



Svensk Kärnbränslehantering AB
Bleholmstorget 30
Box 250
101 24 Stockholm

Handläggare: Shulan Xu

Vår referens: SSM2015-725-35

Er referens:

Begäran om komplettering avseende ansökan om utökad verksamhet vid SFR – data och förtydligande av radionuklidtransportberäkningar

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) har funnit behov av kompletteringar och förtydliganden av radionuklidtransportberäkningar vid granskningen av Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB) ansökan om tillstånd enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet till utökad verksamhet vid anläggning för slutförvaring av låg- och medelaktivt radioaktivt avfall (SFR).

SSM önskar att kompletterande data och förtydliganden beskrivna nedan eller en tidplan för dess leverans är myndigheten tillhanda senast den 31 oktober 2016.

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

Kompletteringar

SSM önskar att SKB förtydligar vissa aspekter av beräkningarna av radionuklidtransport i SR-PSU och tillgängliggör ytterligare data som används i beräkningarna. Beskrivningarna av förtydligandena och de begärda data nedan är skrivna på engelska eftersom de har tagits fram med hjälp av SSM:s externa experter.

1. Please provide information on the compartment dimensions, including the rock compartment surrounding the 2BMA vault.
2. Please explain the approach used to calculate the radionuclide transfer rate out of the rock compartment in the near-field model, for input into the geosphere model. Please provide any relevant



- associated data, for example the flow rate through the rock compartment.
3. Please provide radionuclide inventory data for each waste package type in 2BMA, i.e. the total radionuclide inventory in embedded wastes in concrete moulds, etc.
 4. Please detail the distribution of waste package types between caissons assumed in the modelling.
 5. Please clarify if Table 4-1 in TR-14-09 applies to the wasteforms, moulds, grout and caissons; just the caissons; or a selection of the cementitious materials.
 6. Please clarify the shape of the PDF for the porosity of construction concrete.
 7. Please clarify the effective diffusivity, porosity and density data used for the cementitious wasteforms.
 8. Please clarify whether the densities given in Section 4.1 of TR-14-09 are bulk densities or grain densities. If the latter, are they multiplied by $(1 - \text{porosity})$ in the model, with the porosity varying with time?
 9. Please provide water flow data for the different control surfaces.
 10. Please clarify the time interpolation of flows through the control surfaces. Section A.2 in TR-14-09 explains that in the radionuclide transport models, flows are linearly interpolated between steady state simulations representing different shoreline positions and concrete degradation states. However, the model results also show a step change in radionuclide release from the near-field at 22,000 AD (Figure 5-1 in TR-14-09) and this is ascribed to increases in water fluxes and effective diffusivities as the barriers degrade. This implies there are step changes in the near-field flows as the barriers degrade, rather than continuous change.
 11. Please clarify if a step change from moderately to severely degraded concrete at this time, and the associated change from a porous medium transport model to a fractured medium model, has a significant impact on the radionuclide fluxes.
 12. Please clarify the fraction of cement paste values (Table 4-5 in TR-14-09) used for the concrete moulds and cementitious wasteforms.
 13. Please clarify the K_d values used for macadam /crushed rock. Section 8.10 in TR-14-10 says, “The suggestion to use equation 1 to estimate the gravel K_d values is accepted, however, without any addition of the porosity and density terms, simplifying the equation”. This equation is not stated and it is not clear which equation it relates to in the underlying references.
 14. Please provide the matrix diffusion coefficient for rock referred to in AMF87 in TR-14-12.
 15. Please provide the correlated PDFs for advective travel time and flow related transfer resistance for radionuclide transport modelling referred to in AMF11 in TR-14-12.



SSM begär ovanstående data för att underlätta granskningen av SKB:s konsekvensanalys som redovisas i SR-PSU.

Denna begäran om komplettering har beretts av utredaren Shulan Xu.

Lena Sonnerfelt
Tillförordnad chef, slutförvarsenheten