

Övergripande synpunkter på GLS-rapporten, Del 1 om kravuppfyllelse (1:a remissutgåvan 13-3523, daterad 2016-05-27)

1. **Principiella osäkerheter om KBS-3 metodens långsiktiga säkerhet bör hanteras i detta prövningssteg**
Kritiska osäkerheter och kunskapsluckor kring kapselns grundläggande säkerhetsfunktioner, vilka diskuteras i den sammanfattande bedömningen och på flera ställen i del 1 och inte minst i avsnittet om riskkriteriet, s. 42 sista stycket, bör lösas ut i detta prövningssteg
 - Kryp (t.ex. s. 24, 25, 42)
 - Väteförspädning
 - Lokaliserad korrosion (se t.ex. s. 19, 2:a st, s. 42)Noterbart är att det också verkar finnas kritiska osäkerheter kopplade till bufferetens funktion (erosionstålighet, t.ex. s. 18, 2:a stycket) som behöver utredas med ytterligare experiment!

Det är nu slutförvarsmetodens principiella utformning som ska prövas. Om SSM inte på grundval av SKB:s redovisning kan utesluta de principiellt besvärliga osäkerheterna i kravuppfyllelse kring kapselns integritet som beror på krypdeformation, vissa korrosionsprocesser och väteförspädning bör vi begära att SKB tar fram kompletterande underlag.¹ I avsnitt 1.2 förs en diskussion om att den egentliga kravuppfyllnaden görs senare i KTL-prövningen. Detta är rimligt vad gäller platsanpassning och detaljutformning av anläggning och drift. Vad gäller grundläggande säkerhetsfunktioner i konceptet görs dock bedömningen nu. Det är därför inte uppenbart att det är korrekt att, som vi gör nu, referera till att SKB behöver bedriva både teoretisk och experimentell (grund-)forskning i kommande steg, istället för att reda ut ovanstående grundläggande osäkerheter inför det aktuella beslutssteget. Det är heller inte uppenbart att SKB:s kommande forskning kommer att tillföra de kunskaper som behövs (forskning kan per definition inte förutses ges vissa resultat).

Det är problematiskt att SSM på s. 41 vid bedömningen mot riskkriteriet anger att "SKB kan ha överskattat förvarets skyddsförmåga" och att "såväl ytterligare utredningar som att vidta åtgärder för att förbättra slutförvarets skyddsförmåga för att säkerställa förutsättningarna för kravuppfyllelse" är nödvändiga. Detta samtidigt som vi bedömer att riskkriteriet har förutsättningar att uppfyllas. Även om det skulle vara sant ger det inte intryck av att KBS-3 är en säker och robust metod.

2. **SSM bör inte ta stöd av egna beräkningar för att avfärda betydelsen av grundläggande osäkerheter i kapselns funktion²**
Syftet med SSM:s egna beräkningar bör vara att få en fördjupad insikt i SKB:s säkerhetsanalys och kunna ställa frågor till SKB om vi upptäcker oklarheter. SSM bör inte använda egna beräkningar för att själva avfärda kritiska osäkerheter (i det här fallet osäkerheter kopplade till kapselns integritet som gör att kapslar kan gå sönder redan efter ett par hundra år eller några tusen år efter förslutning). Det är SKB som bör genomföra dessa beräkningar.

¹ I den sammanvägda bedömningen och senare i kapitlet säger vi att det krävs utökad underlag kring dessa kritiska osäkerheter.

² Jag har förstått att det pågår arbete med att väga in och referera till SSM:s egna överslagsberäkningar i kravuppfyllelsen och det är därför inte helt lätt att göra en slutlig bedömning om detta i denna remissrunda.

Även om SSM:s egna beräkningar skulle visa (vilket de tydligen gör enligt presentationen på remissmötet) att "många" kapslar kan gå sönder redan efter några hundra år utan att det blir några stora utsläpp innebär detta att det handlar om ett helt nytt säkerhetskoncept. SKB:s grundläggande säkerhetsfunktion är att i princip alla kapslar är täta i en miljon år. Det är inte vederhäftigt att SSM med egna (högst förenklade) beräkningar räknar hem ett koncept med trasiga kapslar. Det är ett komplext system och om en barriär faller bort dyker många nya frågor upp.

3. SSM bör inte spekulera i att SKB:s framtida utveckling av kapselns design kommer att eliminera kritiska osäkerheter kring kapselns funktion

Det är inte rimligt att SSM tar ansvar för att utvecklad design av kapseln ska lösa identifierade problem med tidiga kapselbrott beroende på kryp etc. – detta är något SKB bör kunna visa.³ Det är en komplex och tidskrävande uppgift att utveckla kapseln, SKB har hållit på i över 30 år, och det är därför inte vederhäftigt att SSM "gissar" vad som kan lösas med vidareutveckling av kapselns utformning.

4. SSM bör kräva in tydliga planer för SKB:s demonstration och verifiering av de olika momenten i deponering av kapslar och återfyllning av deponeringshål och tunnlar.

SSM anger (bl a. på s. 3) att man avser att kräva in redovisning av planer för bl a. de aktiviteter och den vidareutveckling som behövs för att verifiera att deponeringen ger de antagna egenskaperna hos barriärsystemet⁴. Med tanke på att denna demonstration/verifiering av deponeringssekvensen är avgörande för trovärdigheten i det antagna initialtillståndet hade det varit rimligt att begära in översiktliga planer för detta i nuvarande provningssteg (den redovisning SSM hittills erhållit är av mycket allmän karaktär och ger enligt min bedömning ingen förståelse av vad som kan och bör göras kring t.ex. fullskaledemonstration).

Tre övergripande förslag:

- Begär kompletterande information från SKB om betydelsen av de mest kritiska osäkerheterna kopplade till slutförvarets grundläggande säkerhetsfunktion (inneslutning), särskilt processer som kan leda till tidiga kapselbrott, om de inte kan avfärdas på vetenskapliga grunder och SKB's nuvarande redovisning – innan SSM:s slutliga ställningstagande till domstolen. Det är bättre att SKB svarar upp på de kritiska frågorna än att SSM ska försöka täcka upp för SKB. Jag tror SSM skulle få större förtroende för att man ser till att vända på alla stenar (om det behövs!) istället för att forcera granskningen till planerad deadline.
- Justera avsnittet om kravuppfyllelse så att det tydligt framgår att vi på grundval av en vetenskapligt trovärdig och fullständig redovisning från SKB har kommit fram till att identifierade osäkerheter inte påverkar SSM:s bedömning av kravuppfyllelse⁵, dvs. utan att behöva återöppna egna beräkningar, spekulera i SKB:s framtida forskningsresultat eller utfall av framtida ändringar av kopparkapselns utformning. Detta bör vara en förutsättning med tanke på den ansvarsfördelning vi har mellan industri och myndighet i Sverige.
- Begär kompletterande information om SKB:s planer för demonstrationsdeponering och verifiering av barriärfunktioner.

³ Detta omnämns redan i den sammanvägda bedömningen och på flera ställen senare i texten, t.ex. s. 24 sista stycket och s. 42 sista stycket.

⁴ Inför start av bygge.

⁵ Förutsatt att detta är SSM:s bedömning förstås!