

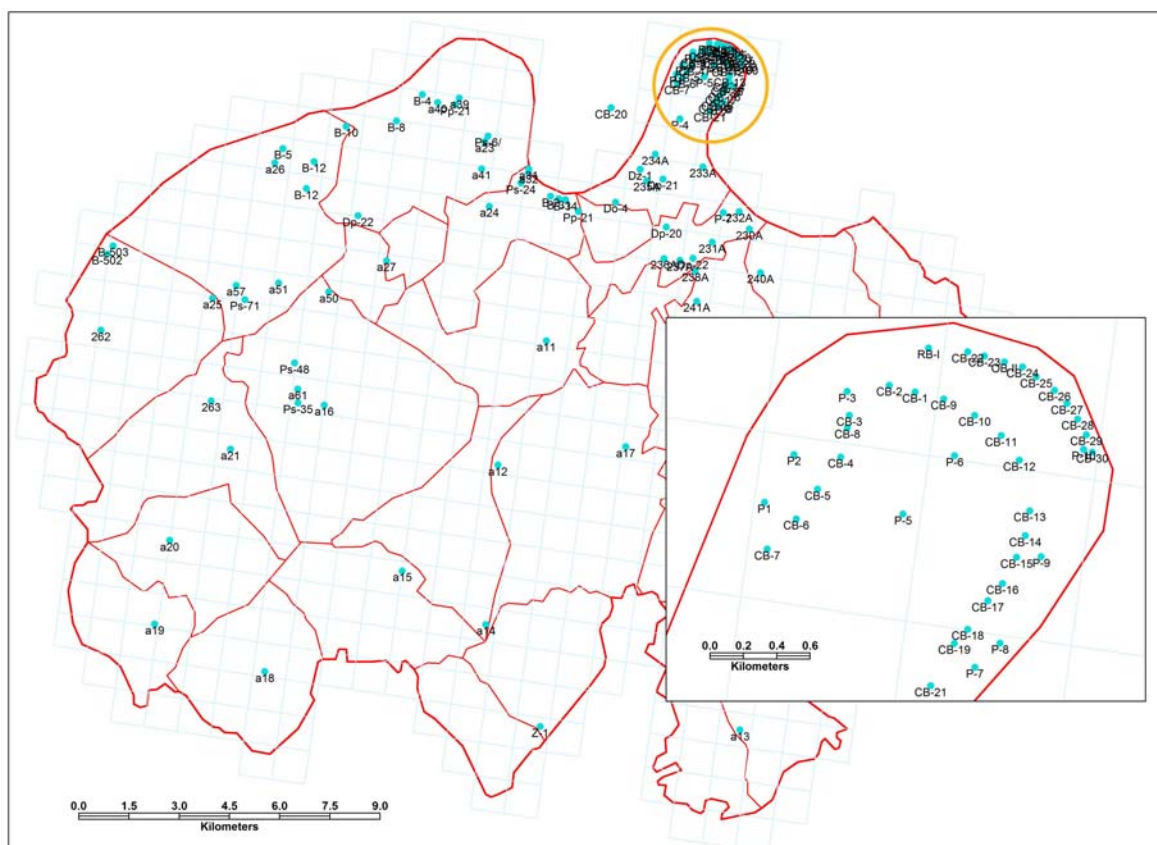
## ИЗВОД ИЗ ПРОЈЕКТА

### ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ

За потребе израде пројекта, прикупљени су подаци следећих предузећа:

- ЈКП "Водовод и Канализација" Обреновац
- Републички хидрометеоролошки завод Србије
- Привредно Друштво "ТЕ Никола Тесла" д.о.о., Обреновац
- ХЕ Ђердап д.о.о. Кладово
- ЦИП, Београд
- Рударско-геолошки факултет, Департман за Хидрогеологију, Београд

У току прикупљања података дошло се до сазнања да на територији општине Обреновац постоји изузетно велики број хидрогеолошких објеката (пијезометара, копаних и бушених бунара), нарочито у приобалном појасу реке Саве. Извршена је селекција и избор објеката за које је утврђено да имају што више података, а да и терен буде равномерно покривен. Подаци су приказани у две табеле, геолошке и хидрогеолошке карте, као и литолошки профили и конструкције бунара и пијезометара дати као прилози у документационом материјалу који се налази на крају извештаја. Географски положај 108 пијезометара и бунара дат је на слици 14.



Сл. 14. Просторни распоред хидрогеолошких објеката на територији општине Обреновац.

## УСЛОВИ ЗАШТИТЕ ПОДЗЕМНИХ ВОДА

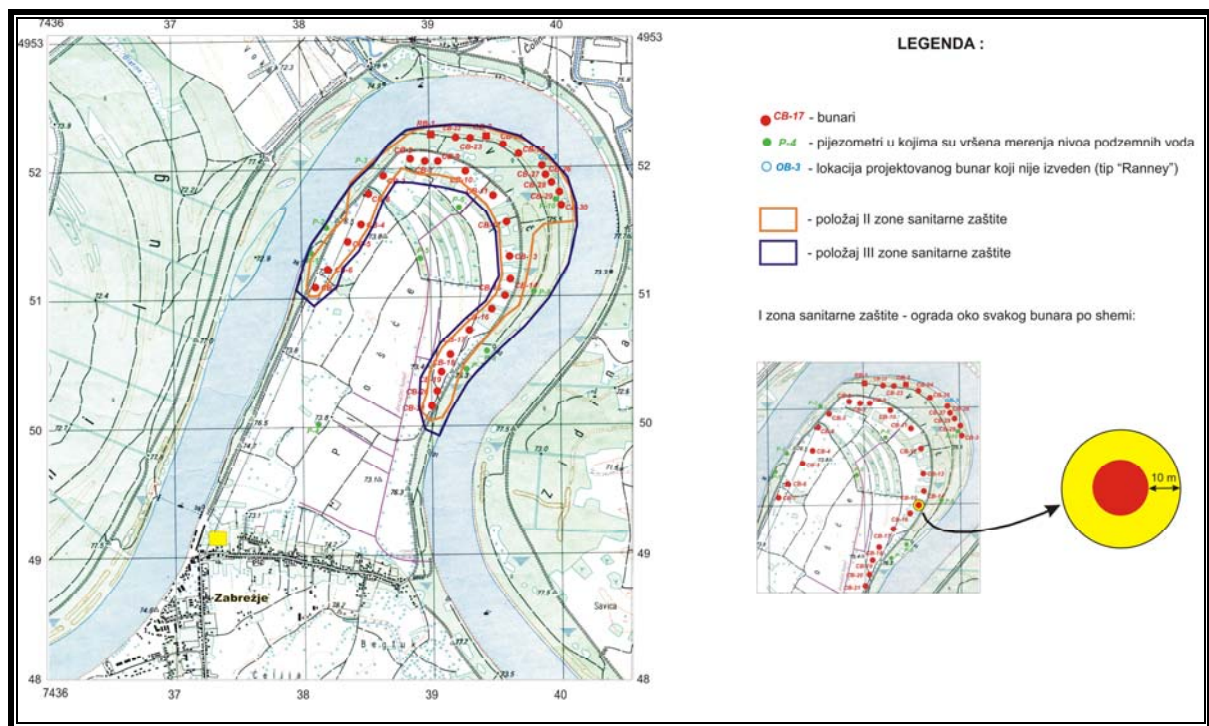
Истраживања за израду Елабората обухватила су и истражне радње у циљу заштите подземних вода које се експлоатишу на изворишту "Вић баре". Поред теренских радова и утврђивања потенцијалних и постојећих загађивача, хидродинамичким моделом обухваћено је и разматрање могућности пропагације загађења за одређени временски период.

**Појас заштите** успоставља се око главних цевовода на изворишту у пречнику од 2,5 m са сваке стране. У појасу заштите није дозвољена изградња објеката, постављање уређаја и вршење радњи које на било који начин могу загадити воду или угрозити стабилност цевовода.

Као што је истакнуто, одређивање положаја уже (II зона) и шире зоне (III зона) санитарне заштите било је предмет хидродинамичке анализе, током израде математичког модела изворишта. На основу моделских испитивања утврђени су положаји II и III зоне и њихов изглед приказан је на сл. 15.

Пољопривредна активност, односно примена вештачких ђубрива и пестицида има веома неповољан утицај на квалитет подземних вода који је и данас евидентан. Површински слој изграђен од глина и прашинастих пескова карактерише коефицијент филтрације реда величине,  $K_f=10^{-7}$  m/s и постоји могућност спорог процеса процеђивања са површине терена у порозну средину. Процесу пропагације са површине терена у подземље погодују сезонска колебања (осцилације) нивоа подземних вода који је хидраулички повезан са нивоом воде реке Саве. Ово за последицу има већ утврђене повишене концентрације амонијака у сировој подземној води, за које је према раније изведеним истраживањима констатовано да воде порекло од вештачких ђубрива. Анализама за потребе израде елабората у три од четири израђене комплетне хемијске анализе констатован је и повишен садржај арсена. Овај, веома токсичан елемент често улази у састав различитих пестицида, и ако се овоме дода чињеница да присуство арсена у алувијалним срединама није карактеристично, може се претпоставити да је његово порекло на подручју изворишта везано за помешану пољопривредну производњу на површини изворишта.

Из овога разлога напомињемо да положаји издвојених зона санитарне заштите како је то добијено хидродинамичком анализом не укључују активности као што су пољопривредна активност на подручју са којег се врши захватање подземних вода за водоснабдевање.



Сл. 15. Положај зона санитарне заштите на изворишту "Вић баре"

### Закључак

Као закључак овог пројекта може се констатовати да је прикупљен и обрађен велики број хидрогеолошких објеката на територији општине Обреновац. Ради се о 108 пијезометара и бунара. Обрађено је 50 хемијских анализа. Графички је приказано 45 литолошких и конструктивних карактеристика хидрогеолошких објеката. Од графичких прилога дата је геолошка и хидрогеолошка карта подручја истраживања, као и табеле са техничким карактеристикама објеката и табела хемијског састава подземних вода.

У оквиру реализације овог пројекта дат је приказ одређивања зона санитарне заштите, али само за подручје изворишта Обреновца, "Вић баре". Ови појасеви су урађени у оквиру Елабората о резервама подземних вода и представљају само предлог, јер се зоне заштите јасно дефинишу тек у Елаборату о зонама санитарне заштите.

Међутим, исто тако мора се напоменути да се осећа недостатак у просторном распореду објеката. Другим речима, хидрогеолошки објекти нису равномерно распоређени, па имамо делове терена где их уопште нема, или вероватније нису у систему осматрања. Углавном покривено је приобално подручје Саве, што је и логично.

Други уочени проблем је да за све објекте не постоји исти ниво података и да он зависи од извора документације. Такође, у табели хемијског састава уочљиви су недостаци, јер не постоје комплетне хемијске анализе за све објекте, како би се могао имати јасан увид у садашње стање квалитета подземних вода.

Сви наведени подаци који недостају јасно утичу на квалитет обраде података, па би их у наредној фази истраживања требало допунити. Неке је могуће допунити изласком на терен и самим обиласком објеката. Међутим, када је у питању квалитет подземних вода, биће неопходно урадити додатне комплетне хемијске анализе, а све у циљу што јаснијег дефинисања квантитативних и квалитативних карактеристика подземних вода на територији општине Обреновац.