



Kungl. Vetenskapsakademien har till uppgift att främja vetenskaperna och stärka deras inflytande i samhället.
The Royal Swedish Academy of Sciences has as its aim to promote the sciences and strengthen their influence in society.

Stockholm den 1 juni 2009

Gunnar Öquist

Ständig sekreterare

Tel: +46 8 673 95 02

E-post: gunnar.oquist@kva.se

Strålsäkerhetsmyndigheten

Solna strandväg 96

171 16 Stockholm

Remissvar gällande granskningen av SKB:s komplettering av FUD-program 2007

Härmed överlämnar Kungl. Vetenskapsakademien (KVA) sitt remissvar gällande granskningen av SKB:s komplettering av FUD-program 2007. Rapporten är svar på ett krav om komplettering och förtydliganden av rapportserien "Fud-program 2007" (6 delar), som lämnades till SKI i september 2007. Synpunkter på "Fud-program 2007" kommer främst från SKI och SSI.

Kritiken mot Fud 2007 har främst varit inriktad på att rapporten i flera avseenden varit alltför översiktlig och kortfattad, att motivationer för valda strategier i vissa avseenden saknats och på att redovisningen av alternativa strategier varit alltför summarisk. SKB anför i denna kompletterande rapport att SKB tidigare fokuserat på hantering och slutförvar av utbränt kärnbränsle, men att man fortsättningsvis kommer fokusera mer på låg- och medelaktivt avfall. Den tidigare prioriteringen motiveras med att det nya förvar för långlivat avfall som kommer behöva byggas med hittillsvarande planering inte behöver tas i drift förrän om flera decennier.

Synpunkterna från SKI och SSI bemöts trovärdigt, dock utan djupare tekniska förklaringar. Mycket av underlaget redovisas i tekniska rapporter vilka inte kan kommenteras enbart utifrån den befintliga kompletteringsvolymen.

Principer, strategier och olika förslag till system för slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle samt avfall av olika kategorier från kärnenergiproduktionen redovisas översiktligt. Sammanfattningen är bra och förklarar på en övergripande nivå varför vissa strategier avvisats som mindre intressanta i det svenska programmet, t.ex. djupa borrhål, övervakad lagring, torr lagring, och några av skälen till valet av KBS-konceptet som förstahandsalternativ ges.

Några reflektioner:

Vikten av processförståelse betonas i rapporten. Cement och betong kan vara komponenter i de miljöer som är aktuella för slutförvaring av låg- och medelaktivt avfall. Det är viktigt att full förståelse nås rörande de processer som styr radionukliderna utlösning och mobilitet under de betingelser som kommer att råda, bland annat mycket högt pH. Fortsatta studier av cementmiljön är uppenbarligen planerade. Detta är viktigt eftersom cementmiljöns utveckling



och konsekvenserna för radionuklidernas frigörelse i avsaknad av relevanta naturliga analogier – endast ett fåtal finns i naturen - måste baseras på experimentella försök och verifierade teorier.

Stora volymer lågaktivt avfall, bland annat rivningsavfall, skall deponeras. Aktiviteten hos delar av detta avfall kommer att vara mycket låg, och strålningen från långlivade nuklider i avfallet kan förväntas ligga på nivåer jämförbara med, eller under, naturlig bakgrund. Det skulle vara av intresse om SKB i risk- och funktionsanalyserna gjorde en jämförelse med naturliga bakgrunden och dess variationer i de förvaringsmiljöer som är aktuella. Kristallin berggrund innehåller som regel uran och torium (plus radioaktiva dotternuklider) i haltområdet 1-10 ppm. Lakning av färsk krossad granit kan förväntas ge uran- och radiumhalter som inte skulle accepteras om de kom från avfallet. Strålningsbidraget från en deponi för lågaktivt avfall (ovan eller under jord) underskrider sannolikt de lokala variationerna i den naturliga bakgrundsstrålningen från mycket långlivade nuklider. En jämförelse av strålningen från lågaktivt avfall med den naturliga bakgrunden är givetvis inte tillräcklig som argument i säkerhetsanalysen men skulle ändå tjäna som en god illustration till den riskfilosofi som tillämpas och de krav som skall ställas på deponins säkerhet.

SKB är huvudfinansären i Sverige av forskning och utveckling mot säker slutförvaring av utbränt kärnbränsle och radioaktivt avfall. SKB har också det operativa ansvaret för implementeringen. I arbetet har flera branschorgan och institut medverkat genom åren, liksom universitet/högskolor. Två myndigheter och några andra organ (SSI, SKI; Kärnavfallsrådet samt flera organisationer) har medverkat i den fortlöpande analysen av SKB-strategin från olika utgångspunkter. I myndighetsrollen finns ibland både en beställarfunktion och ett granskningsansvar. Det är viktigt att rollfördelningen mellan alla aktörer inom området är fullt klarlagd och tydlig. Att så är fallet är inte alltid uppenbart.

Beslut i ärendet har fattats av undertecknad efter beredning av Bert Allard, Hans Annersten och Stefan Claesson.

Gunnar Öquist
Ständig sekreterare