



Begäran om komplettering av ansökan om slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall – buffert och återfyllning under driften av slutförvarsanläggningen

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) har vid granskningen av Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB) ansökan om tillstånd enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet för ett slutförvar för använt kärnbränsle och kärnavfall, funnit behov av nedanstående kompletteringar med avseende på buffert- och återfyllningsfrågor under driften av slutförvarsanläggningen.

SSM önskar att kompletteringarna eller en strategi med tidplan för dess framtagande är myndigheten tillhanda senast den 15 december 2012.

Om SKB önskar ytterligare förklaringar eller förtydliganden av de frågor som omfattas av denna begäran, och som inte avser enklare klargöranden av praktisk eller administrativ karaktär, ska detta ske vid protokollförda möten mellan berörda personer på SSM och SKB.

Kompletteringar

Angående den avfasade överkanten ("bevel") av deponeringshåll:

- Detaljerad beskrivning av den avfasade överkantens geometri (i alla tre dimensioner med acceptansintervall) utöver det som redovisas i SKB TR-10-18 (sid. 53, figur 5-2).
- Vilket område i den avfasade överkanten kommer att återfyllas med block och vilket kommer att återfyllas med pelleter samt volymer av block och pelleter i områdena (figur 3-3 och figur 5-11 i SKB TR-10-16 ger motstridig information om detta).
- Påverkan av den avfasade överkanten på den slutliga buffertdensiteten efter vattenmätning i den övre delen av deponeringshålet.



Angående ”piping” och erosion av buffert och återfyllnad

- Redovisning av förståelse av mekanismer, uppskattning av sannolikhet med vilket ”piping” och erosion förekommer samt metoder för att åtgärda inverkan av ”piping” och erosion på arbetet vid installation av återfyllnadsstapeln.

Angående tillverkning och installation av buffertringar och buffertblock

- I de olika inblandade processerna, bör SKB redovisa vilken teknik (inklusive de utrusningar som används i processen) som redan är tillgänglig för SKB, vilken som är lätt att skaffa, samt vilken som behöver utvecklas vidare. SKB bör i samband med detta även beskriva hur krav av bästa möjliga teknik (BAT) beaktas i redovisningen, t.ex. enaxiell pressning och isostatisk pressning av buffert-ringar och block.
- För den tillgängliga tekniken i processen, bör SKB redovisa hur mycket testarbete som har genomförts av SKB. SKB bör dessutom presentera en utvärdering av hur mogen tekniken är för att kunna användas i slutförvarsanläggningen med det arbetstempo och dimensioneringsskalor som råder i anläggningen.
- För de tekniker som behöver utvecklas vidare, bör SKB presentera en handlingsplan för utvecklingen. SKB bör dessutom redovisa teknisk/vetenskaplig grund samt erfarenheter från andra industribranscher för vidareutvecklingen av tekniken. SKB bör också utvärdera förväntade svårigheter (om de finns) i teknikutvecklingen.
- Beskrivning av kontrollordning för bufferten och återfyllnaden inom slutförvarsanläggningen. Kontrollordningen förväntas beskriva hur kontrollprocesserna vid tillverkningsprocesserna och deponeringsprocessen kommer att utföras samt även balansen mellan hur SKB:s egenkontroll och annan oberoende kontroll är planerad att utföras.

Skälen för begäran om komplettering

Avfasad överkant (”bevel”) i deponeringshål

För att underlätta deponering av kopparkapslar är deponeringshålet försett med avfasad överkant (figur 4-3, sid. 34, SKB TR-10-15). SSM anser att SKB:s redovisning av den avfasade kanten är knapphändig och otydlig. SSM anser att de begärda kompletteringarna är nödvändiga för att bedöma påverkan av den avfasade överkanten på den slutliga buffertdensiteten.



”Piping” och erosion av buffert och återfyllnad

SKB har inte redovisat ”piping” och erosion av bufferten i buffertproduktionsrapporten. SSM anser att risken fortfarande finns för ”piping” och erosion av bufferten även med ett välfungerande gummiskydd för deponeringshålen. Beroende på arbetestempo i deponeringstunnlar kan ”piping” och erosion ske efter gummiskyddet har avlägsnats och innan deponeringstunneln försluts. SSM önskar därför att SKB kompletterar med information om ”piping” och erosion av bufferten i deponeringshålen innan deponeringstunneln försluts.

SKB har inte heller redovisat ”piping” och erosion av återfyllnaden i återfyllnadproduktionsrapporten. SSM anser att ”piping” och erosion av återfyllnadsmaterialet påverkar inte bara slutlig densitet i deponeringstunneln, utan kan också eventuellt skapa vattenförande kanaler som tar lång tid att täppa till (med hänsyn till det relativt låga svälltrycket av återfyllnaden). Dessutom kan ”piping” och erosion möjligen påverka själva deponeringsarbetet genom att försämra stabiliteten av stapeln av återfyllnadsblocken i deponeringstunneln (med hänsyn till SKB:s tidigare erfarenheter i laboratoriska studier, SKB R-08-134). Denna process blir ännu viktigare när SKB väljer att använda bentonitpelletter som tunnelbäddsmaterial, som är mer känsligt för ”piping” och erosion.

SSM önskar att SKB kompletterar med information av ”piping” och erosion av bufferten och återfyllnaden. I kompletteringen bör ingå redovisningen av förståelse av mekanismer, uppskattningen av sannolikheten med vilket ”piping” och erosion förekommer samt metoder för att åtgärda inverkan av ”piping” och erosion.

Tillverkning och installation av buffertringar och buffertblock

SKB har i SKB TR-10-15 redovisat generella principer av olika processer i tillverkning av buffert och installation av buffert i deponeringshål (med ordet processer menar SSM de olika tekniska steg och procedurer, exempelvis blandning, torkning/vattentillsättning, pressning, installation, m.m. som ingår i tillverkning och installation av bufferten och återfyllnaden). SKB har också presenterat några tidigare erfarenheter i processerna. SSM anser dock att SKB:s redovisning inte är tillräckligt systematisk och inte på tillräckligt detaljerad nivå för att SSM ska kunna bedöma genomförbarhet av processerna.

De kompletteringar som begärs handlar samtliga om processer som kan påverka buffertbarriärens funktion efter förslutning i enlighet med SSMFS 2008:21 5-6 §§.



Denna begäran om komplettering har beretts i tillståndsprövningsprojektets SIR grupp (Safety integration review team) och föredragits av Jinsong Liu.

Ansi Gerhardsson
Projektledare

Jinsong Liu
Handläggare