



**Svensk Kärnbränslehantering AB**

BOX 250

101 24 Stockholm

Vår referens: SSM 2011-2426-89

Intern referens: 4.5.d

Er referens: KTL-Kärnbränsleförvaret

## Begäran om komplettering av ansökan om slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall – Interaktion mellan kopparkorrosionsprodukter och bentonit

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.

SSM önskar att kompletteringarna eller en tidplan för dess framtagande är myndigheten tillhanda senast den 15 februari 2013.

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

Redovisning av interaktion mellan kopparkorrosionsprodukter och bentonit.

Detaljerad specifikation av kompletteringarna är följande:

1. Utförlig redovisning av interaktion mellan alla förväntade kopparkorrosionsprodukter och bentonit med avseende på koncentrationer och med vilka mekanismer dessa upptas av bentoniten.
2. Utförlig och kvantitativ redovisning av interaktionens inverkan på mekaniska och hydrauliska egenskaper hos bentoniten i bufferten med avseende på skjuvlastfall, korrosionsberäkningar och förekomst av mikrobiell aktivitet



## Skälen för begäran om komplettering

SKB har redovisat interaktionen mellan järn och bentonit i avsnitt 3.5.10 i SKB TR-10-47 (sid. 148). Flera negativa inverkningar orsakade av interaktionen mellan järn och bentonit har identifierats, såsom bildning av Fe-bentonit, reducering av järnet på det oktaedriska skiktet i montmorillonitstrukturen, upplösning och omvändning av montmorillonit samt möjlig cementering av buffertmaterialet (SKB TR-10-47, sid. 149).

SKB har emellertid inte redovisat interaktionen mellan kopparkorrosionsprodukter och bentonit i sin ansökan samt underliggande dokumenten. Förekomst av kopparkorrosionsprodukter i bentonit har observerats i bl.a. SKB:s LOT-experiment (SKB TR-09-29, sid. 73, figur 9-6), däremot har eventuell interaktion mellan kopparkorrosionsprodukter och omgivande bentonit enligt SSM inte redovisats i tillräcklig utsträckning. Baserat på detta anser SSM att SKB bör komplettera ansökan med utförliga och kvantitativa redovisningar av interaktion mellan kopparkorrosionsprodukter och bentonit.

De kompletteringar som begärs berör långsiktig säkerhet av slutförvaret i Forsmark och har en inverkan på SSM:s bedömning av SKB:s tillståndsansökningar. I synnerhet stöd finns i föreskriften § 9 SSMFS 2008:21 där det anges att säkerhetsanalyser enligt 4 kap 1 § SSMFS 2008:1 ska omfatta förhållanden, händelser och processer som kan leda till spridning av radioaktiva ämnen efter förslutning av slutförvaret. Den årliga risken för skadeverkningar på grund av spridning av radioaktiva ämnen efter förslutning ska bli högst  $10^{-6}$  för en representativ individ i den grupp som utsätts för den största risken (§ 5 SSMFS 2008:37).

Denna begäran om komplettering har beretts i tillståndsprövningsprojektets Projektledningsgrupp och föredragits av Jinsong Liu.

*Ansi Gerhardsson*  
Projektledare

*Jinsong Liu*  
Handläggare



### **Referenser**

SKB TR-10-47. SKB, 2010, Buffer, backfill and closure process report for the safety assessment SR-Site.

SKB TR-09-29. Karlund O, Olsson S, Dueck A, Birgersson M, Nilsson U, Hernan-Håkansson T, Pedersen K, Nilsson S, Eriksen T E, Rosborg B, 2009, Long term test of buffer material at the Äspö Hard Rock Laboratory, LOT project. Final report on the A2 test parcel.