



Strategienheten  
Johanna Yngve Törnqvist

Datum  
2015-10-19

Dnr  
2011KS112

Sid  
1 (7)

Strålsäkerhetsmyndigheten  
171 16 STOCKHOLM

SSM 2014-1683

## **Yttrande över Svensk Kärnbränslehantering AB:s ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen till anläggning för slutförvaring av använt kärnbränsle i Forsmark, Östhammars kommun.**

Med anledning av SKB:s beslut den 3 juni 2009 att välja Forsmark som plats för en ansökan om att få bygga och driva ett slutförvar för använt kärnbränsle införde Östhammars kommun en organisation som har till uppgift att, ur ett kommunalt perspektiv, informera om och granska de handlingar, som rör slutförvar av använt kärnbränsle, som SKB löpande presenterar.

Östhammars kommuns utgångspunkt i sitt arbete med att granska denna typ av dokumentation är att Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, är expertmyndighet och ska ha tillgång till den expertis som krävs för att granska och bedöma kvaliteten på dokumenten.

Östhammars kommuns fokus ska, enligt vår bedömning, i huvudsak ligga på de frågor som enligt oss bedöms falla inom ramen för kommunens ansvar och kompetens och som har betydelse för vår kunskapsuppbyggnad om radioaktivt avfall och dess hantering.

Östhammars kommun kommer att fatta beslut om tillstyrkan/avstyrkan enligt reglerna i miljöbalkens 17 kapitel, det så kallade ”vetobeslutet”. Det är inför det beslutet av största vikt för kommunen att man har förtroende och förståelse för processen och aktörerna i prövningen enligt kärntekniklagen.

I Östhammars kommuns slutförvarsorganisation finns två granskande grupper, en grupp med fokus på den långsiktiga säkerheten (Säkerhetsgruppen) och en grupp med fokus på miljökonsekvenser för människors hälsa och miljö (MKB-gruppen). Därutöver finns Referensgruppen med deltagare från samtliga politiska partier, grannkommuner och lokala intresseorganisationer med huvudsyfte att informera medborgare och intresserade, inom och utom Östhammars kommun.

Säkerhetsgruppen har granskat delar av SKB:s ansökan enligt kärntekniklagen inklusive vissa bilagor, säkerhetsredovisningarna SR-Site och SR-Drift samt delar av de kompletteringar till ansökan som SKB inkommit med.

### **Introduktion**

Östhammars kommun har valt att ta fasta på följande principer för arbetet med hanteringen av radioaktivt avfall i sitt yttrande:

- Avfallet från de svenska kärnkraftverken ska slutförvaras inom landets gränser.
- Sverige ska inte slutförvara avfall från andra länder.
- Det använda kärnbränslet ska inte upparbetas.

Östhammars kommuns yttrande utgår från de drifttider SKB angett för de olika kärnkraftreaktorerna Forsmark 1,2,3, Ringhals 1,2,3,4 samt Oskarshamn 1,2,3 och att det är den avfallsmängd som därvid uppkommer som vi har att förhålla oss till. Radioaktivt avfall från forskning samt de nedlagda reaktorerna i Barsebäck och Ågesta ingår också i dessa förutsättningar. Radioaktivt avfall från sjukvård hanteras i SKB:s slutförvar för kortlivat låg-och medelradioaktivt avfall, SFR, samt i det planerade slutförvaret för långlivat låg-och medelradioaktivt avfall, SFL, och är därför inte vidare hanterat i detta yttrande.

### **Kompetensförsörjning**

SKB grundades under 1970-talet av kärnkraftverksägarna (då under namnet SKBF) och har sedan 1976 haft uppgiften att hantera slutförvaring av det använda kärnbränslet och sedermera också det radioaktiva avfall som uppstår vid drift och rivning av kärnkraftverken. Slutförvaret för använt kärnbränsle beräknas tas i drift i mitten på 2020-talet, deponering kommer att pågå i ca 50 år varefter anläggningen försluts. Förslutningen av anläggningen kan komma att pågå under ca 10-20 år, se Toppdokument avsnitt 4.1 Slutförvarsanläggningens skeden. För att upprätthålla en god kvalitet på verksamheten under de ca 120 år den kommer pågå krävs det att erfarenhetsöverföring sker på ett bra och välorganiserat sätt, dels vid generationsskiftet men också vid förändringar av verksamheten från forskning till drift och förslutning. SKB har idag erfarenhet av konstruktion och drift av sina anläggningar Clab och SFR, men erfarenheter bör också hämtas från övrig industri t.ex. kärnkraftverken och gruvindustrin.

Dessutom är det av avgörande betydelse för SKB:s verksamhet att bibehålla en hög trovärdighet i hur bolaget omsätter teori, modeller och laboratorieförsök i praktisk handling. Det är viktigt att SKB tydligt visa hur kraven på organisationen kommer att förändras i samband med att verksamheten förändras från forskning till uppförande och drift och till sist förslutning av slutförvaret för använt kärnbränsle.

Det finns också en rad olika punkter där SKB är beroende av externa leverantörer. Detta gäller bland annat dataprogram där SKB tidigare sagt att tillgängliga program på marknaden i första hand ska väljas framför egenutvecklade. Det gäller också för tillsatsmedel i betongbruk, där trenden inom byggindustrin är att introducera nya kemiska produkter och då fasa ut de gamla.

Därtill föreslår kärnavfallsrådet i sitt yttrande till regeringen över Fud-program 2013 ”att SKB snarast ska starta ett forsknings- och utvecklingsprogram för att skapa en organisation som kan förvandla ett teoretiskt rimligt säkert slutförvar till ett på vald plats uppfört slutförvar som uppfyller säkerhetsanalysens krav”.

*Östhammars kommun delar kärnavfallsrådets åsikt och förutsätter att SSM tillser enligt villkor eller föreskrifter att SKB upprätthåller kompetens och återföring av erfarenheter samt förbereder sig inför leverantörsförändringar.*

### **Kvalitetssäkring**

Kvalitetsarbetet under uppförande och drift syftar till att förvaret får ett sådant initialtillstånd att säkerhetsanalysen kan påvisa en rimlig säkerhet under den fortsatta förvarsperioden. Kvalitetssäkring under byggskede och drift samt förslutning är därför en förutsättning för att ett initialtillstånd uppnås i överensstämmelse med kraven i konstruktionsförutsättningarna. SSM har en mycket viktig uppgift att säkerställa att anläggningen uppförs i överensstämmelse med de krav och villkor som kan komma att beslutas efter tillståndsprövningen.

SKB har tidigare valt att enbart använda naturligt förekommande material i slutförvaret för använt kärnbränsle. Östhammars kommun har noterat att SKB kommer att introducera för kommunen nya komponenter av andra material till exempel buffertskydd, material till bergförstärkning samt ventil för införande av gas i kapseln.

*Östhammars kommun förutsätter att SSM tillser att introducerandet av nya komponenter inte äventyrar den långsiktiga säkerheten som den beskrivs i säkerhetsanalysen.*

Vidare har Östhammars kommun noterat att betongpluggar är en tänkbar framtida kontrollpunkt i slutförvaret för använt kärnbränsle. Fram till dess att bentoniten är vattenmättad har SKB konstaterat att vattenflödet vid pluggen bör registreras varefter dränagerör genom pluggen täpps igen från utsidan.

*Östhammars kommun anser att kontroll av processer i den förslutna deponeringstunneln behöver behandlas ytterligare. Vilka mätningar planerar SKB att genomföra?*

*Även dränagerören behöver beskrivas utförligare.*

I buffert rapporten, TR-10-15, framgår att det ska finnas tillräckligt med levererad bentonit för att processen inte ska behöva bli avbruten om en ny leverans av bentonit inte blir godkänd.

*Hur många leveranser av bentonit kan bli underkända innan bentonitlagret är slut och processen måste avbrytas?*

## Övervakning och monitorering

I den Schweiziska kärnteknikförordningen artikel 66 1§ 3§ samt i Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate:s, ENSI:s, riktlinjer för geologiskt djupförvar för använt kärnbränsle, ENSI-G03, finns någonting som kallas för pilotanläggning. Pilotanläggningen är en avskild del av det geologiska djupförvaret för använt kärnbränsle vars syfte är att övervaka avfallets, återfyllnadens och bergets beteende. Avfallet som placeras i pilotanläggningen ska vara representativt för djupförvaret för använt kärnbränsle. Anläggningen måste vara återfylld innan djupförvaret får tas i drift. Syftet med övervakningen i pilotanläggningen är att kontrollera tillstånd och processer relevanta för säkerheten, att tidigt ha möjlighet att upptäcka oväntade utvecklingar, kontrollera barriärernas effektivitet samt för att stödja djupförvarets säkerhetsanalys.

Östhammars kommun kan se vissa fördelar med detta koncept, bland annat möjligheten att säkerställa att utvecklingen i förvaret under det första skedet är så som man antagit. Det ger också en ökad trovärdighet till allmänheten att kunna påvisa att utvecklingen i förvaret är så som man antagit den vara.

*Vilka möjligheter ser SKB för att genomföra ett liknande pilotförvar i Sverige?  
Vilka för- och nackdelar skulle det kunna innebära för det svenska programmet?*

Inom EU:s sjunde ramprogram bedrivs ett projekt om monitorering av ett slutförvar i alla faser, detta projekt kallas för MoDeRn. Inom work package 3 är en av arbetsuppgifterna att demonstrera förmågan att monitera processer i förslutna och otillgängliga delar av slutförvaret inklusive beteendet hos den svällande leran och pluggen. SKB deltar i MoDeRn projektet, dock inte i work package 3.

I kärnavfallsrådets yttrande över Fud-program 2010 ställer kärnavfallsrådet som krav att ”SKB måste utveckla ett mätprogram, som gör det möjligt att följa utvecklingen av buffert, deponeringshål och deponeringstunnlar efter hand som tunnarna försluts”. Kärnavfallsrådet vidhåller kravet i sitt yttrande över Fud-program 2013, dock med följande tillägg ”om SKB anser att ett sådant program inte behövs ska SKB dokumentera motiven för sitt ställningstagande.”.

*Östhammars kommun delar kärnavfallsrådets åsikt att en motivering behövs till varför ett sådant mätsystem inte behövs.*

## Informationsbevarande

Framtida informationsbevarande är en av de vanligaste frågorna som lyfts av lokalbefolkningen som ett orosmoment. I dagsläget har SKB inte redovisat något förslag på hur man avser att bevara information efter förslutning. På sidan 16 i Fud 2013 konstaterar bolaget att ”De viktiga frågorna om informationsbevarande behöver lösas först i samband med att slutförvaret för använt kärnbränsle ska förslutas.”

*Östhammars kommun anser att ett förslag för informationsbevarande efter förslutning behövs för att ansökan ska kunna prövas.*

Bolaget har dock lång erfarenhet av att kommunicera med allmänheten vad gäller slutförvar för använt kärnbränsle. Alltsedan de första förstudierna genomfördes i början av 1990-talet i Storuman och Malå har allmänheten ställt olika frågor till SKB.

*En sammanställning av frågor från allmänheten som redan ställts tillsammans med frågor som kommer att ställas under drifttiden kan, enligt kommunen, vara del av den information som bör finnas tillgänglig om förvaret till allmänheten vid förslutning.*

Information om slutförvaret för använt kärnbränsle kommer att behöva hållas levande under mycket lång tid.

*Östhammars kommun anser att SSM genom villkor eller föreskrifter ska se till att det finns medel, både tekniska och finansiella att bevara information även efter förslutning.*

### **Barriärerna**

I SKB:s forskningsanläggning i Oskarshamn, Äspölaboratoriet, har forskning rörande slutförvaret för använt kärnbränsle genomförts, bland annat bergprojektering, detaljanpassning av deponeringsområden samt detaljundersökningar för byggproduktion.

*Hur applicerbara anser SKB att resultaten från studier i Äspölaboratoriet är på berget i Forsmark?*

I Äspölaboratoriet har man också kunnat mäta knäppningar i berget runt uppvärmda provdeponeringshål med hjälp av Acoustic Emission. Studier har visat att dessa knäppningar inte skadat berget.

*Bergsspänningarna i Äspölaboratoriet är betydligt lägre än de spänningar som finns i Forsmark. Kan andra slutsatser dras vid högre bergspänningar?*

SKB har genomfört studier av kopparkorrosion i syrefritt vatten vid Uppsala universitet. I samband med Fud2013 uppmärksammade kommunen att ytterligare studier rörande kopparkorrosion kommer att genomföras, nu i slutförvarsliknande miljö.

*Östhammars kommun konstaterar att slutförvarsmiljön kommer att förändras över tid och undrar därför vilken slutförvarsmiljö som kommer att analyseras? Kommunen förutsätter att SKB analyserar flera olika slutförvarsmiljöer.*

### **Avvikande avfall**

Vid snabb avstängning av tryckvattenreaktorerna, PWR, kan PWR-bränsle med hög anrikning och låg utbränningsnivå komma att behöva deponeras i slutförvaret för använt kärnbränsle. Ännu finns ingen redovisad metod för hur detta bränsle ska hanteras.

*SKB behöver redovisa hur PWR-bränsle med hög anrikning och låg utbränningsnivå kommer att hanteras.*

SKB konstaterade i Fud 2013 att det finns många typer av bränsleskador som behöver hanteras med hjälp av särskilda metoder i KBS-3-systemet. Därför kommer bolaget, under de kommande åren, dels genomföra en inventering av alla skadade bränsleelement, dels ta fram en handlingsplan för hur de skadade bränsleelementen ska omhändertas för att på så vis säkerställa att samtligt avfall kommer att kunna hanteras i KBS-3-systemet.

*Kan speciella gjutjärnsinsatser komma att behöva tas fram för att hantera det avvikande avfallet?*

Utöver använt kärnbränsle kommer ytterligare högaktivt avfall deponeras i slutförvaret för använt kärnbränsle, exempelvis styrtavar från PWR-reaktorer som är integrerade med bränsleelementen.

*Östhammars kommun kan utifrån de kompletteringar som gjorts av SKB inte utläsa hur mycket annat avfall utöver använt kärnbränsle som avses deponeras och anser därför att SKB behöver redovisa hur mycket annat avfall som avses deponeras i slutförvaret för använt kärnbränsle.*

### **Oväntade händelser**

Med hjälp av laserscanning har en större jordbävning, som orsakat en förkastningslinje på ca sex kilometer och där ena änden av förkastningen höjts med 5-6 meter, upptäckts av SGU utanför Bollnäs ca 15 mil från Forsmark. Jordbävningen, som troligtvis också gav upphov till tsunamis, inträffade i samband med inlandsisens tillbakagång för ca 9 500 år sedan och är den första större jordbävning som upptäckts efter inlandsisens tillbakagång i södra Sverige. Upptäckten har fångat SKB:s intresse och de har genomfört studier i området under sommaren 2013 och kommer att fortsätta med studierna även under sommaren 2014.

Dessutom har forskare vid Stockholms universitet nyligen upptäckt en större jordbävning i Vättern i samband med inlandsisens tillbakagång för 11 500 år sedan. Jordbävningen, som mätte 7,5 på richterskalan, orsakade också inlandstsunamis, se artikel doi:10.1130/G35499.1.

*Vilka konsekvenser får dessa nyligen upptäckta jordbävningar för slutförvaret för använt kärnbränsle? SKB har i SR-Site del I sidan 141 konstaterat att inga bevis för att jordskalv med en magnitud > 7,0 på richterskalan har inträffat i Forsmarksområdet.*

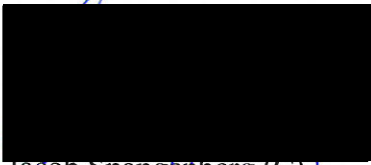
### **Den fortsatta processen**

I samband med att slutförvaret för använt kärnbränsle försluts upphör reaktorinnehavarnas ansvar för det använda kärnbränslet. Enligt dagens lagstiftning tas heller inte ansvaret över av stat, kommun eller markägare. En följd av att ansvarig för slutförvarsanläggningen saknas skulle t.ex. kunna vara svårigheter att rent praktiskt upprätthålla tillfredställande information om anläggningen.

*För den fortsatta processen är det nödvändigt att ägande, ansvar och förfoganderätt över det använda kärnbränslet efter förslutning klargörs.*

Östhammars kommun har sedan 1995 och fortlöpande tagit mycket aktiv del i granskningen av SKB:s säkerhetsredovisningar och underlagsrapporter i arbetet med att lokalisera och ansöka om tillstånd för att bygga och driva ett slutförvar för använt kärnbränsle. Det pågående arbetet i kommunen syftar till att förbereda kommunfullmäktiges ledamöter inför frågan från regeringen om kommunen kan acceptera att ett slutförvar för använt kärnbränsle lokaliseras till Forsmark samt informera och kommunicera om slutförvarsfrågan och kommunens arbete med denna med den lokala allmänheten. Säkerhetsredovisningen SR-Site är den första i den rad av obligatoriska säkerhetsredovisningar som krävs för att få uppföra och ta i bruk ett slutförvar för använt kärnbränsle.

*Östhammars kommun vill som slutord föra fram en begäran om att SSM i den fortsatta processen av säkerhetsredovisningar tillgodoser kommunens berättigade krav att få insyn, vara remissinstans och vara en aktiv part även efter att ett formellt tillstånd i tillåtighetsfrågan har lämnats av regeringen.*

  
Jacob Spangenberg (C)  
Kommunstyrelsens ordförande

  
Peter Nyberg  
Kommunchef