Највећи загађивачи животне средине

Општина Бор

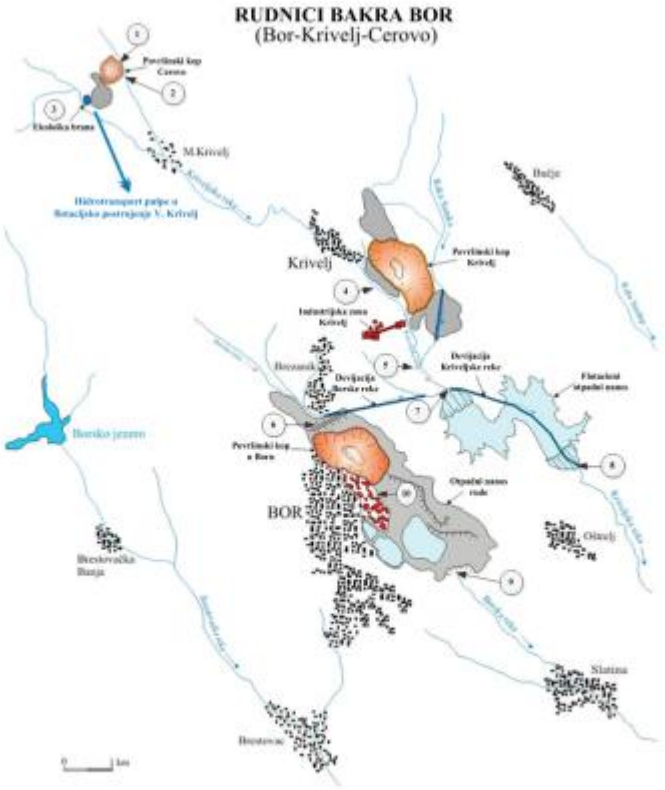
РТБ БОР

Вишегодишња експлоатација и прерада руде бакра на подручју Бора довела је до деградације великих површина земљишта депоновањем огромних количина рударског отпада и појаве рудничких вода у њима. Рудничке воде настају услед природних процеса лужења рударског отпада, а појављују се у облику процедних вода и природних извора. У оквиру активних и напуштених Рудника бакра у Бору настају велике количине рудничких вода, сличних по саставу, али различитих концентрација тешких метала, различитих протока и потенцијала на бакру као могућем корисном производу, а сада вишегодишњем загађивачу површинских водотокова. Постоји девет извора рудничких вода у РББ, са потенцијалом на бакру од 350 до 420 t/god. Само се мали део овог бакра искористи (~17% Cu), док се остали део неповратно губи загађујући Кривељску реку, Тимок и Дунав.

Рударство као главна индустријска грана у Бору током протеклих 100 година, имало је велики утицај на животну средину самог града, али и ширег региона. Рударска производња у Бору отпочела је 1903. године подземном експлоатацијом. Површински коп Бор отворен је 1912. године и експлоатисан је до 1986. године. У општини постоје још два површинска копа руде бакра – у Великом Кривељу (отворен 1979.) и Церову (отворен 1990., а затворен 2002.год.). Поновна експлотација руде на површинском копу Церово започиње у 2011.год. Град Бор налази се у источној Србији, удаљен 220 km од Београда и 30-ак km од границе са Бугарском. Рудник бакра Бор је лоциран на североисточном ободу града и то тако да површински коп и старо борско флотацијско јаловиште чине границу урбане и индустријске зоне. Интензивна експлоатација и прерада руде бакра на подручју Бора и Мајданпека довела је до деградације и загађења стотине хектара земљишта услед одлагања велике количине рударског отпада (рудничка раскривка, јаловина и флотациона јаловина) и појаве киселих рудничких вода. Процењује се да је у Бору и околини у протеклом периоду до данас депоновано више од 780 h 106 тона чврстих отпадних материјала који садрже преко 1 140 000 t бакра [1]. Рударске депоније, настале одлагањем индустријског отпада у Бору и околини, својом великом површином, огромном количином и хетерогеним саставом, битно утичу на квалитет животне средине. До загађења вода (површинских и подземних) долази услед природног излужења минерала присутних у рудничким депонијама. Пирит је најзаступљенији сулфидни минерал у полиметаличним сулфидним рудним лежиштима и у рударским депонијама.

Унутар Рудника бакра Бор постоји више врста водотокова, који у себи садрже мању или већу количину јона тешких метала гвожђа, бакра, цинка и растворне соли. Рудничке воде настају: 1. у процесу рударења (површинска и подземна експлоатација руда бакра): 1. Површински коп Церово 2. Површински коп Велики Кривељ 3. Јама Бор 2. у процесу флотацијске концентрације руда бакра: 1. Флотација Велики Кривељ; 2. Флотација Бор 3. у напуштеним рудницима бакра: 1.Површински коп Бор На слици 1 је приказана карта слива Кривељске и Борске реке, њихов положај у односу на град Бор и означени извори рудничких вода унутар РББ. На потезу од Церова преко Бора централни водоток чини Кривељска река која настаје од Церово реке и реке Ваља Маре, тече правцем од

северозапада према југоистоку, протиче кроз село Велики Кривељ, поред рудника са истим именом и поред Бора пролази са североисточне стране. У делу долине Кривељске реке формирано је одлагалиште флотацијске јаловине рудника Велики Кривељ, због чега је она испод њега спроведена кроз тунел и колектор. Скоро паралелно току Кривељске реке, истим правцем и смером, текла је и Борска река са својим сливним подручјем, али је због развоја површинског копа рудника Бор она такође делимично измештена изградњом тунела и спроведена у Кривељску реку. Данас, као последица рударења у Бору, Борска река је практично прекинута, па има два одвојена тока - до Бора иде својим коритом, а онда се скреће и улива у Кривељску реку. Део њеног природног корита, у дужини од више километара, не постоји с обзиром да је на тој локацији развијен површински коп рудника бакра Бор и формирано је флотацијско јаловиште за потребе флотације бакра у Бору. Низводно од Бора Борска река поново егзистира у свом природном кориту, али њу данас чине отпадне воде из металуршких погона РТБ-а, отпадне градске воде и воде два потока, Борског и Савића потока. Ови потоци се испод града проводе такође колекторима



Slika 1. Sliv Kriveljske i Borske reke sa lokacijama nastajanja otpadnih voda:
1-Slivne vode odlagališta - Cerovo reka I; 2- Slivne vode odlagališta - Cerovo reka II; 3-Cerovo Ekološka brana; 4-Otpadna voda sa dna otvorenog kopa Veliki Krivelj; 5- Oticanje sa deponije raskrivke rudnika Veliki Krivelj u vototok Saraka, 6- Otpadne vode iz podzemnog rudnika Jama; 7- Provirne vode sa brane "1A" flotacijskog jalovišta Veliki Krivelj; 8- Provirne vode sa brane "3A"flotacijskog jalovišta Veliki Krivelj; 9 - Otpadne vode iz jezera Robule, 10 - Otpadne vode iz otvorenog kopa Bor i vode iz kompleksa topionice i vode iz kompleksa topionice i rafinacije

Рудничке воде са локалитета Церово, из рудника Велики Кривељ и делом из Јаме Бор уливају се у Кривељску реку, док се део рудничких вода са Јаме Бор након делимичног пречишћавања одводи у Борску реку. Ове реке, обе веома загађене јонима метала, суспендованим честицама и сумпорном киселином се спајају код места Заграђе и образују Белу реку, која се улива у Тимок код

села Вражогрнац северно од Зајечара. Од места уливања Борске реке, Тимок је загађен тешким металима, некима чак знатно изнад МДК. Како је у доњем току Тимок делом и међугранична река, то је проблем загађења ове реке постао међународни.


Церово – еколошка брана


Церово – отворени коп



Церово – река


Сарака – поток


Кривељска река




Спајање Борске и Кривељске реке


Борска река


Борска река


Борска река


РТБ Бор


РТБ Бор

Општина Неготин

Еликсир Прахово

Еликсир Прахово је купио некадашњу ИХП Прахово, која је била највећа фабрика фосфорних ђубрива у Европи и која се налази покрај села Прахова, на обали реке Дунав. Поред фабрике налазе се брда пиритне изгоретине и фосфор-гипса, које ветар разноси загађујући животну средину.











Отпадне воде из производње се излучују у реку Дунав.

Хидроелектрана Ђердап II

Мања хидроелектрана из система Ђердап, Ђердап II налази се у непосредној близини села Прахово, на Кусјаку. Спада у веће загађиваче.



Општина Кладово

Хидроелектрана Ђердап I

Налази се на 13.километра од Кладова, на путу за Текију. Највећа Хидроелектрана на Дунаву.



Бродоремонт Кладово



Општина Мајданпек

Рудник бакра и злата



