



Dekommisjonering – nedleggelse og riving av atomanlegg

Nedleggelse og riving er den naturlige slutten på levetiden for et atomanlegg. Denne prosessen, kalt dekommisjonering, inkluderer blant annet riving av bygninger og fjerning av radioaktivt materiale. Dette er en prosess som er dyr og tidkrevende å gjennomføre, og den krever derfor nøye planlegging.



Riving av forskningsreaktoren DR2 ved Risø, Danmark (Foto: Dansk Dekommissionering)

Dekommisjonering – hva er det?

Mange av atomreaktorene som er drift i dag ble bygget på 1960- og 70-tallet. I takt med at disse nå nærmer seg slutten av sin levetid har interessen økt for hvordan disse skal rives og hvordan man skal håndtere avfallet. Atomreaktorer inneholder mye radioaktivt materiale hvilket gjør riving av slike anlegg til en spesiell utfordring.

Avvikling og riving av atomanlegg kalles vanligvis for dekommisjonering. Dekommisjonering er alle de tiltak som gjøres for til slutt å kunne unnta et atomanlegg fra strålevernmyndighetenes kontroll. Endepunktet for dekommisjoneringen kan være forskjellig, og det kalles gjerne for *greenfield* hvis området etter dekommisjonering er helt unntatt fra myndighetskontroll, og *brownfield* hvis det må settes begrensninger for videre bruk.

Dekommisjonering er en prosess som er dyr og tidkrevende å gjennomføre, og krever derfor nøye planlegging. En spesiell utfordring er knyttet til det brukte kjernebrenselet og annet langlivet radioaktivt avfall som må lagres i svært lang tid.

På verdensbasis har mange atomreaktorer blitt dekommisjonert de siste 40 årene. Både reaktorer som for forskningsformål og reaktorer for energiproduksjon har blitt dekommisjonert. Internasjonalt finnes det derfor relativt stor erfaring fra dekommisjonering, både av praktiske og organisasjonsmessige forhold.

Dekommisjonering i Norge

Institutt for energiteknikk driver i dag samtlige norske atomanlegg, inkludert de to forskningsreaktorene i Halden og på Kjeller. Haldenreaktoren ble satt i drift i 1959, mens JEEP II på Kjeller startet i 1966. Det finnes foreløpig ingen konkrete planer om å stenge disse reaktorene, men i mange år har IFE vært pålagt

om å utvikle planer for nedleggelse av alle sine atomanlegg. IFE har egen erfaring fra dekommisjonering av de to forskningsreaktorene JEEP I og NORA som ble revet på 1960- og 1970-tallet, samt uranrenseanlegget som ble dekommisjonert på 1980- og 1990-tallet.

IFEs dekommisjoneringsplaner

Strålevernet mottok den første dekommisjoneringsplanen fra IFE i 1996, noe som var et krav i den daværende konsesjonen. Denne planen har deretter blitt oppdatert ved flere anledninger, etter krav fra Strålevernet. Den foreløpig siste versjonen er fra desember 2010.

IFE planlegger å begynne dekommisjoneringsarbeidet så snart som mulig etter at beslutning om nedleggelse er fattet, og målet er *greenfield* for alle atomanleggene. Dekommisjoneringen av IFEs anlegg er planlagt å ta 19 år og koste 1,36 milliarder kroner. Det mest omfattende arbeidet er riving av Haldenreaktoren, som er planlagt å ta 12 år og koste ca 1 milliard kroner. Rivingen av JEEP II antas å ta 5 år og koste 77 millioner kroner.

Før arbeidet med dekommisjoneringen begynner må IFE lage en endelig, og enda mer detaljert, dekommisjoneringsplan. Man må også søke om godkjenning for endrede utslipp og gjennomføre en konsekvensutredning for å kartlegge konsekvensene for miljø og samfunn. Alt dette må godkjennes av Strålevernet før IFE kan starte det praktiske arbeidet med riving og demontering av anleggene.

Normalt sett er det den som forurenser som skal betale kostnadene for å ta hånd om avfallet, og IFE vil også bidra til finansieringen, men staten har også tatt på seg ansvar for å bidra økonomisk. IFE ble etablert som et statlig selskap allerede i 1948 og mange av atomanleggene ble derfor bygget og finansiert av staten. Senere er IFE omgjort til en ikke-kommersiell stiftelse, og man har derfor ikke egne midler for å dekke kostnadene for dekommisjoneringen.

Hva skal man gjøre med avfallet?

Riving av atomanlegg vil føre til at man får en stor mengde rivingsmateriale. Den største delen av dette materialet er ikke radioaktivt og vil bli

gjenvunnet eller behandlet som vanlig rivingsavfall. Rivingen vil generere et par tusen tonn med radioaktivt avfall som må lagres i lang tid. Det er planlagt at det meste av dette avfallet vil bli plassert i anlegget for lav- og middelaktivt radioaktivt avfall i Himdalen i Aurskog-Høland kommune.

En liten del av det totale avfallet (ca 17 tonn) utgjøres av brukt kjernebrensel, men dette vil inneholde den klart største mengden radioaktivitet. Det brukte kjernebrenselet vil ikke bli lagret i Himdalen, siden dette anlegg ikke er designet for slikt avfall. Det pågår en prosess for å bestemme hvordan man skal håndtere dette avfallet, og saken har blitt drøftet av flere statlige utvalg. Det første var det så kalte Berganutvalget som i 1999 anbefalte at brenselet skulle lagres i et mellomlager i 50-100 år. Deretter har flere utvalg kommet med mer detaljerte krav for et slikt lager. I 2011 kom Strandenutvalget med forslag på tekniske løsninger samt forslag til plassering av et slikt lager. Strandenutvalgets anbefalinger er nå gjenstand for nærmere vurderinger i Nærings- og handelsdepartementet.