: 350-02/11-01/01, URBROJ: 2176/03-08/2-11-2) koje je 11. listopada 2011. izdao Grad Kutina, Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja,
- potvrda da planirani zahvat nema značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene zahvata s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti za predmetni zahvat (KLASA: UP/ 612-07/13-61/98, URBROJ: 517-07-1-1-2-13-4) koju je 17. rujna 2013. izdala Uprava za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode,
- studija o utjecaju na okoliš koju je izradio Area Urbis d.o.o iz Siska, Hrvatskog narodnog preporoda 20, kojem je Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva 22. studenog 2010. izdalo Rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/10-08/131, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-3), a koje prestaje važiti u roku od tri godine od dana njegova izdavanja. Studija je izrađena u rujnu 2013. Voditelj izrade studije je Dubravko Pleša, dipl.ing.građ.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode Zaključkom KLASA: UP/I 351-03/13-02/46, URBROJ: 517-06-2-1-2-13-2 od 8. srpnja 2013., a po uvidu u sadržaj zahtjeva, pozvalo je nositelja zahvata da u roku od 30 dana od dana primitka Zaključka dostavi podatke odnosno podnese dokaze uz zahtjev za procjenu utjecaja zahvata na okoliš: Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina.

Opunomočnik nositelja zahvata, Area Urbis d.o.o. iz Siska, podnio je 16. kolovoza 2013. zahtjev za produljenje roka potrebnog za dostavu podataka odnosno podnošenje dokaza uz zahtjev za procjenu utjecaja zahvata na okoliš, s prema zahtjevima navedenim u Zaključku Ministarstva zaštite okoliša i prirode od 8. srpnja 2013., KLASA: UP/I 351-03/13-02/46, URBROJ: 517-06-2-1-2-13-2.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode Zaključkom KLASA: UP/I 351-03/13-02/46, URBROJ: 517-06-2-1-2-13-4 od 26. kolovoza 2013. odobrilo je nositelju zahvata produljenje roka za dostavu podataka odnosno podnošenje dokaza uz zahtjev za procjenu utjecaja zahvata do 19. rujna 2013. godine.

Nakon dostave svih traženih dokaza, o zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka procjene utjecaja na okoliš, sukladno članku 8. stavku 3. Uredbe i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je 10. listopada 2013. informacija o zahtjevu za provedbu postupka (KLASA: UP/I 351-03/13-02/46, URBROJ: 517-06-2-1-2-13-6).

Odluka o imenovanju Savjetodavnog stručnog povjerenstva u postupku procjene utjecaja predmetnog zahvata na okoliš (u dalnjem tekstu: Povjerenstvo) donesena je temeljem članka 77. stavka 1., 3. i 4. Zakona o zaštiti okoliša 9. listopada 2013. (KLASA: UP/I 351-03/13-02/46, URBROJ: 517-06-2-1-2-13-8).

Povjerenstvo je održalo dvije sjednice. Na prvoj sjednici održanoj 29. listopada 2013. u Kutini Povjerenstvo je obavilo očevid na lokaciji gdje se namjerava obaviti zahvat te izvršilo uvid u Studiju. Po obavljenim uvidima Povjerenstvo je nakon rasprave procijenilo da Studija, u bitnom, sadrži elemente za donošenje ocjene o prihvatljivosti zahvata, ali da ju u nekim dijelovima treba ispraviti i dopuniti prema uputi Povjerenstva. Na istoj sjednici Povjerenstvo je predložilo da se dorađena Studija nakon suglasnosti članova Povjerenstva uputi na javnu raspravu.

Za predmetni zahvat, u skladu sa Zakonom i Uredbom o PUO, Ministarstvo je 10. veljače 2014. donijelo Odluku o upućivanju Studije na javnu raspravu (KLASA: UP/I 351-03/13-02/46, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-14). Zamolbom za pravnu pomoć (KLASA: UP/I 351-03/13-02/46, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-15 od 10. veljače 2014.) koordinacija (osiguranje i provedba) javne rasprave povjerena je Sisačko-moslavačkoj županiji, Upravnom odjelu za zaštitu okoliša i prirode. Javna rasprava održana je u razdoblju od 3. ožujka do 3. travnja 2014. godine. Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi (KLASA: 351-03/14-01/01, URBROJ: 2176/01-10-14-17, od 4. travnja 2014.) tijekom javne rasprave u knjigu primjedbi, prijedloga i mišljenja izloženu u Gradu Kutini primjedbe je upisao Željko Vazdar, MUP, PU Sisačko-moslavačka, Inspektorat unutarnjih poslova. Koordinator javne rasprave zaprimio je pisane primjedbe Ministarstva kulture i Hrvatskih šuma. Tijekom javnog izlaganja primjedbe su dali Hrvatske vode, VGI za mali sliv „Lonja-Trebež“ i Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode Sisačko-moslavačke županije. Dostavljane primjedbe, u bitnom, se odnose na potrebu dopune Studije prikazom kvalitete otpadne vode sada i nakon izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, opisom načina protoka otpadne vode od ispuštanja u lateralni kanal, protjecanja kanalom Ilove do utjecanja u Ilou, prikazom utjecaja otpadne vode sada i nakon izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na stanovnike koji žive uz lateralni kanal u koji se ispušta otpadna voda, prikazom načina zbrinjavanja mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te cjelovitijom obradom poglavila o šumama.

Na drugoj sjednici održanoj 22. travnja 2014. godine u Zagrebu Povjerenstvo je razmotrilo izvješće o provedenoj javnoj raspravi, izložene primjedbe javnosti i zainteresirane javnosti te očitovanje nositelja zahvata koje je dao putem izrađivača Studije. Slijedom svega razmotrenog Povjerenstvo je u skladu sa člankom 17. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš donijelo mišljenje o prihvatljivosti zahvata kojim je ocijenilo predmetni zahvat prihvatljivim za okoliš i predložilo mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

Prihvatljivost zahvata obrazložena je na sljedeći način: *Zahvat u okolišu je rekonstrukcija i nadogradnja sustava odvodnje aglomeracije Kutina i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Kutina.*

Koncepcijским rješenjem i Idejnim projektom odvodnje razmatrana su tri osnovna varijantna rješenja sustava odvodnje, svaki s 2 podvarijante, i pročišćavanja otpadnih voda područja aglomeracije Grada Kutine. Slivno područje je određeno i istovjetno je za sve razmatrane varijante aglomeracije. Koncepcijsko rješenje odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Grada Kutine obuhvaća grad Kutinu i naselja Repušnicu, Katoličke Čaire, Kutinsku Slatinu, Šartovac, Batinu, Husain, Goilo i dio naselja Ilova.

Postojeći sustav odvodnje će se rekonstruirati i nadograditi. Za centralni dio grada Kutine izvest će se mješoviti sustav odvodnje, a za rubne dijelove grada i pripadajuća naselja razdjelni sustav odvodnje. Predloženim sustavom odvodnje, na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda dovodit će sve otpadne vode kućanstva i gospodarstva, osim tehnoloških voda Petrokemije d.d. kod kojih je koncentracija organskog onečišćenja niža od dozvoljene pa ih treba pročišćavati na zasebnom/vlastitom sustavu u svrhu uklanjanja kemijskih onečišćenja. Sva kućanstva koja neće moći biti spojena na javni sustav odvodnje i nastavno na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, rješavat će se zasebno - pražnjenjem septičkih jama i odvozom sadržaja na uređaj za pročišćavanje grada Kutine. Za planirani sustav odvodnje projektiran je mehaničko-biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda veličine 20.000 ES u I etapi i 30.000 ES u II etapi. Na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda priključit će se sva naselja aglomeracije Kutina: Kutina, Repušnica, Katoličke Čaire, Kutinska Slatina, Šartovac, Batina, Husain, Goilo i dio naselja Ilova. Recipient otpadnih voda aglomeracije Kutina je lateralni kanal „Kutinica – Ilova“.

Rješenjem odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda grada Kutine utvrđeni su slijedeći prioriteti u izgradnji sustava:

- I. etapa: rekonstrukcija i sanacija postojeće kanalizacijske mreže (uze gradsko područje), gradnja i priključenje nove kanalizacije
- II. etapa: izgradnja kanalizacijske mreže naselja koja gravitiraju sustavu odvodnje grada Kutine.
- III. etapa: gradnja II i III stupnja pročišćavanja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na postojećoj lokaciji I stupnja pročišćavanja otpadnih voda.

Uredaj za pročišćavanje otpadnih voda izvest će se kao nadogradnja na postojeći I stupanj pročišćavanja uz korištenje SBR tehnologije. U svrhu odabira optimalne tehnologije za potrebne nadogradnje, uspoređivane su tehnologije: klasični sistem CAS, membranski sistemi MBR i SBR. Odabirom tehnološkog procesa (SBR) i izlaznih rezultata efluenta koji ovaj proces omogućava (III stupanj pročišćavanja) može se utvrditi da će se prema očekivanim pokazateljima kakvoće voda postići najmanje dobro stanje voda recipienta što je i jedan od ciljeva upravljanja vodama.

Odabrana je tehnologija pročišćavanja putem SBR sistema koji koristi aktivni mulj u varirajućem volumenu, gdje se naizmjence u istom bazenu odvija 1. aeracija, aerobna razgradnja i nitrifikacija, zatim 2. taloženje/mirovanje i dentitrifikacija te 3. dekantacija/ocjeđivanje izbistrenog sloja.

Otpadne tvari s rešetki i pjeskolova skupljat će se u zatvorene spremnike i dnevno odvoziti na odlagalište.

Ukupna količina mulja koja će nastajati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda je 1500-1800 t/god u I fazi, odnosno 2200-2700 t/god u II fazi. Na samoj lokaciji određena je površina za skladištenje mulja koja je kapacitirana na razdoblje od godinu dana.

Višak mulja s uređaja je moguće je zbrinjavati na slijedeće načine:

1. Korištenjem u poljoprivredi
2. Prevođenjem u energiju i ostale iskoristive proizvode

*3. Kompostiranjem*

*4. Predavanjem ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje.*

*Bez obzira na odabir između navedenih načina, sirovi višak mulja (sa 0,5-1% ST), na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda treba dehidrirati na >20% ST kako bi se olakšala manipulacija/transport te ga dodatno kemijski stabilizirati kako bi se spriječila biološka razgradnja uz emisiju neugodnih i toksičnih plinova/mirisa.*

Ministarstvo je u dalnjem postupku razmotrilo primjedbe, prijedloge i mišljenja javnosti i zainteresirane javnosti i očitovanje nositelja zahvata. Slijedom razmotrenoga i primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetni zahvat, na temelju svega navedenog, Ministarstvo je utvrdilo da zbog neutemeljenosti nije moguće prihvati sljedeće primjedbe, prijedloge i mišljenja javnosti i zainteresirane javnosti izložena tijekom javnog uvida:

- Primjedba koja se odnosi na dopunu Studije opisom načina protoka otpadne vode od ispuštanja u lateralni kanal, protjecanja kanalom Ilova do utjecanja u Illovu nije prihvaćena. U lateralni kanal Kutinica-Ilova ispušta se pročišćena voda, odnosno effluent čije su garantirane vrijednosti emisija znatno bolje od Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 43/14). Otpadne vode Petrokemije d.d. ne prikupljaju se sustavom komunalne odvodnje i ne vode se na gradski uređaj za pročišćavanje otpadnih voda te nisu predmet ove Studije.
- Primjedba koja se odnosi na dopunu Studije prikazom utjecaja otpadne vode sada i nakon izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na stanovnike koji žive uz lateralni kanal u koji se ispušta otpadna voda nije prihvaćena. Izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda poboljšava se stanje u okolišu i održava ili poboljšava stanje voda te se eliminira nastajanje mogućih opasnosti po zdravlje ljudi.
- Primjedba koja se odnosi na dopunu Studije prikazom načina zbrinjavanja mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nije prihvaćena. Metode zbrinjavanja mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda obrađene su u poglavljju 1.4.5.1. Postupci obrade i konačnog odlaganja krute otpadne tvari s uređaja Studije.
- Primjedba koja se odnosi na dopunu Studije cjelovitijom obradom poglavljja o šumama nije prihvaćena. Planirani kolektori odvodnje vodit će se po već postojećim prometnicama pa tako i na području Park šume „Šanac-Ciglenica“. U Studiji, u poglavljima 3.2.3 Zaštićene biljne i životinjske vrste i 3.2.4 Zaštićeni dijelovi prirode istaknuto je da će se planirani kolektori voditi po već postojećim prometnicama. S obzirom da se izvan tog koridora ne planiraju nikakvi radovi, utjecaja na šume neće biti.

Detaljni odgovori na primjedbe javnosti i zainteresirane javnosti elaborirani su u dokumentu koji prileži spisu predmeta.

Kod **određivanja mjera zaštite okoliša (A)**, što ih nositelj zahvata mora poduzimati, Ministarstvo se pridržavalо i načela predostrožnosti navedenih u članku 9. Zakona o zaštiti okoliša, koji nalaže da se razmotre i primjene mjere koje doprinose smanjivanju onečišćenja okoliša utvrđene zakonima i drugim propisima.

**Mjere zaštite tijekom pripreme** temelje se na Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, broj 51/08) i Zakonu o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13). Mjera broj 1. propisana je u skladu sa člankom 69. stavkom 2. točkom 9. Zakona o gradnji i člankom 40. stavkom 2. točkom 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13).

**Mjere zaštite voda** temelje se na Zakonu o vodama („Narodne novine“, brojevi 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 43/14) i Pravilniku o posebnim uvjetima za obavljanje

djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda („Narodne novine“, broj 1/11).

**Mjere zaštite tla** temelje se na Zakonu o zaštiti okoliša, Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, broj 51/08) i Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13).

**Mjere zaštite krajobraza** temelje se na Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13).

**Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine** temelje se na Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12 i 157/13).

**Mjere zaštite zraka** temelje se na Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, brojevi 130/11 i 47/14), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/12) i Pravilniku o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 3/13).

**Mjere zaštite od buke** temelje se na Zakonu o zaštiti od buke („Narodne novine“, brojevi 30/09, 55/13 i 153/13) i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04).

**Mjere gospodarenja s otpadom** temelje se na Zakonu o održivom gospodarenju otpadom, Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14), Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, brojevi 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13), Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom („Narodne novine“, broj 38/08), Pravilniku o gospodarenju otpadnim uljima („Narodne novine“, brojevi 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12 i 86/13) i Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi („Narodne novine“, broj 38/08).

**Mjere za sprečavanje i ublažavanje posljedica ekološke nesreće** temelje se Zakonu o zaštiti okoliša, Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“, broj 92/10) i Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

Ostale mjere zaštite okoliša u skladu su s pravilima struke i stručne prakse, te rada Povjerenstva, a određene su s ciljem ublažavanja u predmetnoj studiji prepoznatih utjecaja.

Nositelja zahvata se člankom 121. stavkom 1. Zakona o zaštiti okoliša obvezuje na praćenje stanja okoliša (B) posredstvom stručnih i za to ovlaštenih pravnih osoba, koje provode mjerena emisija i imisija, vode očeviđnike, te dostavljaju podatke nadležnim tijelima, a obvezan je sukladno članku 121. stavku 5. istog Zakona osigurati i finansijska sredstva za praćenje stanja okoliša.

Program praćenja kakvoće **zraka** temelji se na Zakonu o zaštiti zraka, Pravilniku o praćenju kvalitete zraka, Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku te Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, brojevi 129/12 i 97/13).

Program praćenja kakvoće **voda** temelji se na Zakonu o vodama, Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 43/14) te Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, broj 73/13).

Program praćenja **mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda** temelji se na Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14), Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi, Pravilnikom o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada te Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, broj 9/14).

Prema odredbi članka 75. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša nositelj zahvata podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Rok važenja ovog Rješenja propisan je u skladu sa člankom 80. stavkom 1. Zakona o zaštiti okoliša.

Mogućnost produljenja važenja ovog Rješenja propisana je u skladu sa člankom 80. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša.

Obveza objave ovog Rješenja na **internetskim stranicama** Ministarstva utvrđena je člankom 7. stavkom 1. točkom 3. Uredbe o informirajući i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

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

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom судu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se navedenom Upravnom судu predaje neposredno u pisanim obliku ili usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13 i 40/14).



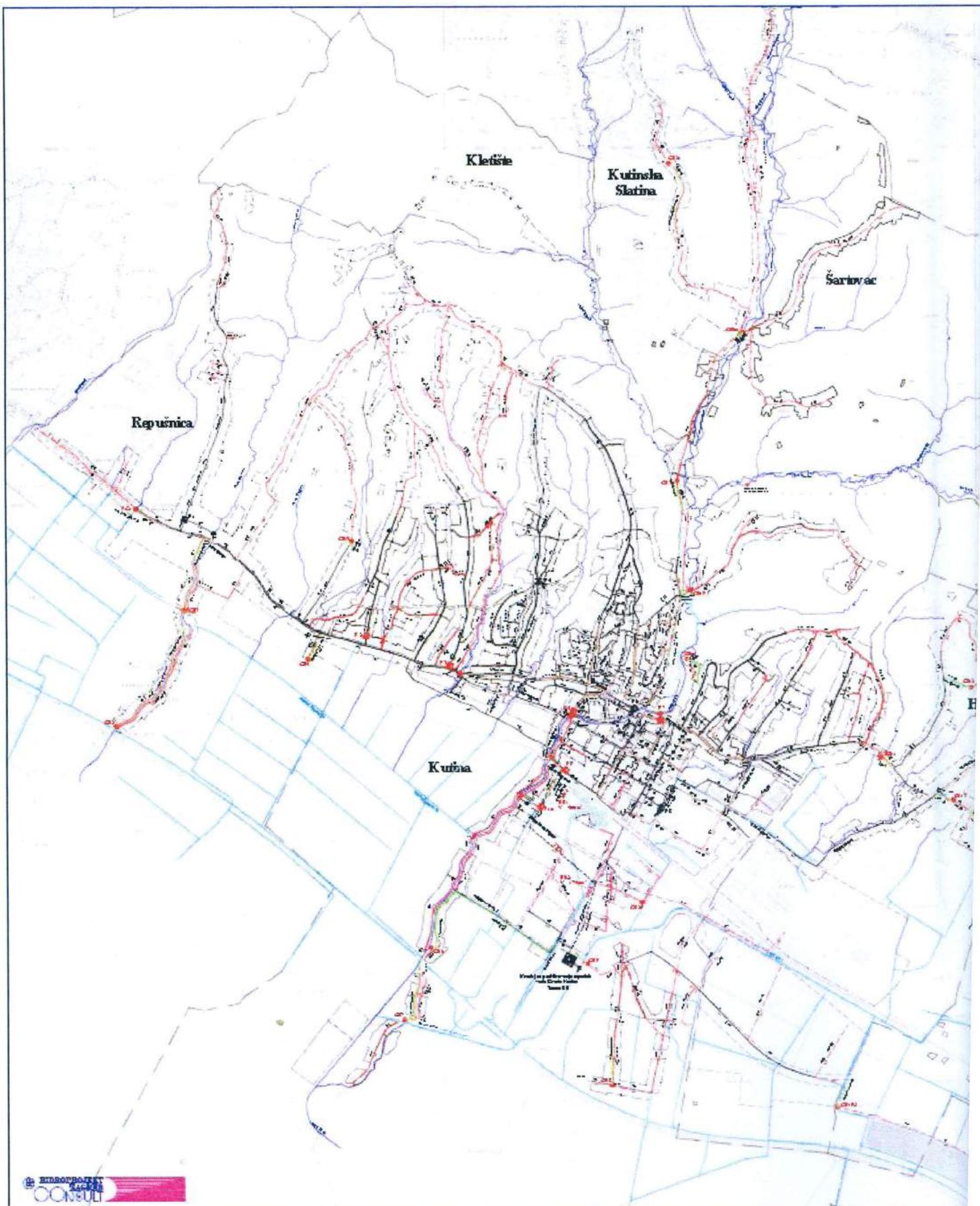
**MINISTAR**  
Mihael Zmajović

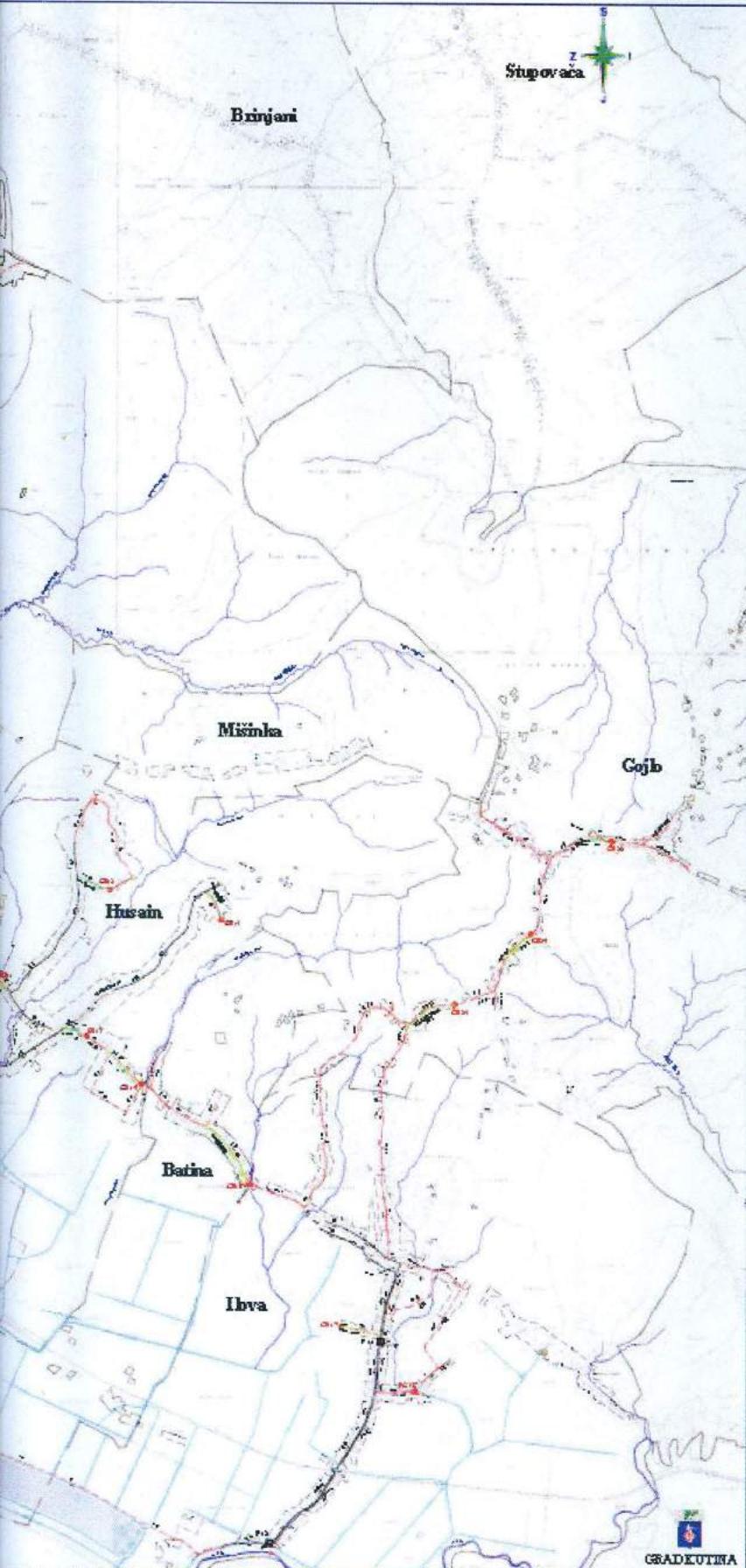
#### DOSTAVITI:

1. Moslavina d.o.o. za komunalno gospodarstvo, Zagrebačka 1, Kutina (**R s povratnicom!**)

#### NA ZNANJE:

2. Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za prostorno uređenje, Republike Austrije 20, Zagreb
3. Sisačko-moslavačka županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode, Trg bana Josipa Jelačića 6, Sisak
4. Uprava za inspekcijske poslove zaštite okoliša, ovdje
5. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje





## SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA



Grafički prilog br:  
1 / 1

### KUTINA

Izrada studijske i projektnе dokumentacije za sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina

KONCEPCIJSKO RJEŠENJE UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA GRADA

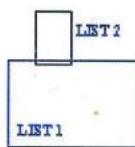
#### PREGLEDNA SITUACIJA CJELOKUPNOG OBUVATVA SUSTAVA PRIKUPLJANJA

##### LIST 1

M 1 : 10 000



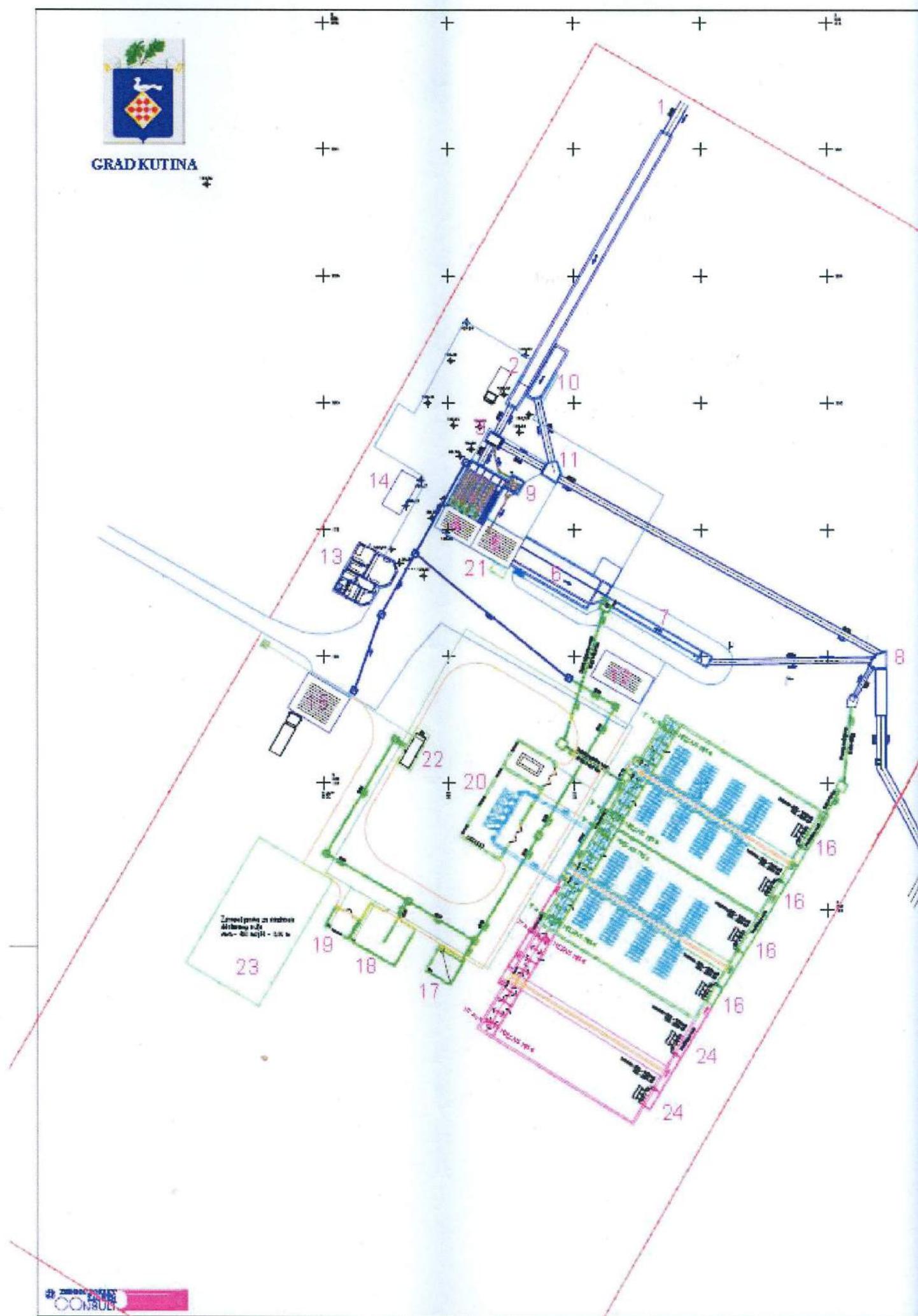
##### VEZ A LISTOVA

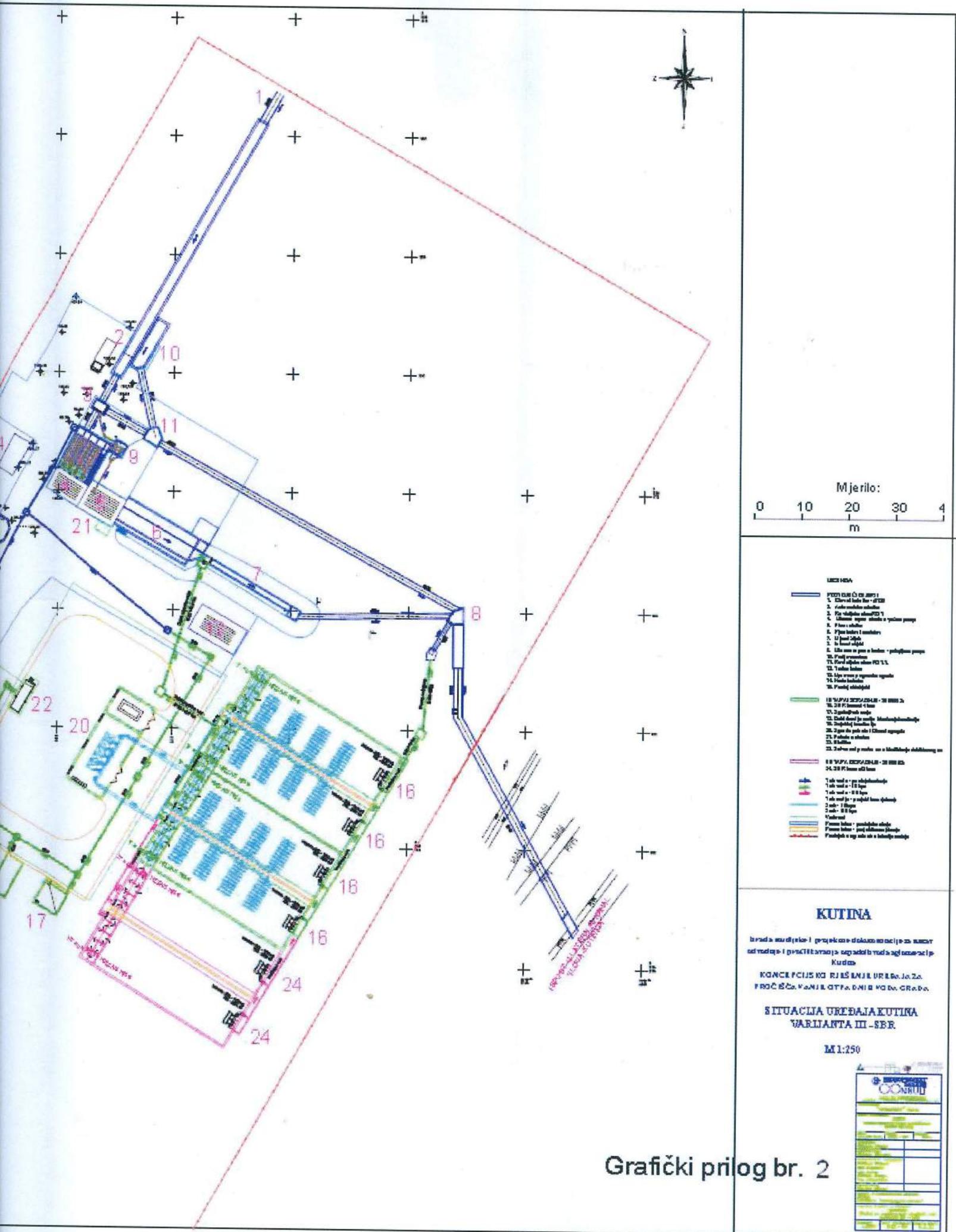


| HIDROPROJEKT ZAGREB CONSULT  |                |          |
|--|----------------|----------|
| D.R.O. D.D. PROSTORIJA<br>ZAGREB - ČAKOĆ - KRALJEVSKA BANJA  |                |          |
| INTERNAZIONALE "KOMPAKTO" d.o.o. Beograd   |                |          |
| SISTEM PRODUKCIJE: KOMPRESOR<br>HIDROPROJEKT ZAGREB d.o.o. Proizvodnja i prodaja<br>voda i vodoopskrbe   |                |          |
| DATA:  | IZDANJE:       | GRADNJA: |
| 2000.  | X/2001 - UPOT. | 2001.    |
| PROJEKTANT: Hidroprojekt Zagreb d.o.o.<br>Projektni redatelj: M. Šimac<br>Projektni inženjer: V. Šimac<br>Projektni inženjer: I. Šimac<br>Projektni inženjer: M. Šimac<br>Projektni inženjer: I. Šimac<br>Projektni inženjer: M. Šimac<br>Projektni inženjer: I. Šimac<br>Projektni inženjer: M. Šimac<br>Projektni inženjer: I. Šimac |                |          |
| PROJEKTANT: Hidroprojekt Zagreb d.o.o.<br>Projektni redatelj: M. Šimac<br>Projektni inženjer: V. Šimac<br>Projektni inženjer: I. Šimac   |                |          |
| DOKTOR JAKOVČEVIĆ - PREDSTAVNIK<br>PROSTORIJA KRALJEVSKA BANJA<br>DOKTOR JAKOVČEVIĆ - PREDSTAVNIK<br>PROSTORIJA KRALJEVSKA BANJA   |                |          |
| IMENIK:  | IMENIK:        | IMENIK:  |
| 1:10000  | X/1001 - UPOT. | Z.A.1.1  |



GRAD KUTINA





## Grafički prilog br. 2



Temeljem članka 35. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN br. 19/13.-pročišćeni tekst , 137/15) i članka 32. Statuta Grada Kutine („Službene novine Grada Kutine“ br. 6/09., 3/13. i 4/13.-pročišćeni tekst), Gradsko vijeće Grada Kutine na 34. sjednici održanoj 23. veljače 2017. godine, donijelo je slijedeći

### ZAKLJUČAK

I.

Prihvata se Koncepcijsko rješenje sustava odvodnje i pročišćavanja aglomeracije Kutina izrađeno po Ekonomsko tehničkom projektu d.o.o., Zagreb

II.

Stavlja se van snage Koncepcijsko rješenje sustava odvodnje i pročišćavanja Grada Kutine i definiranje konačnog obuhvata aglomeracije Kutina izrađenog po ETP-u d.o.o. Zagreb, („Službene novine Grada Kutine“ 2/15).

III.

Stavlja se Van snage Koncepcijsko rješenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda područja aglomeracije Kutina izrađenog po Hidroprojekt Consult d.o.o. Zagreb („Službene novine Grada Kutine“ 6/11)

IV.

Tehničko rješenje iz točke I. dopunjuje važeće dokumente prostorno planske dokumentacije Grada Kutine i primjenjuje se u postupcima izdavanja dokumenata prostornog uređenja i građenja.

REPUBLIKA HRVATSKA  
SISČKO MOSLAVČK ŽUPANIJA  
GRAD KUTINA  
GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-01/17-01/2  
URBROJ: 2176/03-02/1-17-34-9  
Kutina, 23. veljače 2017.

Predsjednik  
Gradskog vijeća  
Drago Bojić, dipl. ing. grad.

3. Popis katastarskih čestica preko kojih prelazi trasa novog transportnog tlačnog kolektora

| Popis čestica Transportni kolektor Trasa 1 |        |   |
|--|--------|---|
| k.č.br.                                    | k.o.   | vlasnik   |
| 9152/3                                     | Kutina | GRAD KUTINA   |
| 9231/2                                     | Kutina | REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO POD UPRAVLJANJEM<br>HRVATSKIH VODA, ZAGREB, GRADA VUKOVARA 220                                 |
| 9359/1                                     | Kutina | GRAD KUTINA   |
| 9457                                       | Kutina | GRAD KUTINA   |
| 9821                                       | Kutina | GRAD KUTINA   |
| 9820                                       | Kutina | NERAZVRSTANA CESTA - JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI KAO NEOTUDIVO<br>VLASNIŠTVO GRADA KUTINE   |
| 9817/1                                     | Kutina | JAVNA CESTA-JAVNO DOBRO U UPĆOJ UPORABI U VLASNIŠTVU REPUBLIKE<br>HRVATSKE S PRAVOM UPRAVLJANJA HRVATSKIH AUTOCESTA D.O.O.,<br>ZAGREB |
| 7125/5                                     | Kutina | JAVNA CESTA-JAVNO DOBRO U UPĆOJ UPORABI U VLASNIŠTVU REPUBLIKE<br>HRVATSKE S PRAVOM UPRAVLJANJA HRVATSKIH AUTOCESTA D.O.O.,<br>ZAGREB |
| 7125/10                                    | Kutina | JAVNA CESTA-JAVNO DOBRO U UPĆOJ UPORABI U VLASNIŠTVU REPUBLIKE<br>HRVATSKE S PRAVOM UPRAVLJANJA HRVATSKIH AUTOCESTA D.O.O.,<br>ZAGREB |
| 7121                                       | Kutina | REPUBLIKA HRVATSKA  |
| 7789/2                                     | Kutina | REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO POD UPRAVLJANJEM<br>HRVATSKIH VODA, ZAGREB, GRADA VUKOVARA 220                                 |
| 7646/1                                     | Kutina | REPUBLIKA HRVATSKA  |
| 9843                                       | Kutina | REPUBLIKA HRVATSKA- JAVNO VODNO DOBRO -POD UPRAVLJANJEM<br>HRVATSKIH VODA , ZAGREB, GRADA VUKOVARA 220                                |
| 3755                                       | Ilova  | REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO POD UPRAVLJANJEM<br>HRVATSKIH VODA, ZAGREB, GRADA VUKOVARA 220                                 |
| 3582                                       | Ilova  | REPUBLIKA HRVATSKA-JAVNO VODNO DOBRO POD UPRAVLJANJEM<br>HRVATSKIH VODA, ZAGREB, GRADA VUKOVARA 220                                   |