

# Kärnavfallsrådets yttrande till SKB:s kompletteringar

**Carl-Reinhold Bråkenhielm, ordförande**



# Kärnavfallsrådets yttrande angående SKB:s kompletteringar (Disposition)

## Inledning

1. Behov av forskning och utveckling – långsiktig strålsäkerhet
2. Stegvis och öppen process
3. Informationsbevarande åtgärder (RK&M-frågor)
4. Exempel på villkor om regeringen ger tillåtlighet
5. Avslutande synpunkter

## Slutord



# Kärnavfallsrådets yttrande (ur Inledning)

**[1]** [SKB:s] kompletteringar innehåller viktiga klargöranden. Kärnavfallsrådet anser dock att det fortfarande finns obesvarade frågor om bl.a. försprödnings- och korrosionsprocesser som negativt kan påverka slutförvarets säkerhet på lång sikt.



# Kärnavfallsrådets yttrande (ur Inledning)

**[2]** Enligt Kärnavfallsrådets uppfattning finns det i nuläget inte tillräckligt vetenskapligt stöd för att avgöra om utestående frågor kommer att bli positivt besvarade av forskningen rörande kopparkapslarnas och de övriga barriärernas skyddsförmåga.



# Kärnavfallsrådets yttrande (ur Inledning)

**[3]** Det åvilar regeringen att göra en samlad bedömning med hänsyn till lämplighet och rimlighet. Hänsyn ska då tas inte endast till vetenskap och forskning utan också till juridiska, normativa och samhälleliga omständigheter. En sådan samlad bedömning ska dock inte göras av Kärnavfallsrådet. Rådet ska göra sitt ställningstagande på strikt vetenskapliga grunder.



# Kärnavfallsrådets yttrande (ur 1. Behov av forskning och utveckling – långsiktig strålsäkerhet)

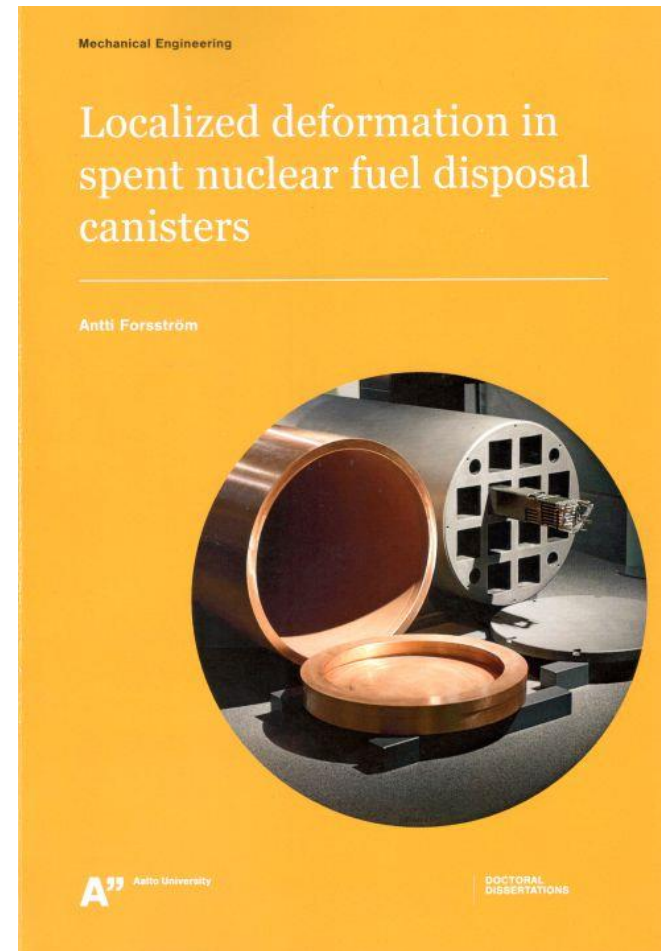
Kärnavfallsrådet anser att mer forskning behövs bl.a. kring

- Korrosion på grund av reaktion med sulfid
- Krypduktilitet för koppar vid långsam belastning
- Mekaniska egenskaper av nodulärt gjutjärn
  - Strålningsinducerad försprödning
  - Väteförsprödning
  - Blåsprödhet
- Det är viktigt att känna till de *kombinerade effekterna* av alla dessa försprödningsmekanismer och dess effekt på gjutjärnsinsatsen, tillsammans med gjutjärnets krypegenskaper.



# Ur abstract till Antti Forsströms avhandling (2019)

”- - - Hydrogen charging of the copper [friction stir] welds indicates that oxide particles trap considerable amounts of hydrogen, but it did not compromise the ductility of the copper welds. However, *the cast iron insert of the canisters exhibits a significant sensitivity to hydrogen.*”



# Ur 1.2 Andra exempel på osäkerheter

- ... extrapolering från experimentella resultat gjorda under en relativt kort tidsperiod till de tidsrymder som ett slutförvar måste vara säkert innehåller ett stort mått av osäkerhet.
- Det handlar...om att bedöma om det ...går att förvandla ett *teoretiskt* rimligt säkert slutförvar för använt kärnbränsle till ett i *realiteten* förslutet slutförvar som uppfyller säkerhetsanalysens och lagstiftningens alla krav. (min kursiv)
- Säkerhetskultur är en färskvara som måste upprätthållas. Det är viktigt att SKB medger insyn i sitt arbete med dessa frågor och att de följer upp den utveckling som sker även inom den samhällsvetenskapliga forskningen på området.





# Kärnavfallsrådets yttrande (ur 2.1 Stegvis prövning enligt kärntekniklagen)

Den nuvarande regleringen av stegvis prövning är otillräcklig och måste konkretiseras av SSM.

En väl under byggd pilotfas behöver utvecklas så att eventuella brister i slutförvarskonceptet upptäcks tidigt (se vidare under 4. Exempel på villkor).



# Kärnavfallsrådets yttrande (ur 2.2 Öppenhet och insyn)

- Fler aktörer än verksamhetsutövaren och tillsynsmyndigheten är med och deltar i den fortsatta processen. - - - Det bör även ske återkommande bedömningar som går på remiss.
- Rådet anser att bestämmelserna enligt finansieringslagsstiftningen behöver ses över så att berörda kommuner kan få full finansiering för att följa prövningar enligt kärntekniklagen.
- Om regeringen ger tillåtlighet, bör en brett sammansatt grupp med olika aktörer bildas...och informera om och diskutera projektet ur de olika aktörernas synvinklar för att förbättra deltagande, öppenhet och insyn.



# Kärnavfallsrådets yttrande (ur 3. Informationsbevarande åtgärder - RK&M-frågor)

Det finns flera anledningar till informationsbevarande insatser, nämligen

- *minimera risken* för att kommande generationer oavsiktligt gör ett intrång i förvaret
- *maximera säkerheten* för kommande generationer om de skulle vilja förbättra säkerheten eller återta det använda kärnbränslet.
- förstärka trovärdigheten för uppbyggnaden och driften av ett slutförvar för använt kärnbränsle.



# Kärnavfallsrådets yttrande (ur 4. Exempel på villkor om regeringen ger tillåtlighet)

## Exempel på villkor om regeringen ger tillåtlighet

Kärnavfallsrådet anser att om regeringen ger tillåtlighet, så bör den utnyttja sin möjlighet att ställa särskilda villkor

Villkor om:

- långsiktig strålsäkerhet
- återkommande bedömningar
- väl underbyggd pilotfas
- övervakning och mätprogram
- informationsbevarande

# Kärnavfallsrådets yttrande (ur 5. Avslutande synpunkter)

**Ansvar efter förslutning.** Östhammars kommun och MMD anser att det behöver klargöras vem som har ansvar ... för ett slutförvar på lång sikt. Kärnavfallsrådet anser att detta behöver klarläggas innan regeringen beslutar om tillåtlighet...

[Två parallella lagar.]

[Finansiering.]

**Kompetensförsörjning.** Regeringen bör avsätta resurser för att säkerställa att tillräcklig kompetens för att genomföra slutförvarsprojektet finns att tillgå i Sverige.



# Kärnavfallsrådets yttrande (ur Slutord)

Genom att vara medveten om vilka osäkerheter som finns och vilken typ de tillhör, är det sannolikt lättare att finna strategier att hantera osäkerheterna och följa upp dem. Bäst förhållningssättet till de osäkerheter som är oundvikliga är att vara ödmjuk, vara uppmärksam på nya osäkerheter och att behålla transparens och flexibilitet genom hela projektet.

