

KÄRNAVFALLSRÅDET

Seminarium
om en stegvis
prövning och ett sekel
av utmaningar den
12:e november 2019
i World Trade Center,
Stockholm



Stegvis prövning efter regeringens beslut

Att detaljreglera samtliga system och komponenter för kärnteknisk verksamhet innan sådana anläggningar tas i drift är inte möjligt. Lösningen är en stegvis prövning. Men den nuvarande regleringen av denna process är otillräcklig, anser Kärnavfallsrådet.

– Strålsäkerhetsmyndigheten måste konkretisera regleringen, säger Carl-Reinhold Bråkenhielm, ordförande för rådet.

Om regeringen ger Svensk kärnbränslehantering AB (SKB) tillstånd att uppföra ett slutförvar för använt kärnbränsle, blir stegvis prövning en process för Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) att kontrollera och verifiera SKB:s arbete. Myndigheten ska se till att de specifika tekniska lösningar som SKB tagit fram innan slutförvaret tas i rutinmässig drift, också fortsättningsvis innehåller de krav som ställdes när tillstånd gavs till att uppföra anläggningen.

Prövningsstegen innebär att SSM prövar bl.a. SKB:s uppdaterade säkerhetsredovisningar innan byggstart, innan provdrift, dvs när använt kärnbränsle först deponeras, och innan anläggningen tas i rutinmässig drift. SSM måste godkänna dessa innan SKB kan gå vidare till nästa steg.

Michael Egan på SSM redogör för att processen är vedertagen internationell praxis när det gäller kärnteknisk verksamhet. Detta eftersom det inte är möjligt att på förhand detaljreglera alla system och komponenter, innan sådana anläggningar tas i drift.

Enligt kärntekniklagen ska SKB inför tillståndsprovningen ge tillräckliga uppgifter för att SSM ska kunna avgöra, om det går att förvänta sig att anläggningen och verksamheten kan bedrivas så att säkerhetskraven uppfylls.

– Kraven ska klaras under uppförande och drift av förvaret och SKB ska även ta in ny och alltmer preciserad information. Det är absolut ingen strategi för att ställa svagare krav på SKB vid tillståndsprovningen vid en jämförelse med exempelvis miljöbalken, säger Michael Egan.

Tillståndet, som SKB ansökt om, och som regeringen ska besluta om, gäller slutförvarssystemet som helhet. När företaget sedan under minst 70 år spränger tunnlar, borrar deponeringshål, placerar buffert och kapslar, återfyller och förseglar tunnarna, görs detta i etapper och måste utföras utifrån specifikationer som SSM godkänt.

– Regeringen prövar alltså inte varje etapp i slutförvarets utveckling på nytt, säger Michael Egan, och menar att SSM genom löpande tillsyn har möjlighet att bevaka, inspektera och när som helst vid behov kräva redovisningar för att kontrollera att slutförvaret fortsätter att drivas enligt godkända planer.

Men ännu är inte alla detaljer för hur den stegvisa provningen ska gå till fastlagda.

– SSM måste konkretisera regleringen, säger Carl-Reinhold Bråkenhielm, ordförande för Kärnavfallsrådet.

Fortsatt öppenhet – Samråd

Kärnavfallsrådet vill att fler aktörer än SKB och SSM ska delta i en eventuellt fortsatt process fram



Om det i framtiden uppstår oväntad ny kunskap eller betydelsefulla tekniska utvecklingar kan regeringen välja att pröva SKB:s verksamhet på nytt.

– Men var gränsen för detta går, kan vi inte förutspå idag. Det behövs en öppenhet i bedömningsprocessen, säger Michael Egan, SSM.



Marie Berggren, Östhammars kommun, ser positivt på SKB:s förslag om dialogforum, liksom Kärnavfallsrådets idé om ett brett sammanlagt forum:

– Men vi måste veta att vi får ett inflytande genom dessa.

till slutlig förslutning. Men SKB föredrar en situation där det inte är obligatoriskt för SSM att samråda med myndigheter, kommuner och andra berörda innan beslut fattas vid de olika hållpunkterna.

– SKB har för avsikt att fortsätta dialogen med berörda kommuner på liknande sätt som sker idag. Vad det gäller lagstiftningen så anser vi att SSM, som expertmyndighet, bör ges förtroendet att avgöra om, när och hur samråd bör ske, säger Tomas Rosengren, enhetschef på SKB.

Johan Swahn, MKG, ger ett annat perspektiv:

– Enligt Århuskonventionen har människor rätt till information, att delta i samråd och rätt att kunna påverka juridiskt.

Han säger att det svåraste att implementera ur konventionen är rätten att kunna påverka juridiskt, och menar att det måste finnas möjligheter till överklagande i en stegvis provning eftersom beslut som rör slutförvaret också rör miljöpåverkan.

– Finns inte de möjligheterna, finns en risk att det blir en fråga för bl.a. EG-domstolen. Och det tar tid.

Hanna Sofia Johansson, forskare, säger att det är viktigt att komma ihåg att samråd inte handlar om att förankra beslut.

– Det blir inte demokrati av att en mängd parter bjuds in till samråd. För demokrati behövs regler för hur mycket man får prata, vilka som får komma till tals och att alla får möjlighet att förstå vad som sägs, m.m.

Johan Swahn kompletterar:

– Enligt miljöbalken ska en samrådsredovisning bifogas ansökan och godkännas av miljödomstolen. Då ska den som ansöker också ha tagit hänsyn till det som sagts på samråden.

Obesvarade frågor om långsiktig säkerhet

På seminariet redogör Carl-Reinhold Bråkenhielm för Kärnavfallsrådets yttrande till regeringen om de kompletteringar som Svensk kärnbränslehantering



– Kärnavfallsrådet anser att en väl underbyggd pilotfas behöver utvecklas, så att eventuella brister i slutförvarskonceptet upptäcks tidigt, säger Carl-Reinhold Bråkenhielm, ordförande för rådet.

AB (SKB) gjort till sin ansökan om att få anlägga ett slutförvar för använt kärnbränsle.

Rådet menar, att även om SKB gjort viktiga klagöranden, krävs mer forskning om exempelvis försprödnings- och korrosionsprocesser i kopparkapseln och de övriga skyddsbarriärerna, processer som negativt kan påverka förvarets säkerhet på sikt.

– I nuläget finns inte tillräckligt stöd för att avgöra om forskningen kan besvara frågorna positivt ur ett säkerhetsperspektiv, säger Carl-Reinhold Bråkenhielm.

Detta håller inte SSM med om, utan anser att frågorna är tillräckligt utredda från ett strålsäkerhetsperspektiv för att regeringen ska kunna ta beslut. Myndigheten ser frågorna ur ett systemperspektiv och avdelningschef Johan Anderberg säger:

– Vi bedömer att SKB genom sin säkerhetsanalys visat att det föreslagna slutförvarssystemet uppfyller myndighetens högt ställda krav på strålsäkerhet och skyddsförmåga, och att förvaret därmed kan byggas långsiktigt säkert. Annars hade vi inte tillstyrkt att regeringen ger tillstånd.

Kärnavfallsrådet anser också att om regeringen godkänner SKB:s ansökan, så bör regeringen ställa villkor om fortsatt forskning, bl.a. om korrosion på grund av reaktion med sulfid. Krypduktilitet är en annan fråga som rådet vill se mera utredd. Den handlar om koppars förmåga att töjas innan det bryts som en följd av långsam belastning. Mekaniska egenskaper av nodulärt gjutjärn är ytterligare ett spörsmål, liksom att känna till de kombinerade effekterna av dessa försprödningsmekanismer och vilka effekter det får på gjutjärnsinsatsen som ligger innanför kopparkapseln. Rådet fokuserar alltså på kapseln och anser att osäkerheterna kring denna kan påverka systemet som helhet.

Kritiska aktörer till kunskapsläget

Till seminariet var bland andra representanter från miljörelsen inbjudna. Britta Kahanpää från Miljörelsens kärnavfallssektariat (Milkas) är kritisk till att SSM kan förorda KBS-3 som metod:



– SKB och SSM får inte negligera strålningens korroderande krafter på allt material, säger Britta Kahanpää, Milkas.



Miljöorganisationer måste, liksom kommunerna, få resurser att prioritera kärnavfallsfrågan i den fortsatta processen, säger Johan Swahn, MKG.

– Vi vet inte hur länge kopparkapseln kommer att bibehålla sin funktion, säger hon och illustrerar strålningen från avfallet med en kulspruta som under århundraden beskjuter kapseln inifrån och får den att korrodera sönder efter några århundraden.

Hon anser att SKB och SSM inte får negligera strålningens korroderande krafter på allt material, bland annat järn och koppar och hänvisar till forskning av professor Christofer Leygraf.

Johan Swahn, Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG) efterfrågar insyn i de försök som gjorts på SKB:s laboratorium i Äspö.

– Vi vet att SKB gjort försök med koppar som varit uppvärmt till över 100 grader, vilket liknar slutförvarets miljö, och som legat förvarat i 20 år, och nu tagits upp för att studeras. Vi vill få insyn i hur koppars påverkats under denna tid. Hittills har SKB inte gett utomstående denna möjlighet och sagt att SSM bara kommer att få resultaten efter att alla regeringsbeslut är klara.

Endast säkerhetsfrågor i finska beslutet om bygglov

I den finländska processen kring besluten om att bygga ett slutförvar, görs en klar åtskillnad mellan säkerhets- och politiska frågor. Miljöfrågor togs upp inför principbeslutet och den senare bygglovsansökan fokuserar på strålnings- och kärnsäkerhetsfrågor.

– I Sverige görs en kombination av dessa beslut, vilket förmodligen gjort att processen tar längre tid, säger Kai Hämäläinen från STUK.

Den finska regeringen beslutade 1983 om en tidsplan för att bygga ett slutförvar för använt kärnbränsle. Kai Hämäläinen på Strålsäkerhetscentralen, STUK, rapporterar att man mellan

1998 och 2000 genomförde miljökonsekvensanalyser, liksom offentliga och politiska hearings och diskussioner. Under denna period blev även STUK:s preliminära säkerhetsbedömning klar.

Regeringen tog år 2000 principbeslutet om att tillåta SKB:s motsvarighet Posiva att uppföra ett förvar med KBS-3 metoden i Olkiluoto, och det ratificerades av parlamentet året därefter.

– Efter dessa beslut har endast tekniska och säkerhetsmässiga frågor diskuterats och de har inte givit upphov till någon politisk diskussion. Den politiska processen anses klar, säger han.

Uppdaterade miljökonsekvensbedömningar

Från det att principbeslutet togs, fram till att



Kai Hämäläinen, STUK, säger att myndigheten följer arbetet med uppförandet av ett finskt slutförvar genom inspektioner på plats, analyser av rapporter från företaget, och genom att följa forskning som pågår. Samtliga av de 85 punkterna som STUK begärt att Posiva ska åtgärda, är ännu inte slutförda.

bygglovsansökan lämnades in 2012, har Posiva utfört forskningsprogram, gjort detaljerade platsundersökningar, säkerhetsanalyser och design av anläggningen. STUK har uppdaterat riktlinjer och krav, och regelbundet sett över Posivas arbete med att förbereda bygglovsansökan. Ansökan innefattar

de både slutförvaret, och inkapslingsanläggningen som ska ligga i samma område.

– Regeringen fordrar att miljökonsekvensutredningen uppdateras inför varje licensieringssteg. Då har också miljöorganisationer och politiska partier möjlighet att yttra sig. Men någon diskussion angående metodval eller miljöfrågor kom aldrig upp inför bygglovsbeslutet, säger Kaj Hämäläinen.

Vill se mer forskning

STUK gjorde bedömningen att förvaret och inkapslingsanläggningen skulle kunna byggas säkert.

– Men myndigheten ställde krav på ytterligare 85 punkter, bland annat förbättrad kunskap om kopparkorrodering. Dessa måste färdigställas innan drifttillstånd kan ges, säger Kai Hämäläinen och framhåller att ytterligare krav kan komma att behöva uppfyllas i framtiden.

Regeringen godkände Posivas ansökan om att få bygga ett slutförvar i november 2015, och bygget påbörjades 2016, följt av inkapslingsanläggningens byggstart under hösten 2019. En demonstrations-tunnel är färdig och två kapslar med inaktivt innehåll har placerats ut.

Uppmärksamma alternativ

Att utesluta vissa teknikalternativ när man planerar på 70 års sikt kan vara problematiskt, anser Karim Jebari, forskare vid Institutet för framtidsstudier som bjudits in till seminariet för att ge sin syn på teknikutveckling under lång tid.

– Det är viktigt att inte låsa in sig i en viss teknologi. Det kan vara bättre att vänta, säger han.

Karim Jebari påpekar att man vid planering på lång sikt ofta underskattar teknikutvecklingen, och säger att även successiv teknologiförbättring kan leda till stora förändringar.

– Det är inte en bra idé att låsa sig vid antaganden om hur teknologin ska se ut.

Han tar som exempel de stora ekplanteringar som gjordes under 1830-talet för att säkra tillgången till virke för framtida skeppsbygge. Det var först i slutet av 1800-talet som hela skrov konstruerades av metall.

Karim Jebari anser att tre frågeställningar är viktiga: Hur mycket blir den framtida kostnaden för teknik som vi beslutar om idag i jämförelse med andra möjliga teknologier? Hur mycket kostar det att byta spår om 30 år om ett alternativ uppkommit som anses bättre? Vad är kostnaden för att skjuta upp beslutet och till exempel mellanlagra avfallet i ytterligare 30 år?

– Jag kommer fram till att vi bör vänta och se



Vi bör planera slutförvaret så att vi inte låser in oss i en viss teknologi, säger Karim Jebari som forskar vid Institutet för framtidsstudier.

om ny teknologi för att upparbeta det energirika avfallet blir lönsamt på sikt, eller om andra alternativ finner sig.

Karim Jebari menar att en senareläggning av beslutet att slutförvara kärnavfall inte är problematiskt på samma sätt som det skulle vara att skjuta upp ett beslut om att minska användningen av fossila bränslen:

– Därför borde vi vänta och se om ny teknik för kärnavfallshantering finns tillgänglig om 20-30 år. I så fall har vi sparat stora summor.

Alternativ kan ge handlingsfrihet

Carl-Reinhold Bråkenhielm från Kärnavfallsrådet håller med om att inlåsning till en enda teknik inte är bra men pekar på fördelar med en koncentration av forskningsinsatser på exempelvis KBS-3:

– Tekniken har blivit ordentligt genomlyst. Fördelarna med det måste emellertid ställas mot nackdelarna.

Han anser att alternativ bör uppmärksammas, och det har också skett. Nollalternativet är ett sådant.

– Det innebär att låta saker förbli som de är i mellanlagret Clab utanför Oskarshamn. Det är ingen bra lösning och många skäl finns mot att vänta med ett slutförvar. För närvarande har vi gynnsamma sociala förhållanden, där vi byggt upp en relativ trygghet och har ekonomiska förutsättningar att bygga ett slutförvar. Denna situation behöver dock inte kvarstå i framtiden, säger Carl-Reinhold Bråkenhielm.