

Највећи загађивачи животне средине

Општина Бор

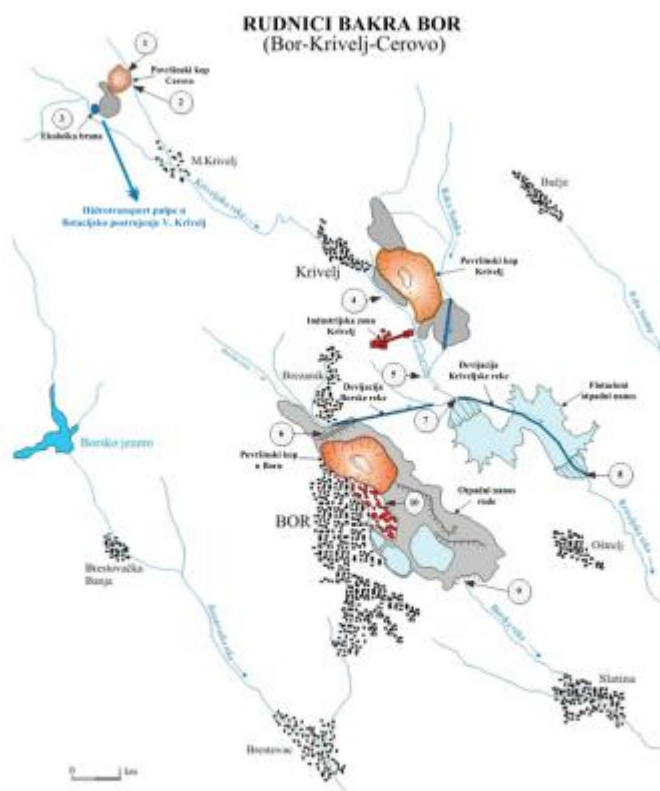
РТБ БОР

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 процедурних 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/year. 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 експлоатација 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 Krivjeljske 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 Krivjelj; 5- Očiscanje sa deponije raskrivke rudnika Veliki Krivjelj u votok Saraka; 6- Otpadne vode iz podzemnog rudnika Jama; 7- Provirne vode sa brane "1A" flotacijskog jalovišta Veliki Krivjelj; 8- Provirne vode sa brane "3A" flotacijskog jalovišta Veliki Krivjelj; 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, неким 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



Дивље депоније

Регистровано је око 130 дивљих депонија на територији Општине Неготин, 40-так на територији Општине Кладово, 30-так на територији Општине Бор и 30-так на територији Општине Мајданпек. Ту се не рачунају градске депонија у Неготину (на локалитету Радујевачки пут), у Кладову (на локалитету Кључка тераса), као ни градске депоније у Мајданпеку и Бору.



deponija Negotin



divlja deponija Negotin



divlja deponija Negotin



deponija Kladovo



divlja deponija Kladovo



divlja deponija Kladovo



divlja deponija Donji Milanovac



deponija Bor



divlja deponija Bor

Клизишта Кладово, 35 регистрованих клизишта на 13 локација

1. Локалитет Голо брдо: угрожава инфраструктуру, пољопривредно и шумско земљиште



2. Локалитет Мали казан: угрожава инфраструктуру,



3. Локалитет Текија: угрожава шумско земљиште



4. Локалитет Брзујка: угрожава шумско земљиште и инфраструктура



5. Локалитете Сип: угрожава шумско земљиште и инфраструктура

6. Локалитет Вајуга: угрожава куће и инфраструктура

7. Локалитет Милутиновац: угрожава инфраструктура, пољопривредно земљиште, куће



8. Локалитет Подвршка: угрожава пољопривредно земљиште, куће



9. Локалитет Кладово: угрожава инфраструктуру



10. Локалитет Манастирица: угрожава шумско и пољопривредно земљиште, инфраструктура



11. Локалитет Петрово село: угрожава шумско земљиште



12. Локалитет Река: угрожава шумско земљиште, инфраструктура



13. Локалитет Велики Бељан: угрожава шумско и пољопривредно земљиште

Сва клизишта на територији Општине Кладово, активирају се услед обилнијих падавина, а нека су последица и деловања реке Дунав, бујичних потока. Клизишта на локалитетима Голо брдо, Мали Казан, Брзујка. Текија и Сип налазе се на Ђердапској магистралаи, ка реци Дунав. Клизишта у Милутиновцу и Вајуги, су у Доњем Кључу, на путу Кладово Неготин, ка реци Дунав, док су сва остала у Горњем Кључу, на обронцима планине Мироч.

Клизишта Мајданпек, 42 клизишта на 10 локација

1. Локалитет Мајданпек – Ново гробље, улица Капетанска, обилазница, пут за Рајкову пећину: угрожава шумско земљиште, куће и инфраструктуру



2. Локалитет Клокочевац: угрожава куће и инфраструктуру, шумско земљиште



3. Локалитет Мосна: угрожава инфраструктуру, шумско и пољопривредно земљиште



4. Локалитет Доњи Милановац: угрожава шумско и пољопривредно земљиште, куће и инфраструктуру



5. Локалитет Хладне воде: угрожава шумско и пољопривредно земљиште, куће и инфраструктуру



6. Локалитет Бољетин: угрожава шумско и пољопривредно земљиште, куће и инфраструктуру



7. Локалитет Орешковица: угрожава шумско и пољопривредно земљиште, куће и инфраструктуру



8. Локалитет Голубиње: угрожава шумско и пољопривредно земљиште, куће и инфраструктуру



9. Локалитет Црнајка: угрожава шумско и пољопривредно земљиште, куће и инфраструктуру



10. Локалитет Лесково: угрожава шумско и пољопривредно земљиште, куће и инфраструктуру



Сва клизишта на територији Општине Мајданпек, активирају се услед обилнијих падавина, а нека су последица и деловања реке Дунав, бујичних потока. Поред наведених постоје и клизишта која су настала под дејством човека, поготово се то мисли на последице рада у Руднику бакра и злата Мајданпек.

Клизишта Неготин, 33 клизишта на 16 локација

1. Локација Кусјак: угрожава инфраструктуру, викенд насеље, пољопривредно земљиште



2. Локација Плавна: угрожава инфраструктуру, пољопривредно и шумско земљиште



3. Локација Србово: угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште



4. Локација Мала Каменица : угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште
5. Локација Слатина: угрожава инфраструктуру, пољопривредно и шумско земљиште



6. Локација Вратна: угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште



7. Локација Јабуковац: угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште



8. Локација Штубик: угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште



9. Локација Рајац: угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште



10. Локација Мокрање: угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште



11. Локација Поповица: угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште



12. Локација Неготин-Буково: угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште



13. Локација Црномасница: угрожава инфраструктуру, пољопривредно и шумско земљиште

14. Локација Александровац: угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште



15. Локација Речка: угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште



16. Локација Михајловац: угрожава инфраструктуру, куће, пољопривредно и шумско земљиште



Клизишта су најчешће настала као последица обилних падавина. Неке од важнијих саобраћајница су делимично уништене, попут магистралног пута Неготин-Мајданпек преко Плавне, на којем има више клизишта, Неготин-Кладово такође, као и магистрални пут Неготин-Зајечар, преко брда Буково. Локални пут Штубик-Јабуковац је ризичан за возњу, а до неких насеља се јако тешко долази.