

СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем
НАВОДЊАВАЊЕ И ОДВОДЊАВАЊЕ У СВЕТЛУ
КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА

„Развој наводњавања из вишенаменских
брана и акумулација
у Србији“



ЈВП „СРБИЈАВОДЕ“

Ми бринемо о водама Србије

Очекивани ефекти климатских промена сложени су и далекосежни, тако да се бројне глобалне иницијативе фокусирају управо на ове проблеме.

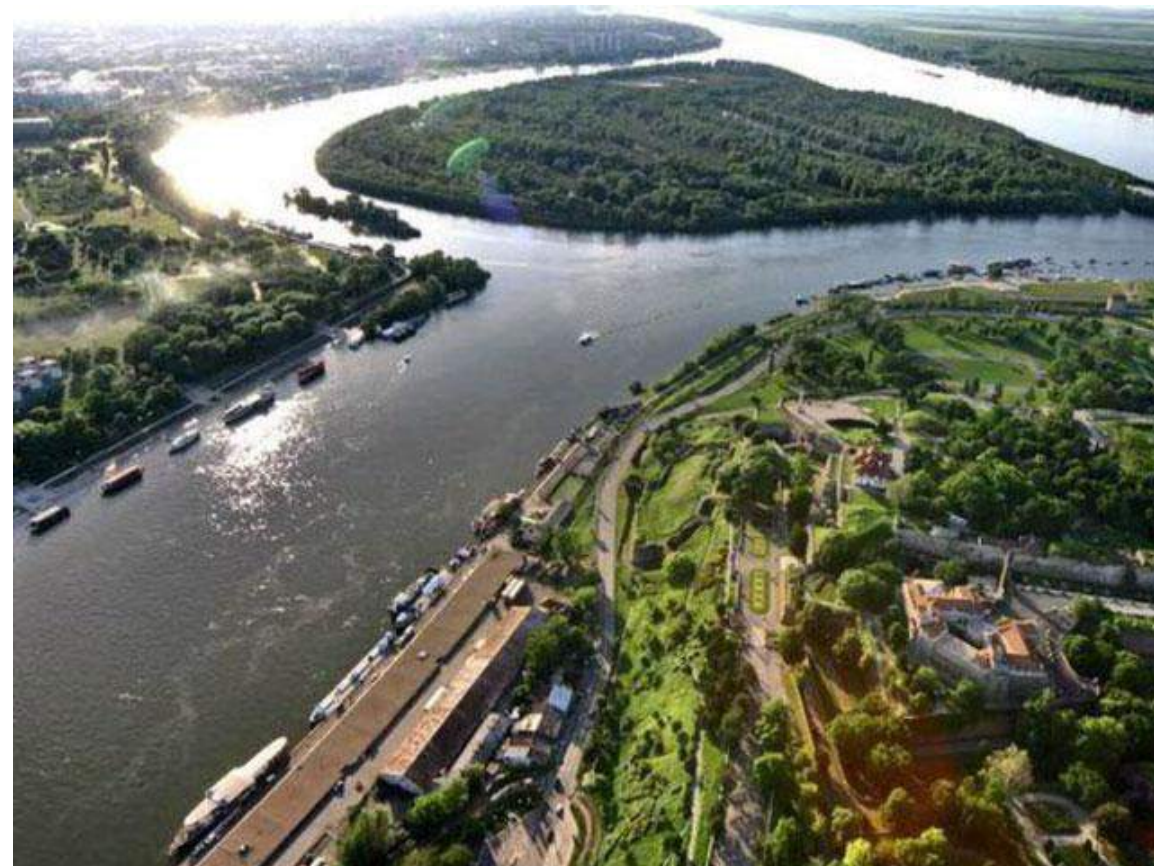
Осим активности на ублажавању климатских промена, постала је неминовна и потреба за што хитнијим **развојем система адаптација** на климатске промене.



Пројекције које су узете у обзир на основу климатских промена у блиској будућности ће имати веома штетне последице по запремину целокупног годишњег биланса водних ресурса наше земље



Количина вода у Републици Србији није правилно временски и просторно распоређена.



Будући да се предвиђа да ће екстремне падавине постати учесталије у будућности, поплаве, као наша основна делатност, су један од проблема на које будним оком морамо мотрити.

Упоредо са њима, продужење **сушног периода** ће постати интензивније, што ће изазвати смањење отицаја у рекама и снижавање нивоа подземних вода.



Из свих, горе наведених разлога, долазимо до закључка о нужности **система за наводњавање** у будућности, која куца на врата наших, за сада још увек, плодних њива и атара.



Како је улагање у превенцију данас, вишеструка исплативост у будућности, једна од наших мисија је управо то.

Како у превенцију у заштити од поплава, тако и у превенцију у заштити од суша.



У раду који ћемо изложити, представићемо потенцијалне могућности система за наводњавање из 15 вишенаменских брана и акумилација, које се налазе на подручју Републике Србије. Кроз излагање представићемо следеће ставке:

- **карактеристике подручја: од топографско- морголошких карактеристика, преко педолошке и геолошке карактеристике терена**
- **климатске и хидрометеоролошке карактеристике;**
- **катастарске подлоге;**
- **анализу постојећих површина за наводњавање корисника;**
- **анализу постојеће документације;**
- **имовинско правне односе;**
- **анализу утицаја на животну средину.**



Припремом документације за сагледавање могућности наводњавања из вишенаменских брана и акумилација, држава је кренула да се хвата у коштац са проблемима суша које последњих година захватају и Србију.

Од 36 брана које су предложене у припреми и сагледавању документације, одабрано је 15 вишенаменских брана и акумилација које је најлакше довести у функционалност за потребе наводњавања. Топографско-морфолошке карактеристике ових локација биле су кључне, јер су обрађене области које својим површинама заузимају веће површине за пољопривредну обраду. Ради се о деловима уз водотокове, њихов равничарски део, испод 500m надморске висине, низије, алувијалне равни и блага побрђа.



Приликом сагледавања материјала са терена, посебна пажња и акценат су стављени на климатске податке, јер је било веома важно схватити однос између количине падавина, време трајања, простор који је обухваћен, као и потребе које проистичу из потребе за количином воде.

Иако са аспекта ЈВП „Србијаводе“, бране превасходно имају улогу у одбрани од поплава, треба гледати да вода током године није равномерно распоређена, па имамо и дуге сушне интервале који негативно утичу првенствено на пољопривредну производњу. *У последњих 100 година у Србији – 17 година било са повољним, 32 са прекомерним и 51 са исподпросечним (када се приноси у пољопривреди смањују од 50-80%).*



Локалне самоуправе нису у могућности да се самостално упусте у реализацију оваквих пројеката. Највећи проблем представља техничка документација, које у неким општинама скоро да нема.

Део локалних самоуправа на својој територији има изграђене системе за наводњавање и одводњавање, поседује одређену документацију за те системе, али је доста њих у овом тренутку девастирано, неупотребљиво или се користи минимални део. Код ових система, неопходна је комплетна реконструкција изграђеног дела, довођење у функционално стање.



Неопходно је било из садашње перспективе сагледати реалну слику тренутног стања на терену, као и пројекцију шта се у будућности добија овим и сличним пројектима. Довођењем ових брана у функцију за потребе наводњавања, побољшаће се и слика самих подручја која ће бити обухваћена, јер то побољшава низ аспеката живота људи: **социјални, економски и еколошки**, што доводи до напредовања целе заједнице.

Да би се свему овоме приступило на прави начин, неопходно је сагледати и проблеме имовинско правних односа који могу представљати главни проблем за реализацију пројеката. Нагла урбанизација последњих 30 година, непланска градња, као и застарели пројекти довели су до тога да по постојећој документацији није могућа реализација најчешће због промене фактичког стања на терени. Све то изискује измену документације, измене у просторним плановима као и свеобухватно решавање имовине.



Из наведених разлога, држава мора у наредном периоду да се фокусира и на изградњу малих и микро акумулација које имају вишенаменски карактер који се огледа у следећем:

- **Ублажавање могућег поплавног таласа на бујичним водотоковима;**
- **Заустављања наноса са узводних површина** (ублажавање ерозионих процеса у горњем делу слива и спречавање засипања већ изграђених регулација у урбаним срединама у доњем делу слива);
- **Побољшање водног режима у условима суше** (одржавање гарантованог минимума низводно);
- **За наводњавање пољопривредних површина** (ратарство, воћарство, сточарство-наводњавање зелених површина за испашу стоке...);
- **Противпожарна заштита шумских комплекса;**
- **Могућност узгоја рибе** (пре свега ендемских врста)
- **Подстицање руралог-сеоског туризма** (спорт, рекреација, риболов и сл.).



Поред наведене улоге малих и микро акумулација, један од кључних њихових улогу у савременом свету је заштита од пожара и могућност да се из њих захвата вода за потребе сузбијања и гашења пожара.



Алексинач – Бованско језеро

- ЈВП „Србијаводе“ су почела израду пројектне документације, која је стопирана због недостатка просторног плана. Општина Алексинач у почела са израдом просторног плана.
- Предвиђена су два цевовода, гравитациони и потисни, који треба да снабдевају водом око 5000 ха обрадивог земљишта.
- Просечна величина парцеле је 0,5 ха.



Пирот – Суковско језеро

- Тренутно се из Суковског језера наводњава око 50 ha, преко постојећег цевовода који је у лошем стању.
- Реконструкцијом постојећег цевовода омогућило би се наводњавање око 250 – 300 ha плодног земљишта.



Мерошина – Облачинско и Крајковачко језеро

- На територији општине постоје два језера са којих се може извршити наводњавање пољопривредних парцела.
- Постоје и бетонски резервоари који са денивелацијом језера допуштају покривање различитих висинских зона.



Лесковац - Језеро Барје

- Урађен је генерални пројекат наводњавања општине Лесковац из језера Барја.
- Предвиђено је наводњавање око 4400 ha.
- Настало је изградњом насуте бране висине 75m са глиненим језгром, у периоду између 1984—1989. године.



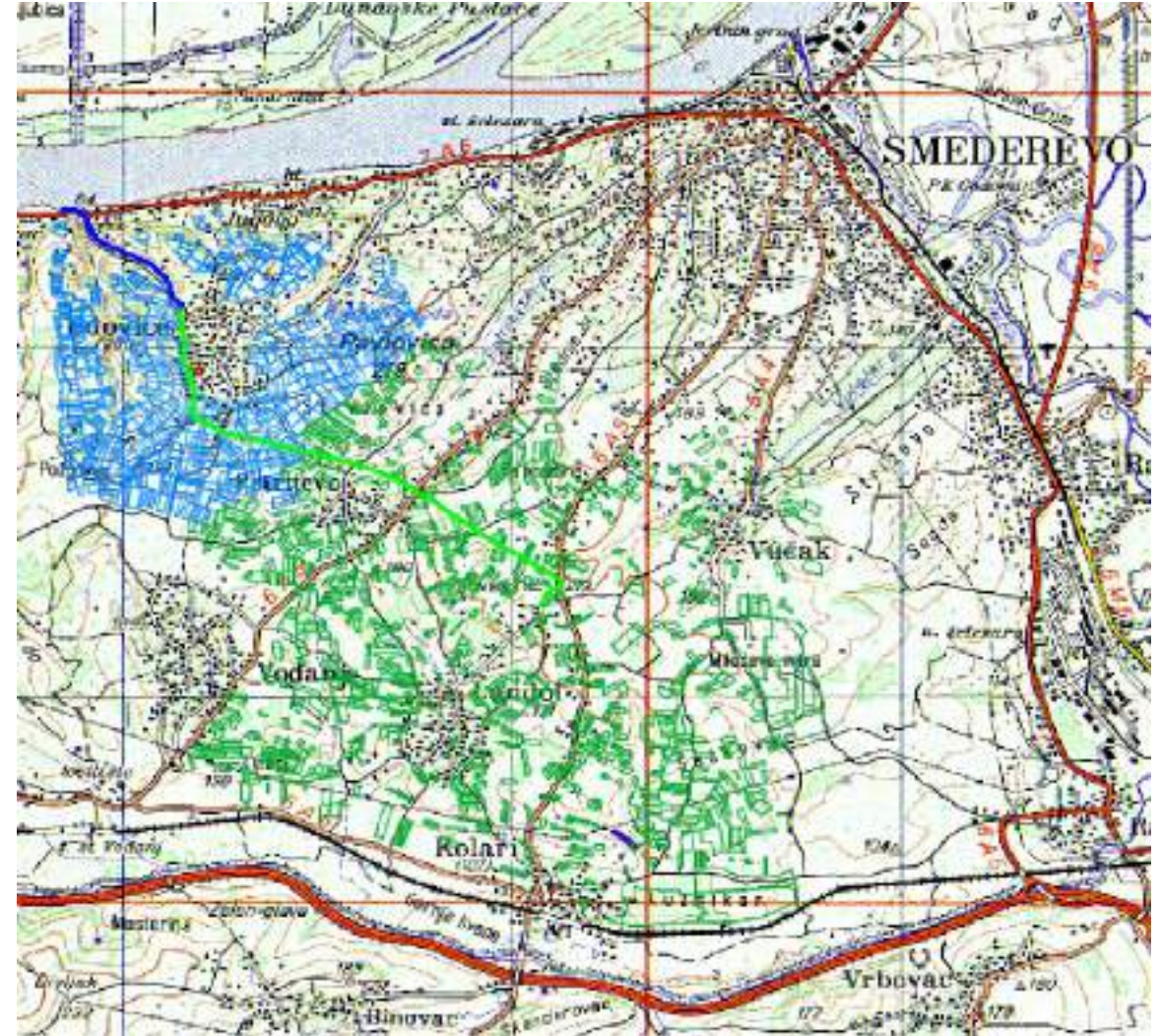
Ваљево – акумулација Стуборовни

- Урађен је генерални пројекат наводњавања општине Ваљево.
- Уколико буде доступно $1\text{m}^3/\text{s}$ моћи ће да се наводњава око 2800 ha.
- **ВАРИЈАНТА 1** - изградња црпних станица која ће транспортовати воду у бетонске резервоаре, одакле ће се гравитационо транспортовати.
- **ВАРИЈАНТА 2** – испуштање воде низводне од бране и каснијим захватањем воде из тока Колубаре.



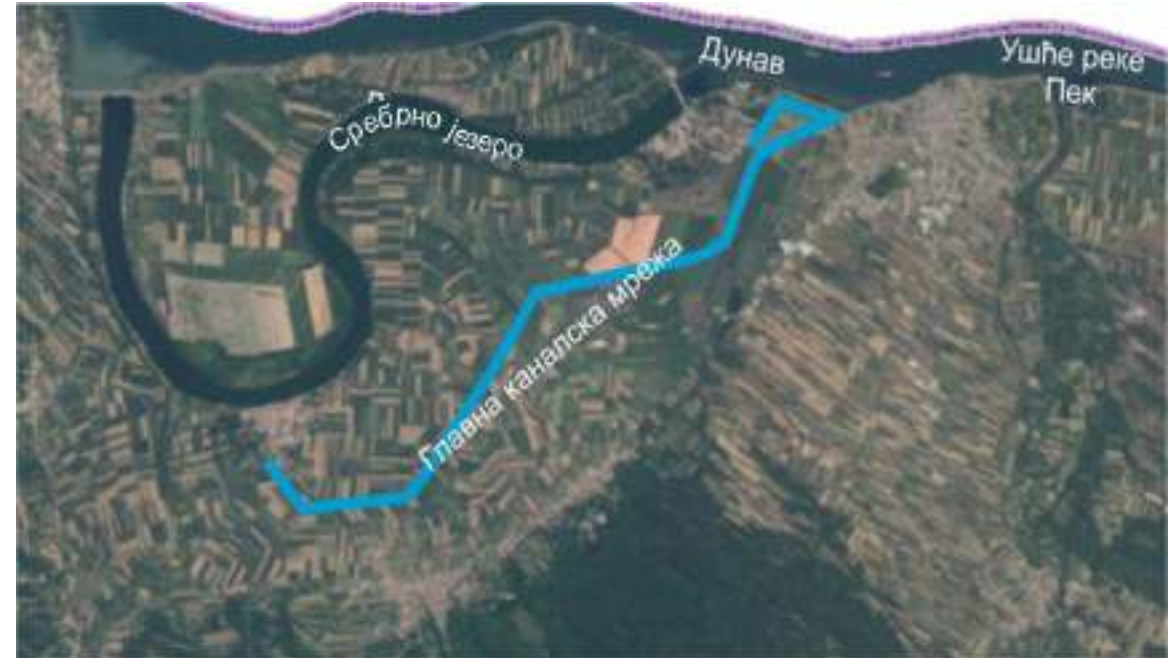
Смедерево – Удовички плато

- У току је реализација пројекта изградње система за наводњавање Удовичког платоа у Смедереву-I фаза (плава боја).
- Пројектом је предвиђен транспорт воде захваћене из Дунава, до резервоара у селу Удовице.
- Из резервоара се вода за наводњавање дистрибуира до крајњих корисника, чије се парцеле простиру на укупној површини од 500 хектара.
- Главни технички елементи Пројекта чине пумпна станица са водозахватом и главни цевовод који повезује пумпну станицу са резервоаром без губитака.
- Наш посао би био да урадимо секундарну и терцијалну дистрибутивну мрежу, чиме бисмо воду довели директно до корисника.



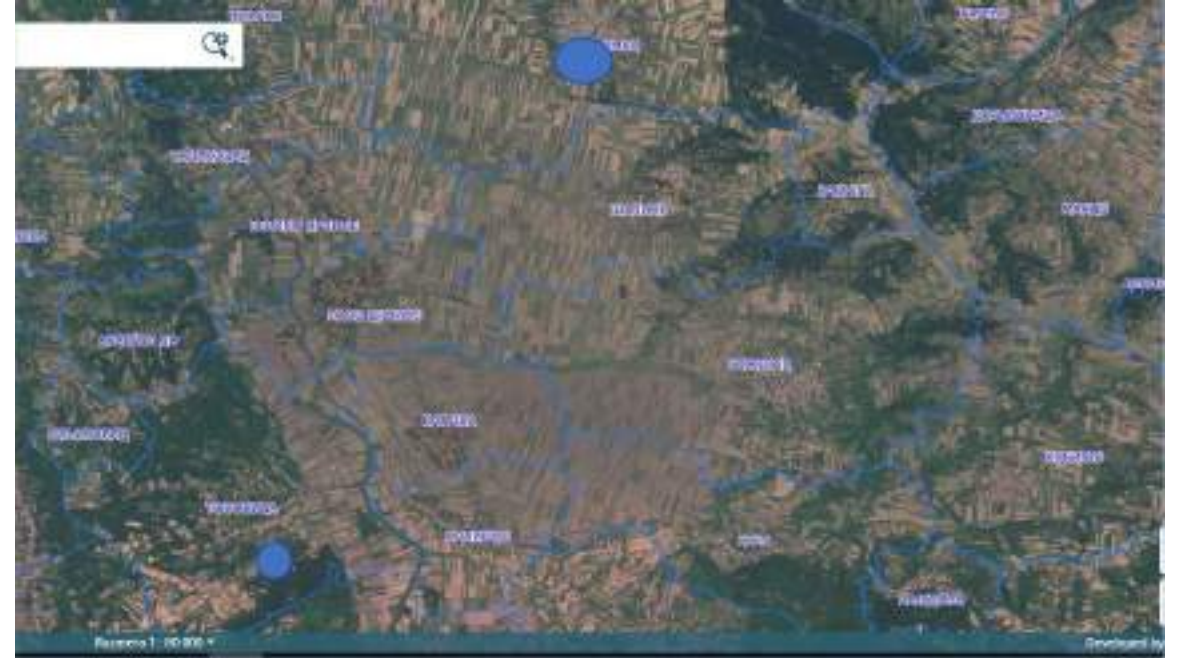
Велико Градиште– река Дунав и Сребрно језеро

- Постоји могућност за изаду два независна заливна система
- Први систем би користио постојећу каналску мрежу. Потребно је реконструисати црпну станицу и узимати воду из Реке Дунав. Могуће је наводњавати око 300ha.
- Други систем би користио воду из Сребрног језера. Такође постоји црпна станица и цевовод који нису у функцији. Могуће је наводњавати око 380ha.
- Сребрно језеро је дугачко око 12 km, просечне ширине 300m и просечне дубине 8- 9m. Некада је било рукавац Дунава, а сада је затворено двема бранама.



Мало Црниће– језера Заова и Змајевац

- У општини постоје две микроакумулације (вештачка језера Заова и Змајевац).
- Језеро Заова се налази на 10km, западно од седишта општине, у близини насеља Топоница и Велико Село.
- Језеро Змајевац се налази 15km североисточно од седишта општине, у близини насеља Смољинац и Шاپине.
- Површина језера Заова је око 2,3 ha, капацитет око 100.000 m³.
- Површина језера Змајевац је око 2,00ha, капацитет око 80.000 m³.
- Језерима управља ЈВП „Србијаводе“.



Смедеревска Паланка– језера Влашки До и Кудреч

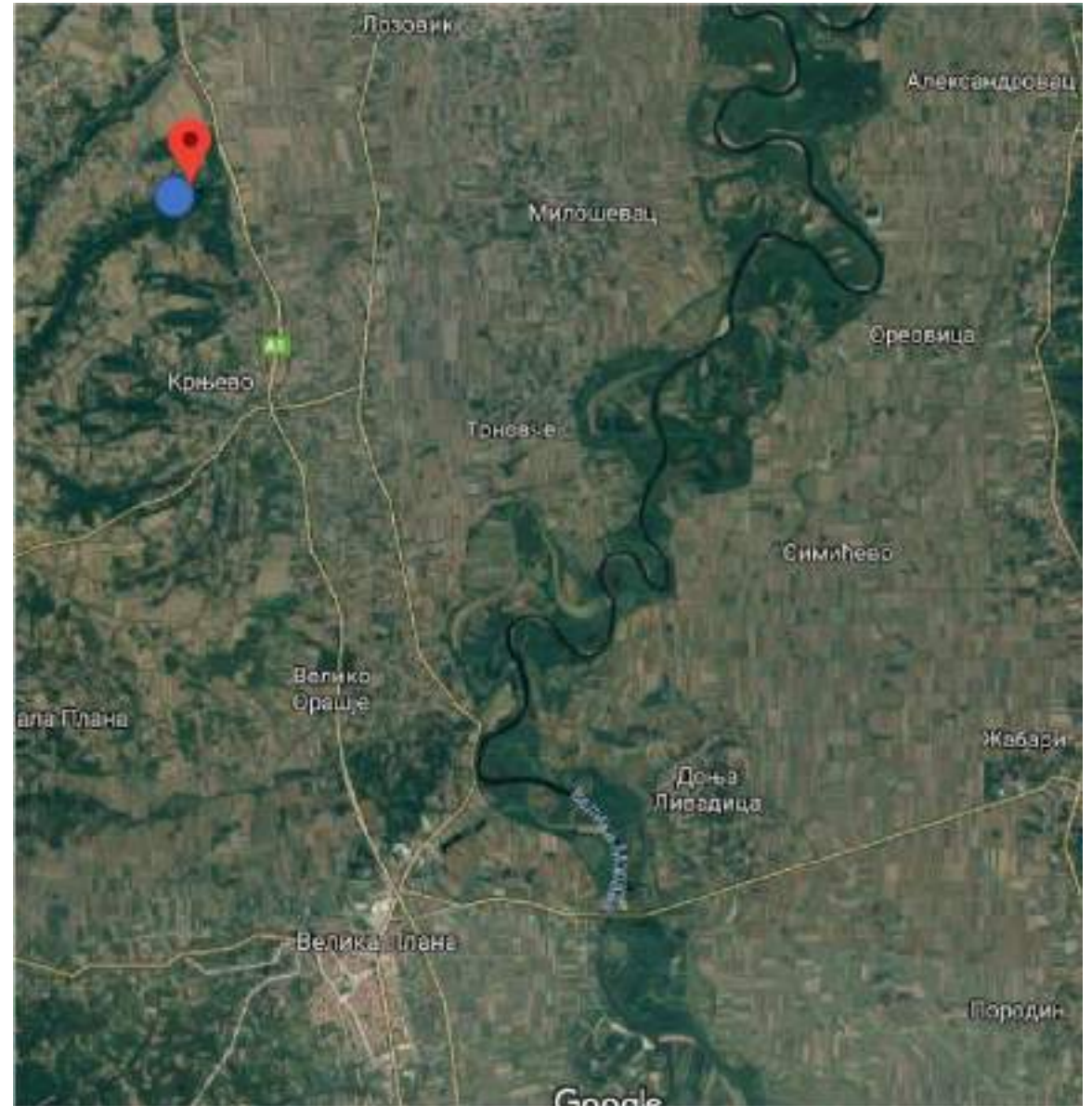
Влашкодолско језеро је изградила тадашња пољопривредна задруга из Азање, изграђено у сврху наводњавања пољопривредних површина око језера.

- На терену постоји I део система за наводњавање који тренутно није у функцији.
- Брана на истом језеру је у јако лошем стању, доста је запуштена, обрасла дрвеном масом и потребна је санација исте.
- Акумулација „Кудреч I” формирана је изградњом истоимене насуте бране (глинене) са низводним филтерским слојем од песка, шљунка и камена на потоку Кудреч на периферији града Смед. Паланка. Висина бране је 15,70 m
- Површина на коти 135,10 је 21,25 ha
- Површина на коти 132,00 је 13 ha
- Укупна запремина на коти прелива је 880.000 m³
- Корисна запремина је 530.000 m³



Велика Плана– Милошевачко језеро

- Наводњавање се може изводити из Милошевачког језера.
- Језером Газдује ЈВП „Србијаводе“.
- Општина нема детаљнијих података, осим да акумулација служи за ублажавање поплавног таласа.
- Постоји могућности да се узима и пречишћена вода из ППОВ (30 l/s).



Параћин – Акумулација 7. Јул

- Постоји идејно решење;
- Постоји могућност наводњавања 940 ha;
- Потребна је санација изграђене бране и акумулације;
- Бушење система везаних бунара у индустријској зони „Змич“;
- Изградња резервоара „Змич“ запремине 200 m³
 - Изградња црпне станице „Змич“;
- Изградња потисног цевовода од ЦС „Змич“ до бране и акумулације „7 јули“;
- Изградња црпне станице „Језеро“;
- Изградња потиног цевовода до поља.



Жабари – Жабарска касета

- Могућност наводњавања 8500ha;
- На тој површини урађен је мелиорациони систем, којим је решено питање одвођење сувишних вода, кроз ископ одводних канала, сва сувишна вода из канала убацује у Велику Мораву;
- Одводњавање великих вода са касете „Жабари“ одвија се гравитационим путем преко три главна одводна канала (О-I-R, О-II, О-III);
- Реализована је каналском мрежом дужине 168,45 km (62,59 km главних и 105,86 km секундарних канала);
- ЈВП „Србијаводе“ је почела израду техничке документације.



Крушевац– Браљински јаз

- Постоји каналска мрежа, која је давастирана.
- На реци Расини постоји преливни праг који је уништен и преко кога вода протиче само у време поплава.
- Постоји главни пројекат регулације Браљинског јаза на десној обали реке Расине у зони Велико Головоде у Крушевцу.
- Омогућиће се наводњавање око 110ha земље.



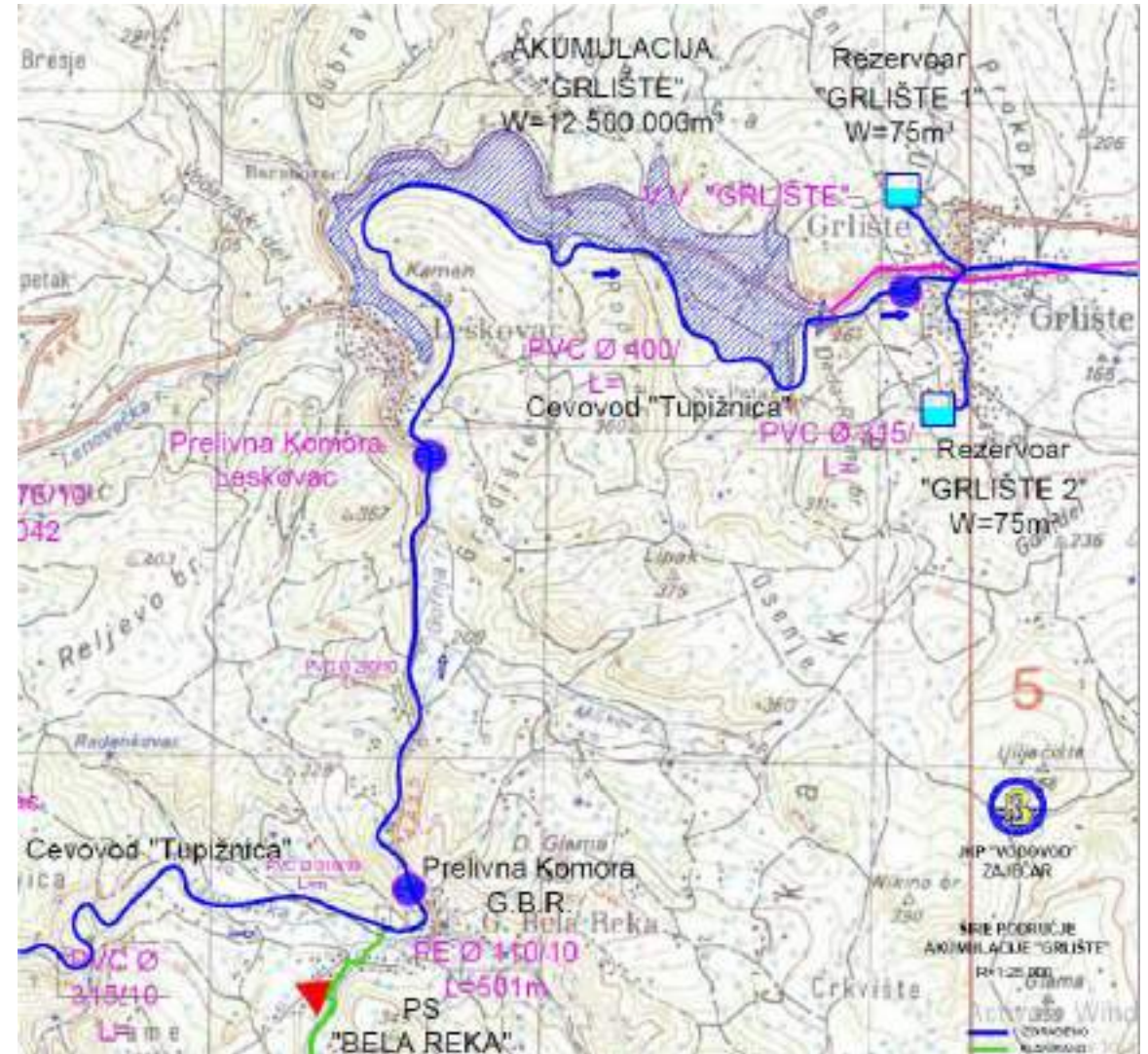
Пожаревац– Кличевац

- Постоји каналска мрежа, која је давастирана, поред асфатног пута.
- Изграђени су грађевински објекти преко канала.
- Потребно је решити имовинске односе и реконструисати каналску мрежу.



Зајечар– акумулација Грлиште

- Брана Грлиште се користи за водоснабдевање.
- Висока брана, од каменог набачаја армирано бетонским екраном.
- Изграђена 1989. године, запремина воде је 12.500.000 m³.
- Постоји могућност наводњавања површина низводно од акумулације.
- Није рађена техничка документација за наводњавање из акумулације Грлиште.



ЈВП „Србијаводе“ као потпуно одговоран систем препознао је проблем суша и схватио потребе локалних самоуправа за изградњом и надоградњом постојећих система за наводњавање и актуелно се укључио решавање ових проблема.

У претходном периоду започети радови на изградњи и реконструкцији постојећих систем, који се у више локалних самоуправа финансирају из Фонда за развој „Абу Даби“ и Европске банке за обнову и развој, а реализују преко ЈВП „Србијаводе“ и то:

МАЧВА: Реконструкцију 61,8km каналске мреже, изградња 17 каналских црпних станица и 2 регулационе уставе, 4.267.520 EUR;

ПАНЧЕВАЧКИ РИТ: Санација и модернизација каналске мреже и објеката на њој, санација пратећих објеката у оквиру црпне станице „Кишвара”, 7.380.140 EUR

ТОПОЛА: Уређење дела тока реке Јасенице, изградња водозахвата, цевовода, 2 резервоара и 3 пумпне станице, 2.845.250 EUR;

ЧАЧАК: Реконструкција водозахватног објекта у акумулацији „Парменац”, реконструкција главног канала за наводњавање (5.35km) и објеката на њему, изградња дистрибутивне мреже 10.9 km (цевоводи и 4 црпне станице), 5.709.330 EUR;

НЕГОТИН: у току израда тех.документације

СВИЛАЈНАЦ: издата грађевинска дозвола



Хвала на пажњи

Ми бринемо о водама Србије