Abstrakt:

Tato práce se zabývá sanací kontaminace chlorovanými ethyleny a methany v areálu chemické výroby Spolchemie v Ústí nad Labem. Pro tyto účely bylo využito částic nulamocného nanoželeza. Na lokalitě byly provedeny dvě aplikace vodné suspenze různých částic železa společně se stopovačem (chloridem lithným), výsledky první aplikace byly zpracovány vedoucím práce a jsou v rešeršní a diskuzní části práce stručně shrnuty. Výsledky druhé aplikace jsem pak vyhodnotil v této práci. Druhá aplikace nanočástic proběhla v říjnu 2015 a byla monitorována po dobu 424 dní. Monitoring sestával ze sledování hladiny podzemní vody, fyzikálně-chemických parametrů a odběrů vzorků vody pro analýzu koncentrací chlorovaných uhlovodíků, jejich produktů rozpadu a vybraných iontů. Nulamocné částice železa měly předpokládaný vliv na fyzikálně-chemické parametry vod na lokalitě a na redukci kontaminace. Injektovaný stopovač prokázal směr proudění podzemní vody a umožnil odlišit úbytek způsobený reduktivní dehalogenací od naředění kontaminace čistou injektovanou vodou, naředění ve většině bodech nepřesáhlo 5 %. Ostatní studované parametry pak ukazují vliv železa na geochemii lokality a potencionální bakteriální aktivitu. Efektivita sanace se výrazně lišila v různých hloubkových zónách. Redukce ClU setrvala přibližně 250 dní v případě více chlorovaného perchlorethylenu a trichlorethylenu pak docházelo k redukci celou dobu monitorování (424 dní). Součástí práce je rešeršní část, která se zabývá jednotlivými kontaminanty, jejich vlastnostmi, toxicitou a chováním v horninovém prostředí, dále pak aplikovanou sanační metodou a charakteristikou lokality.