

Arsenik i ca 440–485 miljoner år gamla bergarter från Skåne – det osynliga hotet med potentiellt förödande konsekvenser

Arsenik är ett mycket giftigt grundämne som finns i berg, mark och grundvatten. En människa som exponeras för arsenik riskerar inte bara olika sjukdomar som cancer utan också skador på sitt DNA.

Människor runt om i världen förgiftas av arsenik i grundvattnet. En av de största mänskliga katastroferna i modern tid är känd från Bangladesh. Genom att hjälpa till att borra brunnar ville internationella biståndsorgan ge befolkningen tillgång till rent vatten och bönderna större skördar. Borrningarna fick dock som följd att den arsenik som finns naturligt i marken frigjordes och förorenade vattnet i brunnarna. Resultatet blev den största massförgiftning som skett av en befolkning i historien. Man uppskattar att ungefär 100 miljoner människor förgiftades i Bangladesh.

En liknande katastrof skulle kunna ske i Sverige, även om risken är begränsad till lokala mindre områden där berggrunden innehåller mineralet pyrit. Pyrit är känt för att innehålla höga koncentrationer arsenik och är vanlig i bergarten skiffer. Under ordovicium, en geologisk tidsperiod som varade mellan 485.4–443.8 miljoner år sedan, bildades pyrit i stor omfattning. Skiffrar som innehåller pyrit från ordovicium kan därför utgöra en källa för arsenik. Förutom arsenik så innehåller pyrit även farliga tungmetaller.

I denna studie undersöks mängden arsenik och tungmetaller i pyrit i skiffrar från ordovicium. Dessa skiffrar har sitt ursprung från borrhämtade från Lerhamn och Fågelsång i Skåne. Studien visar att det finns farliga koncentrationer av såväl arsenik som vissa tungmetaller i båda borrhämtade. Men det är framförallt pyrit från Lerhamnsborrhämtnen som utgör de allra högsta och farligaste koncentrationerna. Där dessa skiffrar ligger idag utgör de inte någon risk för att orsaka en arsenikförorening, men om skiffrarna, särskilt de från Lerhamn, skulle exploateras, finns en potentiell risk för en lokal arsenikförorening. Då skulle pyriten utsättas för oxidation, vilket innebär att det kommer i kontakt med syre. Pyriten skulle då brytas ned och arsenik och tungmetaller frigöras. Arseniken och tungmetallerna kan då samlas i till exempel grundvattnet och utgöra ett hälsoproblem. En annan fara är om vattenbrunnar skulle borrar i dessa skiffrar med pyrit för vattenkonsumtion eller bevattning. Detta skulle kunna förändra de kemiska förhållandena och leda till ett scenario likt det som skedde i Bangladesh på en lokal skala.

Handledare: **Leif Johansson & Per Ahlberg**

Examensarbete: 45 hp i geologi, 2018

Geologiskinstitutionen, Lunds universitet