

## Hvorfor skal en reaktor køles, når den er stoppet?

Hvis en typisk uran-reaktor, der har kørt længe (en måned eller mere), pludselig stoppes (Scram), udvikler brændslet store mængder varme, der skyldes henfald af de dannede isotoper. Denne varmeudvikling (effekt) aftager derfor med tiden.

Det første sekund udvikles 5,8% af den effekt, som reaktoren leverede lige før nedlukningen. For en typisk 1000 MWe reaktor er den termiske effekt ca. 3000 MW, og effekten lige efter nedlukning derfor: 174 MW, som skal fjernes med kølevandet. Derfor er køling (evt. nødkøling) MEGET vigtig.

Efter et døgn er effekten faldet til 0,73% eller 22 MW.

Efter en måned: 0,2% eller 6,0 MW

Efter 3 måneder: 0,1% eller 3 MW.

Tallene er cirka-tal, fordi de afhænger lidt af, hvor mange måneder, reaktoren har kørt efter sidste brændselsskift.

Med 3 MW kan du opvarme 35 liter vand pr sek fra 20 til 40 grader. Eller 130 m<sup>3</sup> vand i timen. Det svarer til hver time at opvarme et almindeligt privat svømmebassin fra 20 til 80 grader!

Fukushimareaktorerne har nu været kølet i snart tre år, og effekten er kun ca. en MW, som altså kan bortledes af ca. 30 m<sup>3</sup> vand i timen.

Så selve kølingen er ikke et stort problem nu, hvor der er gået så lang tid.

Men problemet er især, at det beskadigede brændsel naturligvis vil forurene kølevandet, og det er denne forurening, som forskellige instanser tolker vidt forskelligt!

Det simpleste og billigste er at lede vandet ud i havet, evt. på dybt vand, så det hurtigt opblandes til et ufarligt niveau. Men det har de japanske myndigheder åbenbart ikke villet give tilladelse til. Derfor er problemet stort!

Holger Skjærning