



Korrosion oundviklig med KBS3

Kärnbränsleavfallet från Sveriges reaktorer ska enligt kärnkraftsindustrin läggas ner i ett geologiskt slutförvar på 500 meters djup. Svensk kärnbränslehantering AB (SKB) stötte i år på patrull i form av Mark- och miljödomstolen (MMD) som vill att korrosionsfrågan ska utredas mer.

Text: Jessica Lindén, Milkas, Miljörelsens kärnavfallssektariat

Slutförvarsdjupet är en korrosionsfrämjande miljö. På 500 meters djup är salthalten hög, det är hög temperatur och högt tryck. Anaeroba bakterier gör så att sulfidhalten ökar. Vätgas och vätesulfid i berget kan bryta ner kopparn. Salt från grundvattnet samlas nära kapseln på grund av värmen från berget och kapslarna, det blir en saunaeffekt. Strålningen från det använda kärnbränslet kan komma att öka korrosionstakten. Mer forskning behövs på en mängd komplexa frågor.

Olika metaller kan korrodera olika fort. Järn är mindre motståndskraftigt mot korrosion än titan. Koppars motståndskraft mot korrosion hamnar någonstans däremellan. Genom att blanda olika metaller till ett material kan man styra egenskaperna hos materialet, numera kan man beräkna hur materialet kommer att bete sig under lång tid framåt.

Detta var inte möjligt för 40 år sedan när SKB bestämde sig för att använda ren koppar utan ytbehandling till kapslarna. Kopparn kommer behöva klara sig på enbart sina egenskaper och det finns tvivel ifall det kommer gå. Det är möjligt att en titanblandning skulle vara bättre.

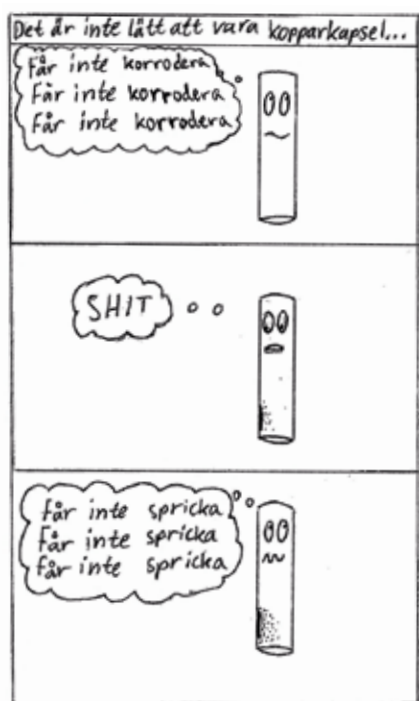
SKB hävdar att korrosionen på kopparkapslarna kommer ske så

långsamt att det inte är någon fara – samt att det kan ske en försambar saunaeffekt. Fristående forskare från KTH hävdar att korrosionen kommer gå snabbt och att saunaeffekten kommer vara en av de främsta orsakerna till att kapslarna riskerar att haverera inom 100 år och förstöras inom 1000 år.

Om kapslarna låg i en torr miljö, som till exempel självdränkande torra bergrum (Dry rock deposit) skulle risken för korrosion minska. Tyvärr erbjuder inte KBS3-metoden någon torr miljö för kapslarna. Om en läcka skulle ske skulle radioaktiva ämnen spridas ut i biosfären på i sammanhanget kort tid. Vi tittar alltså på en KBS3-metod där kapslarna garanterat kommer korrodera, kanske alldeles för tidigt med risk för allvarliga konsekvenser.

MMD vill att man tittar närmare på bland annat saunaeffekten och vilken effekt strålningen har på korrosionen. MMD menar att metoden inte kan godkännas enligt miljöbalken eftersom dessa frågetecken ännu är för stora. SKB har deadline tills 30 april 2019 på sig att svara regeringsprövningsgruppen och försvara sin metod ur korrosionssynpunkt, något som kan bli utmanande. ●

// Om en läcka skulle ske skulle radioaktiva ämnen spridas ut i biosfären på i sammanhanget kort tid.



Tecknare: Jessica Lindén