



**Folkkampanjens granskning av SKBs FUD-program 98
med synpunkter och yrkanden**

Folkkampanjens avfallsutskott
Februari 1999

Kent Pettersson
Mats Törnqvist
Peter Zaunschirm

Innehåll

	Sid.
<u>Inledning</u>	3
<u>Sammanfattning</u>	4
<u>Yrkanden</u>	6
<u>Lokaliseringsverksamheten</u>	7
<u>Slutförvar eller djupförvar för mellanlagring?</u>	9
<u>Säkerhet och säkerhetsanalys</u>	11
<u>Systemanalys</u>	12
<u>Beslutsprocessen</u>	13
<u>Alternativa metoder</u>	14
<u>Återtag av inkapslat bränsle</u>	14
<u>Betongförstärkning, pluggning och injektering</u>	16
<u>Många frågetecken återstår</u>	16
<u>Referenser</u>	18

Inledning

Folkkampanjen mot kärnkraft-kärnvapen har tagit del av SKB:s FUD-program 98 och översänder härmed våra synpunkter på programmets innehåll. Den korta remisstiden gör det tyvärr inte möjligt att behandla och kommentera varje del av programmet, utan FMKK har i år liksom vid tidigare remisstillfällen valt att mer ingående behandla vissa aspekter som vi ansett särskilt angelägna. Detta innebär emellertid inte att vi inte också har kritiska synpunkter på de delar av materialet och på SKBs verksamhet i övrigt som vi inte tar upp i detta yttrande.

Ett alldeles särskilt problem i samband med vår genomgång har bestått i att väsentligt underlag, bl.a. rapporter som av SKB angivits som huvudreferenser, inte har funnits tillgängliga förrän dagarna innan den åsatta remisstiden löpt ut. Vi begärde med anledning av detta förlängd remisstid och fick då ytterligare anstånd med vårt remissvar, dock inte så långt anstånd som vi skulle behövt för att fullgöra remissarbetet på bästa sätt.

Enligt kärnteknikförordningen ska SKB under september månad vart tredje år lämna in sitt FoU-program för granskning. Självklart skall då allt material SKB önskar åberopa finnas med!

Det sätt på vilket SKB hanterat denna sak i samband med FUD-program 98 vittnar i hög grad om nonchalans gentemot såväl kärnteknikförordningen som berörda myndigheter och inte minst remissinstanserna. Eftersom det heller inte är första gången SKB agerar på detta sätt, anser vi nu att det är viktigt att denna försumlighet påtalas, och att SKB åläggs att i fortsättningen leva upp till de krav kärnteknikförordningen ställer.

Sammanfattning

Det av SKB redovisade FUD-program 98 ger anledning att starkt ifrågasätta att den av SKB bedrivna FoU-verksamheten verkligen syftar till en säker slutförvaring av använt kärnbränsle så som kärntekniklagen föreskriver. Efter den genomgång vi gjort av programmet måste vi dra slutsatsen att så inte är fallet och vår uppfattning är därför att FUD-program 98 inte skall godkännas.

Skälen till vår uppfattning är i korthet följande:

- SKBs lokaliseringsverksamhet bygger inte på seriösa strävanden att leta upp en plats med bästa möjliga geologiska förutsättningar. Därmed visar man också klart att man anser långtidssäkerheten vara av underordnad betydelse.
- SKB visar en påtaglig oförmåga att tolka och redovisa resultatet av gjorda undersökningar och utredningar. Man anstränger sig genomgående i sitt rapportmaterial för att bagatellisera problem och risker samtidigt som man sanningslöst hävdar att gjorda säkerhets- och systemanalyser visat att metoden är säker.
- I systemredovisningen R 98-10 kap. 4.6, synes SKB föreställa sig att projektet går ut på att bygga ett temporärt mellanlager och inte ett slutförvar. SKB-ledningen har också i andra sammanhang på senare tid officiellt uttalat att man "anser det vara fel att tala om ett slutförvar". SKBs målsättning är uppenbarligen inte densamma som kärntekniklagens.
- SKB förklarar att deras undersökningar av alternativen till KBS-projektet präglas av "skeptisk nyfikenhet" och den redovisning de nu lämnar i rapporten R-98-11 vittnar också värtaligt om att ambitionerna inte sträcker sig längre än så. Ingen av de redovisningar de lämnat ger någon reell möjlighet till meningsfull jämförelse med KBS3-konceptet. SKB har därmed inte heller på ett godtagbart sätt uppfyllt det krav regeringen ställt på bolaget att undersöka och utreda alternativa metoder.
- Uttalanden från SKBs ledning att man anser sig "ha forskat tillräckligt kring metoden för att veta att den är säker", i förening med en påtaglig brådska att komma igång med projekteringen och definitivt låsa fast sig vid KBS-metoden, vittnar klart om att man inte är beredd att låta sig påverkas i sitt metodval av några nya upptäckter eller forskningsresultat. Vi anser inte att en sådan inställning till uppdraget är förenlig med kärntekniklagens intentioner och inte heller med det ansvar den svenska allmänheten har rätt att kräva av det bolag som fått i uppdrag att ombesörja en säker slutförvaring av det svenska kärnavfallet.

SKB efterlyser i detta FUD-program "ett tydligt stöd bland annat av statsmakterna" för sitt program. Detta motiveras bl.a. med att det pågående lokaliseringsprojektet på så sätt skulle kunna få ökad acceptans i berörda kommuner och hos lokalbefolkningen. Bortsett ifrån att det framlagda programmet inte på något vis motiverar ett sådant stöd, så skulle ett sådant "politiskt godkännande" av SKBs projekt innebära att regeringen tar över en del av SKBs ansvar och dessutom föregriper den formella prövningen. Vi finner SKBs propåer i detta avseende häpnadsväckande och därtill verklighetsfrämmande, manipulativt präglade och oacceptabla.

Av det redovisade programmet framgår att åtskilligt återstår att redovisa innan tillräckligt underlag finns för beslut om eventuella platsundersökningar. SKB säger sig ha för avsikt att

inleda sådana undersökningar år 2001, dvs samma år som FUD-program 2001 skall redovisas, men året innan berörda myndigheter och regering har haft möjlighet att ta ställning till detta program. Vi anser att underlaget för ett eventuellt beslut om platsundersökningar skall ingå i nästa FUD-program och att ett eventuellt beslut om platsundersökningar skall tas först efter att detta kommande FUD-program slutgranskats av myndigheter och regering.

SKB säger sig också ha för avsikt att begränsa redovisningen i kommande FUD-program till "långsiktiga frågor och forskningen kring säkerhet och alternativa metoder" medan redovisningen av "beslutsunderlag inför lokaliseringsbeslut mm" skall lämnas utanför. Vi kan bara uppfatta det som att SKB inte vill ha den riksomfattande uppmärksamhet på de senare frågorna som redovisningen i ett FUD-program medför, när lokaliserings- och projekteringsarbetet går in i ett mer akut och känsligare skede. SKBs förslag skulle på ett katastrofalt sätt begränsa möjligheterna till sammanhållen överblick och demokratisk insyn i den verksamhet SKB bedriver och vi anser att det strider mot den redovisningsskyldighet kärntekniklagen föreskriver. Vi motsätter oss därför bestämt en sådan stympning av SKBs FUD-redovisning.

Avslutningsvis vill vi också tillfoga att vi är väl medvetna om att SKB representerar ett partsintresse, nämligen reaktorägarnas, och därvid är angeläget att föra sitt projekt i hamn. En för dem viktig del av verksamheten blir då oundgängligen att försöka övertyga myndigheter, politiker och allmänhet, och kanske inte minst sig själva, om att projektet ifråga är en riktig satsning.

SKB använder årligen något 20-tal miljoner kronor till att på olika sätt marknadsföra sitt projekt. Enligt vår uppfattning bör dock SKB avhålla sig ifrån att göra FUD-programmet till en del av denna marknadsföring eftersom detta gör redovisningens faktainnehåll tvivelaktigt och begränsar dess vetenskapliga värde. Förhoppningsfulla uttalanden och önsketänkande varvas i FUD-program 98 på ett förvirrande sätt med redovisade resultat och faktauppgifter, vilket gör det näst intill omöjligt för en normal läsare att utröna vad som är förhoppningar, vetande respektive påståenden helt gripna ur luften.

Den alltmer överskuggande fråga som formar sig vid en genomgång av FUD-program 98 blir, för att citera Gustaf Fröding: **VAD ÄR SANNING?**

Vi finner det därför rimligt att kräva att framtida FUD-redovisningar mera präglas av faktainnehåll och mindre av marknadsföringsambitioner.

Yrkanden

Den genomgång vi gjort av SKBs FUD-program 98 ger oss anledning att ställa följande yrkanden:

SKBs FUD-program visar en verksamhetsinriktning som inte är förenlig med kärntekniklagens krav och programmet bör därför inte godkännas.

Den nu pågående lokaliseringsprocessen bör avbrytas.

SKB efterlyser i det framlagda FUD-programmet ett tydligt ställningstagande från regering och myndigheter till såväl metod som platsval. Denna framställan bör tveklöst avvisas.

Myndigheterna bör avhålla sig ifrån att stödja SKB i dess lokaliseringsverksamhet.

Starten av framtida platsundersökningar bör uppskjutas till dess FUD-program 2001 slutbehandlats.

SKB bör analysera alternativa metoder betydligt mer ingående innan det kan bli aktuellt med något metodval eller någon metodprovning.

SKB bör göra en grundlig scenarieanalys vad det gäller återtag av deponerat kärnbränsle. Se ["Betongförstärkning, pluggning och injektering"](#).

SKB bör göra en ingående utredning av torr mellanlagring som noll-alternativ. Se ["Återtag av inkapslat bränsle"](#).

Ansvariga myndigheter bör tillsammans med regeringen allvarligt överväga vilka åtgärder som kan vidtas för att nedbringa den pågående produktionen av högaktivt kärnavfall.

Myndigheterna bör på ett klart, konkret och uttömmande sätt redovisa de överväganden som ligger till grund för de krav de ställer, eller avser att ställa, på systemlösning och säkerhetsanalys.

SKBs förslag att inkapslings- och djupförvarsprojekten skall "drivas fristående" från varandra, bör avvisas.

Regeringen bör klart och entydigt redovisa **om, när och hur** berörda kommuner kan nyttja sin vetorätt i den lokaliseringsprocedur som pågår.

SKBs förslag till en stympling av kommande FUD-program bör avvisas.

Lokaliseringsverksamheten

Fram till år 1993 rådde den allmänna uppfattningen även hos ansvariga myndigheter att urvalet av lämpliga platser för slutförvaring av kärnavfall i första hand borde grundas på bästa möjliga geologiska förutsättningar. Detta är en ståndpunkt vi i Folkkampanjen fortfarande hävdar som den enda rimliga, om man vill göra gällande att den långsiktiga säkerheten har en avgörande betydelse. I den lokaliseringsprocess SKB nu bedriver prioriteras politisk acceptans framför geologiska förutsättningar, vilket betyder att de långsiktiga säkerhetsaspekterna betraktas som en fråga av sekundär betydelse.

I sitt FUD-program, ref. 1 sid. 78, polemiserar SKB mot de remissinstanser som i samband med FUD-program 95 ställde krav på en mer vetenskaplig lokaliseringsprocess. Kritikerna vill enligt SKB inte att man ska "ta hänsyn till opinionen" och dessutom kan man enligt SKB inte jämföra områden och värdera säkerheten utan borrhål och borrhålmätningar. Vi tror inte att SKB skulle ha haft några problem ur opinionssynpunkt att få utföra nödvändiga borrhningar och provtagningar var som helst, om de inte genom ett oseriöst uppträdande vid tidigare provborrningar själva skapat en berättigad misstänksamhet mot sin verksamhet.

Den lokaliseringsstrategi man nu valt är enligt vår uppfattning inte ägnad att öka förtroendet för SKB:s verksamhet. **Vi anser därför att SKB bör avbryta den lokaliseringsprocedur som nu pågår och närma sig problemet från utgångspunkter som är ägnade att skapa någon grad av trovärdighet åt ansträngningarna att lösa avfallsfrågan på ett säkert och slutgiltigt sätt.**

Den skepsis man kan ha anledning att hysa till SKB:s lokaliseringsmetodik blir inte mindre av att bolaget som ett resultat av sin förstudie i Östhammar (ref.1, sid. 95, samt Förstudie Östhammar, ref. 4, sid. vi) pekar ut ett område strax sydost om Forsmark i omedelbar anslutning till en omfattande skjuvzon som "primärt intresseområde för djupförvar", samtidigt som man i ref. 2, sid. 62 förklarar att:

"Det finns i dag ingen klar uppfattning om hur regionala skjuvzoner och tektoniska linser påverkar säkerheten i ett djupförvar... Av försiktighetsskäl har därför områden som berörs av plastiska skjuvzoner avfärdats i förstudierna".

Under rubriken "Myndighetsutlåtanden inför platsval" (ref. 1, sid. 98), hävdar SKB uppfattningen att:

"Platsundersökningar knappast kan starta utan att myndigheterna (SKI/SSI) delger sin uppfattning om vald förvarsmetod och valda platser. Sådana myndighetsutlåtanden har efterfrågats i det nationella MKB-samrådet, bland annat av representanter för kommuner där förstudier bedrivs".

SKB vill alltså att myndigheterna i någon mening ska godkänna metod och platsval innan platsundersökningar ens påbörjats. Ett förtida godkännande med andra ord. **Folkkampanjen motsätter sig varje sådant politiskt eller myndighetsutlåtande utanför en juridiskt reglerad beslutsprocess och vill kraftigt understryka att vi betraktar SKB:s ståndpunkt såsom helt oacceptabel.**

Riksrevisionsverket ger också i sin rapport "Producentansvar och statlig tillsyn" (RRV 1995:22, ref. 5, sid. 85-86), ett entydigt svar på denna fråga om förtida godkännande. Där sägs:

"Kärnavfallsprogrammet kan ses som en process som syftar till att bygga upp kunskap. Den kunskapen ska användas för att utforma ett förslag till hur kärnavfallet ska tas om hand. Först när det förslaget prövats av SKI och godkänts av regeringen finns det 'rätta' svaret på frågan om hur slutförvaret ska se ut. I myndighetens roll ingår helt enkelt inte att ha någon uppfattning i själva sakfrågan så länge SKB AB:s utvecklingsarbete pågår. Före prövningen kan tillsynsmyndigheten därför i princip varken godkänna eller underkänna SKB AB:s arbete. Det skulle vara att föregripa den formella prövningen".

Det kan i detta sammanhang också finnas anledning att erinra om vad miljöminister Anna Lindh yttrade rörande lokaliseringsprocessen i ett skriftligt svar till Birger Schlaug i Riksdagen den 14 november -97. Så här sade hon bl.a.:

"Principen att det är den som genererat avfallet som också skall bära allt ansvar och alla kostnader som är förenade med det är utomordentligt viktig. Det får inte bli så att reaktorinnehavarna skall ges möjlighet att skjuta ifrån sig detta ansvar på staten eller någon annan.

De förstudier som reaktorinnehavarna genom sitt gemensamma bolag SKB bedriver på ett antal platser i landet utgör en första etapp i en process som syftar till att finna en plats lämplig för slutförvar av använt kärnbränsle och långlivat kärnavfall. Denna inledande fas i processen kräver inte tillstånd av regeringen eller någon myndighet. **Verksamheten sker helt på SKB:s eget ansvar.**

Svaret på frågan är alltså att regeringen eller jag som enskilt statsråd inte har och skall inte ha något ansvar för den process SKB påbörjat. Detta gäller självfallet också för den information som SKB lämnar i anslutning till platsvalsprocessen". (Vår markering). (Svar på fråga 1997/98:122 om förvar av kärnavfall).

KASAM har i "Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 1998, ref. 6, på sid. 49, påpekat att "valet av platser för platsundersökningar är ett mycket stort beslut, särskilt i det kommunala perspektivet". Dessutom menar man att "förtroende för den av SKB föreslagna metoden och för SKB:s platsvalsprogram i sin helhet torde utgöra viktiga förutsättningar för att en kommun skall kunna ta steget till att delta i en platsundersökning". KASAM ställer frågan hur myndigheterna skall kunna stödja kommunerna i detta skede utan att binda sig inför kommande tillståndsprövningar.

Är det de ansvariga myndigheternas uppgift att hos kommunerna skapa ett förtroende för SKB:s metod och platsvalsprogram? Vi kan inte någonstans finna att vare sig SKI eller SSI har tilldelats några direktiv av det slaget. Om så ändå skulle vara fallet kan vi inte finna detta förenligt med den myndighetsroll Riksrevisionsverket beskrivit i citatet ovan och inte heller med den ansvarsfördelning som kärntekniklagen stipulerar.

Enligt Kärntekniklagen har reaktorägarna ålagts det fulla ansvaret för att ombesörja en säker slutlig förvaring av sitt radioaktiva avfall. Det ankommer därmed också på dem att i sitt arbete för att fullgöra detta åliggande se till att agera på ett sådant sätt att deras verksamhet kan omfattas av allmänhetens förtroende.

SKB har, inte minst vad det gäller lokaliseringsfrågan, arbetat på ett sätt som allvarligt skadat bolagets trovärdighet för lång tid framåt. I dag slår detta tillbaka i form av bristande förtroende från allmänhetens sida och bolaget begär nu hjälp av myndigheter och politiker för att få den acceptans för sin verksamhet man själv förverkat. Ett tillmötesgående av SKB på den punkten skulle sannolikt endast resultera i att de hjälpsamma snart nog fann också sitt eget förtroendekapital skingrat.

Beträffande tidsplanen säger sig SKB vilja starta sina platsundersökningar år 2002. Vi delar KASAMs uppfattning att platsundersökningarna innebär ett stort och viktigt beslut inte minst för de kommuner som då kommer ifråga. Viktiga redovisningar som skall ligga till grund för detta beslut saknas emellertid fortfarande, däribland en samlad redovisning och utvärdering av gjorda förstudier, en systemanalys och en fördjupad säkerhetsanalys förutom ett utarbetat platsundersökningsprogram.

Eftersom SKB så vitt vi förstår under år 2001 skall lämna ett nytt FUD-program finner vi det rimligt att nämnda redovisningar görs till föremål för remissbehandling i detta framtida FUD-program och att eventuella beslut om platsundersökningar tas först efter det att detta FUD-program färdigbehandlats och regeringen tagit vederbörlig ställning till detta.

Detta kan möjligen medföra att starten på platsundersökningarna får senareläggas något år, men har det goda med sig att det förstärker demokratin i den pågående processen och att viktiga synpunkter på **hela det beslutsunderlag** som skall ligga till grund för beslutet om platsundersökningar kunnat inhämtas från berörda remissinstanser.

Vi yrkar därför på att starten för kommande platsundersökningar uppskjuts till dess regeringen tagit beslut om 2001 års FUD-program.

Slutförvar eller mellanlagring i djupförvar?

I detta FUD-program liksom av uttalanden som SKB:s ledning gjort i massmedia under de gångna åren (Södermanlands Nyheter 1997-11-06 och Upsala Nya Tidning 1997-11-11), framgår allt tydligare att SKB börjar luta åt tanken att det planerade djupförvaret snarare skall betraktas som en tillfällig lösning än som ett slutförvar. I ovan nämnda massmedia förklarade SKB:s chef Peter Nygårds t.o.m. att han ansåg det "vara fel att prata om slutförvar". Nu är det dock så att Kärntekniklagen föreskriver att inriktningen skall vara ett slutförvar och ingenting annat.

När det gäller KBS-konceptet med lagring av avfallet på ett djup av ca 500 meter har Statens Råd för Kärnavfallsfrågor, KASAM, föreslagits att den s.k. KASAM-principen från 1987 bör gälla, "*dvs att slutförvaret bör utformas så att det dels gör kontroll och åtgärder onödiga, dels inte omöjliggör kontroll och åtgärder*" (ref. 6, sid. 10-11). Målsättningen är alltså dubbel: Driftssäkerhet och reparerbarhet, kontroll obehövligen men samtidigt möjlig, förvar under säkra

former, men också utrymme för förändring. Möjligheten till återtagbarhet ingick också i KASAMs kravspecifikation på förvarets utformning.

KASAM-principen innebär således att förvaret *kan* vara ett slutförvar men inte nödvändigtvis behöver vara det, ett förhållande som **redan det avviker** från vad som sägs i Kärntekniklagen med dess entydiga krav på ett slutförvar.

Det kan alltså synas oklart i vilken mån KASAM-principen skall kunna betraktas som vägledande för SKBs utformning av slutförvaret, men det förefaller dock uppenbart att inriktningen på programmet så som det ser ut i dag inte leder till ett uppfyllande av den kravspecifikation KASAM angivit.

Beträffande återtagbarheten har SKB angivit att den ekonomiska ramen för projektet medger ett återtagande av de ca 10% av bränslekapslarna som skall deponeras i en första etapp. Skulle ett återtagande av en större andel kapslar i ett senare skede visa sig nödvändigt, finns däremot ingen ekonomisk täckning i nuvarande kalkyler. Skall man överlåta på framtida generationer att "ta sitt ansvar" för det avfall vår generation producerar bör man givetvis också skapa de förutsättningar och ställa de medel till förfogande som krävs för fullgörandet av detta ansvar. I annat fall blir allt vackert tal om att "ge utrymme för handlingsfrihet" och att "*garantera kommande generationer samma rätt som oss själva till integritet, etisk frihet och ansvar*" (som det heter i KASAMs rapport "Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 1998 sid. 10) endast att man undandrar sig sitt eget ansvar och på ett bedrägligt sätt försöker rättfärdiga det faktum att man skyfflar över ett obekvämt och besvärligt problem på framtida generationer.

Hur tänker sig SKB garantera möjligheterna till den kontroll och reparerbarhet som KASAM-principen förutsätter, och i vilket tidsperspektiv? Här om finns inga uppgifter att hämta i SKBs FUD-program 98.

Under de år som gått har oklarheten ökat om vad det egentligen är för slags förvar som KBS-projektet syftar till. Avser man att bygga ett slutförvar eller har man tänkt sig att det skall bli ett djupförvar för temporär mellanlagring av det högaktiva avfallet? Från FMKKs sida finner vi det utomordentligt angeläget att man på ansvarigt håll, såväl från statsmakt, myndigheter och kärnkraftindustri, entydigt klargör vad projektet egentligen syftar till. **Handlar det om en slutförvaring som Kärntekniklagen kräver eller om något annat?**

Vad vi för övrigt kan bevittna sedan kravet på en "helt säker slutförvaring" uppställdes är en fortlöpande devalvering av den rådande säkerhetsambitionen. Det började med kravet på en "*helt säker slutförvaring*" och har nu nått nivån att kravet sätts till en systemanalys "*som gör troligt att väsentligt bättre lösning inte rimligen står att finna*" (ref. "Fyra utmaningar." SKI-genomgång 98-10-28). Säkerhetsanalysen skall (enligt samma referens) "*visa att den föreslagna systemlösningen kan uppfylla SKI:s och SSI:s krav*". **Det hela blir enbart en fråga om vilka krav SKI och SSI finner det rimligt att ställa!**

Den oundvikliga följdfrågan blir då vilka överväganden som skall ligga till grund för de krav myndigheterna ställer. Handlar det om "rimlighetsbedömningar" och på vad grundar sig i så fall dessa? Vi hamnar i en situation där myndigheternas överväganden på något sätt måste bli föremål för en redovisning, en bredare diskussion och en opartisk granskning.

Säkerhet och säkerhetsanalys

Under rubriken "Säkerhet på lång sikt" (ref.1. sid. 54-55) uppger SKB att såväl SKI som SKB har genomfört större säkerhetsanalyser och att dessa *"har visat att det är möjligt att bygga ett djupförvar som uppfyller de ställda kraven vad gäller förvarets långsiktiga säkerhet"*. Vi frågar oss vad SKB egentligen menar med detta påstående. En genomgång av de referenser SKB hänvisar till i sammanhanget ger ingen upplysning om den konkreta innebörden i uttrycket "de ställda kraven" och därmed heller inget svar på huruvida några sådana krav är uppfyllda eller ej. SKB hänvisar som stöd för sitt påstående till 3 referenser av vilka två är säkerhetsanalyser SKB själva utfört och en, SITE-94, är ett arbete publicerat av SKI.

Vad beträffar SKBs senaste analys, SKB 91, vill vi erinra om att denna säkerhetsanalys behandlades i samband med granskningen av FUD-program 92 och därvid kommenterades av olika remissinstanser. SKI anförde därvid bl.a.:

"SKI har genomfört en granskning av SKB 91 och kan utifrån denna konstatera att SKB 91 uppvisar stora brister avseende redovisning av dagens kunskapsläge eftersom bland annat analys av närområdet och bergets långsiktiga stabilitet saknas. Vidare är kopplingen till platsspecifika data i SKB 91 svag och en diskussion om tolkningens giltighet/validitet saknas. I SKB 91 konstateras att ett förvar är säkert om de tekniska barriärerna är långtidsstabila, men detta påstående är i det närmaste självklart och därav följer inte att ett verkligt förvar är säkert" (ref. 8).

I den senast publicerade referensen (SITE-94, SKI Rapport 97:6) som rimligen borde vara mest up-to-date, görs heller inga påståenden av det slag SKB hävdar. Däremot pekas det på behovet av ytterligare kunskap och utveckling av bättre metoder för att kunna göra mer tillförlitliga säkerhetsanalyser i framtiden.

En annan aspekt på uppgiften ta hand om och slutförvara ett farligt avfall på ett säkert sätt, är att den som ansvarar för detta också besitter elementära kunskaper om detta avfalls egenskaper. FUD-rapportens framställning inger i vissa avseenden tvivel på den punkten. Så sägs t.ex. i ref.1, på sid. 34, under rubriken "Isolering" följande:

"Olika former av isolering är den princip som framför allt diskuteras för radioaktivt avfall världen över. Principen är särskilt användbar för sådant avfall eftersom volymerna är relativt små. Dessutom avtar farligheten med tiden i takt med att de radioaktiva ämnena sönderfaller. Detta betyder att man kan anlägga ett bestämt tidsperspektiv, vilket inte är fallet för t.ex. tungmetaller som har en oföränderlig farlighet".

Man frågar sig om SKB är ovetande om att 95% av kärnbränslet består av uran, en instabil tungmetall, som via en kedja av radioaktiva sönderfall i slutänden förvandlas till bly som också är en hälso- och miljöfarlig tungmetall.

På sidan 58 svarar SKB självt på denna fråga i en passus som lyder:

"Förvaret är konstruerat så att kapseln ska kunna behålla sin isolerande förmåga under mycket lång tid. För att få ett rimligt mått på hur länge

isoleringen bör hålla har följande fråga ställts: Hur lång tid tar det innan farligheten hos det använda bränslet har minskat till en nivå som är jämförbar med farligheten hos den naturliga uranmalm som en gång bröts för att framställa bränslet? Svaret är att det tar omkring 100 000 år och detta är därför ett viktigt tidsperspektiv då man ställer krav på förvarets isolerande förmåga".

SKB vet alltså att kärnbränslet innehåller uran. Däremot finns inga tecken på att bolaget noterat att det efterhand omvandlas till bly som har en "oföränderlig farlighet". Någon sådan insikt kan ingenstans skönjas i den omfattningsrika rapporten.

Vi ställer oss också något undrande till SKB:s uppgift rörande de 100 000 åren. Vad var det för en naturlig uranmalm man en gång bröt för att framställa bränslet? Hade den verkligen 95% uranhalt? Såvitt vi känner till har uranhalt i de fyndigheter från vilka det svenska bränslet tagits huvudsakligen varit av storleksordningen 0,25- 2 %. Om vi utgår ifrån att genomsnittshalten för den uranmalm från vilken det svenska kärnbränslet tagits legat kring 1% (vilket troligen är i överkant) och jämför dess aktivitet med aktiviteten hos det utbrända bränslet om 100 000 år (ref. 9, Kärnbränslecykelns slutsteg, KBS3, 3:9, tab. 3-5), finner man att bränslets aktivitet efter nämnda tid är mer än 1000 gånger högre än uranmalmsens.

Påståendet att det avklingat till samma nivå är alltså grovt felaktigt!

Vi tror inte att SKB:s sakframställning beror på okunskap eftersom vi finner det uteslutet att man inom bolaget kan vara så okunniga efter drygt två decenniers arbete med denna fråga. Syftet synes därför endast vara att vilseleda läsaren. Vi finner det beklagligt att SKB fortsätter att använda sig av denna strategi och därmed också fortsätter att undergräva förtroendet för sin verksamhet.

Systemanalys

I kapitel 3.2 (ref. 1) under rubriken Systemanalys berättar SKB att regeringen krävt en systemanalys i samband med granskningen av FUD-program 95 och förklarar sedan att man nu gjort en sådan. Huvudsyftet med denna analys anges vara att visa att driftsäkerheten är uppfylld i alla led. Läsaren bibringas det bestämda intrycket att SKB därmed utfört en analys som fyller detta syfte.

Går man sedan till den rapport, R-98-10, som SKB hänvisar till finner man dock att den i stort sett endast utgör en allmän beskrivning av hur slutförvarsprojektet är tänkt att fungera. Rapportens innehåll medger inga som helst möjligheter att dra några bestämda slutsatser om huruvida några bestämda säkerhetskrav är uppfyllda eller ej, eftersom här inte finns några ansatser till någon sådan analys.

I avsnittet 1.6. återger SKB det avsnitt av regeringens beslut över FUD 95 som berör kravet på en systemanalys och förklarar sedan att den föreliggande rapporten visserligen är en "systemanalys" men endast utgör en del av den begärda redovisningen. Det nu presenterade materialet skall senare revideras och en mer komplett redovisning lämnas senare, får man veta.

Trots rapportens uppenbara brister i analys hänseende drar sig inte SKB för att under rubriken "Slutsatser", sid. xvi meddela att: *"Den genomförda systemanalysen visar att KBS-3-metoden kan genomföras på ett acceptabelt sätt, såväl vad gäller säkerheten vid anläggningarna i drift som den långsiktiga säkerheten"*. För vår del finner vi det närmast olycksbådande att det företag som skall ansvara för ett säkert slutligt omhändertagande av det använda kärnbränslet drar så vittgående slutsatser av de lösa resonemang som präglar denna rapport.

Beslutsprocessen

SKB anser det "värdefullt om inkapslings- och djupförvarsprojekten kan drivas fristående", ref. 1, sid 68. Beträffande tillståndsprövningarna för de båda anläggningar föreslår SKB följande tågordning. *"Innan lokaliseringsansökan lämnas in för inkapslingsanläggningen ska platsundersökningar för djupförvaret ha inletts. Innan tillstånd lämnas för lokalisering och bygge av inkapslingsanläggningen ska lokaliseringsansökan för djupförvaret ha lämnats in"* (ref. 1 sid. 68).

Vi vill här liksom i vårt remissvar på FUD-program 95 understryka vikten av att de båda anläggningarna betraktas som ett sammanhållet system och behandlas i ett sammanhang vad det gäller säkerhetsanalyser och miljökonsekvensbedömning. Vikten av detta har också i olika sammanhang starkt betonats inte minst från SKIs sida.

KASAM förordade i enlighet med detta synsätt i sitt yttrande över FUD-95 att lokaliseringsansökan för de båda anläggningarna skulle lämnas in samtidigt. Se ref. 10. (SOU:1996:101, sid. 35). Vi kan i FUD-programmet inte finna att SKB givit någon annan motivering för sitt förslag än att man *"finner det värdefullt"*. Vi anser därför att det bör lämnas utan avseende, speciellt som det direkt **strider mot en grundläggande och utomordentligt viktig princip** i handläggningen av detta ärende.

En mycket viktig fråga som **inte** behandlas i FUD-programmet är frågan om kommunernas vetorätt. I KASAMS publikation Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 1998, sid. 46, ref. 6, sägs att *"vetorätten kan utövas inför detaljundersökningen, men inte senare"*. Vi finner det oklart i vilket sammanhang och i vilket skede av beslutsprocessen en kommun då skall ha en möjlighet att lägga in ett eventuellt veto.

Vare sig förstudier eller platsundersökningar kräver ju något formellt tillstånd av berörda kommuner, och en kommun kan ju knappast lägga in ett veto mot att SKB inlämnar en ansökan om detaljundersökning och lokalisering av slutförvar och får denna prövad av vederbörande myndigheter i laga ordning. Och eftersom det då gäller lokalisering av en kärnteknisk anläggning är i detta skede vetorätten i praktiken överspelad. Vi kan därför inte se att det i realiteten finns något utrymme för att utnyttja det kommunala vetot och finner det synnerligen angeläget att regeringen på ett klart och entydigt sätt för kommunala politiker och allmänhet redogör för **om, när** och **hur** berörda kommuner kan nyttja sin vetorätt i den procedur som nu pågår.

Alternativa metoder

Djupa borrhål

Av ref. 1. sid. 176 samt SKB-rapporterna TR 98-05 och R-98-11 sid. 45 – 48, ref. 11 och 12, framgår att det underlag som SKB kan redovisa vad gäller djupa borrhål som slutförvarsalternativ är tämligen magert och inte tillräckligt för att möjliggöra någon egentlig säkerhetsbedömning. SKB säger sig dock planera "en djupare analys med inriktning på säkerhet". SKB borde enligt vår mening ägnat detta alternativ ett betydligt större intresse än vad som nu är fallet. Den redovisning som nu presenteras ger inga som helst förutsättningar för en meningsfull jämförelse med SKB:s huvudalternativ.

Mycket talar för att detta alternativ har en avsevärt större säkerhetspotential än KBS3-metoden i det långsiktiga perspektivet och även vad det gäller oavsiktligt eller avsiktligt intrång, varför vi anser det oundgängligt att en ordentlig satsning görs för att noggrant och ingående utreda detta alternativ, tekniskt, säkerhetsmässigt och ekonomiskt, innan man går vidare med KBS-projektet.

En betydande svaghet i KBS-konceptet är att kapslarna kommer att ligga kringflutna av grundvatten som dels skapar korrosionsproblem, dels utgör ett effektivt spridningsmedium för de radioaktiva substanser man önskar isolera. FMKK anser därför att SKB ingående bör undersöka de möjligheter som kan finnas för en torrförvaring, dvs att förvaret placeras ovanför grundvattennivån. Torrförvaring är en metod som studeras i andra länder och vi anser metoden väl så intressant även för Sveriges del.

Vid en framtida prövning skall också ett s.k. noll-alternativ presenteras. Det noll-alternativ som då förutsätts bli aktuellt är en förlängd mellanlagring i CLAB. Ett beslut att välja detta noll-alternativ framför t.ex. KBS3 kan givetvis inte ses som ett reellt slutförvarsalternativ utan endast som en rådrumlösning under den tid det kan ta att utveckla en säkrare metod för det slutliga omhändertagandet.

Vi ifrågasätter dock om man inte med noll-alternativet i åtanke allvarligt borde övervägt en övergång till torr mellanlagring i samband med den under 1998 beslutade utbyggnaden av lagerkapaciteten för utbränt kärnbränsle eftersom det finns goda skäl att anta att konsekvenserna av framtida missöden i samband med en sådan förvaring skulle bli betydligt mindre än vad som kan bli fallet vad det gäller CLAB. Vi anser därför att SKB bör utreda hur en torr mellanlagring skulle se ut som noll-alternativ i jämförelse med den nuvarande lagringsmetoden i CLAB. En sådan utredning om torr mellanlagring borde enligt vår mening kunna läggas upp så att den var direkt jämförbar med innehållet i SKBs rapporter R-98-17 och R-98-18 (ref. 13 och 14).

Återtag av inkapslat bränsle ur djupförvar

SKB har i Systemredovisningen R-98-10, Kap. 4.6 och 5.6 summariskt redogjort för hur man tänker sig ett återtag av deponerade bränslekapslar från förvaret. Skälen till återtag, säger SKB, kan vara flera, t.ex. ny och avsevärt bättre teknik för omhändertagande av använt kärnbränsle, en framtida önskan att använda bränslets energiinnehåll i form av uran och

plutonium, eller att den använda metoden med djupförvaring inte visar sig uppfylla de ställda kraven.

SKB är med andra ord inte säkra på vad det projekt man arbetat med i två decennier egentligen syftar till trots att det finns klart uttryckt i Kärntekniklagen. Man är uppenbart tveksam om huruvida det tilltänkta förvaret är avsett att vara ett tillfälligt mellanlager eller ett slutförvar.

Skall kapslarna endast ligga i djupförvaret temporärt intill den dag man vill göra ett försök med någon annan metod eller tills man får för sig att de kanske kan komma till pass i ett eller annat nytt energiprojekt, eller är det meningen att de skall läggas ned i berget och ligga där för evigt? Vi anser att det är mycket viktigt att man är alldeles klar på hur man skall ha det med den saken och i detta fallet finns det med den nu gällande Kärntekniklagen endast ett svar, nämligen att deponeringen i berggrunden skall vara definitiv och slutgiltig.

Är man osäker och tveksam om hur man egentligen skall ha det i den frågan, föreligger allvarliga risker att projektet blir en halvmesyr, dvs förvaret kommer i slutänden inte att erbjuda vare sig en acceptabel långtidssäkerhet eller optimala återtagsmöjligheter.

Det enda skälet till ett återtagande skall därför enligt vår uppfattning vara att djupförvaringen inte visar sig uppfylla de krav som ställs av hänsyn till hälsa och livsmiljö på såväl kort som lång sikt.

SKBs framställning är som ovan nämnts summarisk och man förklarar endast i huvuddrag hur man har tänkt sig att det hela skall gå till i händelse återtagandet skulle bli nödvändigt före eller efter en förslutning.

Vi efterlyser en utförlig och ingående scenarieanalys för återtag vid olika tidpunkter av förvarsskedet upp till åtminstone 100 000 år då SKB betraktar avfallet som "ofarligt". Dylka analyser bör enligt vår mening också inbegripa scenarier i vilka skadade och defekta kapslar ingår. I dessa analyser finner vi det även högst väsentligt att relevanta ekonomiska kalkyler ingår samt att man redogör för vilka avsättningar av medel som gjorts eller planeras för att bestrida de kostnader som respektive scenario kan komma att medföra.

Slutligen vill vi än en gång påpeka att så länge Kärntekniklagen föreskriver slutlig förvaring, så skall också inriktningen på projektet vara en slutförvaring och ingenting annat! Finner man att starka skäl talar för att denna inriktning bör ändras, bör en sådan omprövning göras till föremål för en omfattande öppen och offentlig diskussion, och i det fall detta leder till slutsatsen att målsättningen skall förändras, så skall också de förändringar av lagtexten detta kan föranleda, på sedvanligt sätt bekräftas genom beslut i Sveriges Riksdag.

Skulle en sådan förändring av projektets inriktning komma att ske, blir det naturligtvis aktuellt att närmare undersöka i vad mån KBS-metoden och andra metoder kan erbjuda en adekvat lösning i detta nya perspektiv.

Betongförstärkningar, pluggning och injektering

(Ref. 2 kap. 6.)

SKB tycks inriktat på att genomföra en påbörjad projektering av djupförvaret även om det under arbetets gång skulle visa sig att den aktuella bergformationen genomkorsas av starkt vattenförande sprickor som skär igenom deponeringstunnlarna (sid. 52). Man avser då att tätta sprickorna genom cementinjektering och att anbringa betongpluggar som tätning i deponeringstunnlarna. Detta måste anses som fullständigt förkastligt i ett förvar av denna typ. För det första måste platsen betraktas som helt olämplig om den genomkorsas av starkt vattenförande sprickor och för det andra är det väl känt att betong och bentonit är en synnerligen olämplig kombination på grund av den ömsesidigt nedbrytande effekt de båda materialen utövar på varandra. Upplösning av betongen och en försämring av bentonitens svällbarhetsegenskaper (cementering) kommer oundvikligen att öka möjligheterna för vattenrörelser, gastransport och transport av radioaktiva ämnen genom förvaret och upp till markytan.

Många frågetecken återstår

I SKBs FUD-program 98 hävdas som ett återkommande mantra att gjorda undersökningar och utredningar visar att man har en säker metod. SKB-chefen Peter Nygårds har till yttermera visso i massmedia hävdat att "*Vi har forskat tillräckligt kring djupförvarsmetoden för att veta att den är säker. Nu startar en förankringsprocess*" (UNT 97-11-11). En genomgång av FUD-materialet ger dock inte syn för sägen, tvärtom.

Om antalet frågetecken förändrats sedan föregående FUD-program så synes denna förändring snarare bestå i att antalet ökat i stället för att minska. Vi kan bl. a. konstatera att samtliga de osäkerheter och kunskapsluckor vi pekade på i vårt yttrande över FUD-program 95 kvarstår. Det skulle föra alltför långt att ta upp alla de osäkerheter och kunskapsluckor som ännu återstår, men nedan följer några exempel ur det detaljerade FoU-programmet, ref. 2.:

"Det finns i dag ingen klar uppfattning om hur regionala skjuvzoner och tektoniska linser påverkar säkerheten i ett djupförvar" (sid 62).

"De hållfasthetstekniska teorierna för *den intakta kristallina berggrunden* är relativt väl utvecklade och prövade i *laboratorieskala*. Mekaniska karakteristika för större diskontinuiteter som sprickzoner är däremot relativt okända" (sid. 63).

"De konceptuella osäkerheterna när det gäller krypprocesser i uppsprucket berg är stora relativt andra mekaniska förlopp. För tidsberoende deformation under treaxiellt spänningstillstånd finns inga generella uttryck. Dataosäkerheten bedöms vara stor för såväl de empiriskt grundade som för de förenklade reologiska modellerna vid tillämpning i kapselhålsskala och förvarsskala. Hittills har man inte kunnat beakta volymsberoende och att blockrörelser bestäms av hur diskontinuiteter deformeras med tiden samt hur rörelser som innebär avlossning av block påverkar spänningssituationen i kvarvarande berg" (sid. 68).

Effekten av ett djupförvar på bergets hållfasthet i ett regionalt perspektiv har inte utretts och någon sådan utredning har inte påbörjats (sid. 67).

"Mekanismerna som styr skalven inom kontinentalplattorna, t.ex. inom den Baltiska skölden är relativt dåligt kända" (sid. 64).

Även om Sverige i det internationella perspektivet kan betraktas som ett seismiskt lugnt område med f.n. något tiotal jordbävningar per år så innebär detta ändå, i det tidsperspektiv på 100 000 år som SKB räknar med, att storleksordningen en miljon skalv kommer att inträffa under förvarets livstid vid oförändrad seismicitet. Den förändring av spänningsförhållandena som en framtida istid förväntas orsaka, kan också ge upphov till en betydande ökning av såväl frekvens som intensitet av kommande skalv inom denna tidsperiod.

I den granskning av SKBs förstudie i Östhammar som Uppsala Universitet företagit för kommunens räkning, ref. 15, konstateras bl. a. på sid. 15: "När det gäller transport uppåt av metaller och andra element tyder forskningsresultat från de senaste decennierna på att materia snabbt kan transporteras från djup på 1000 meter upp till markytan. Denna transportmekanism kan eventuellt vara en risk i samband med djupförvar om kapslarna skadas och radioaktivt material kommer ut i berggrunden. Kunskapen om detta fenomen är ännu otillräcklig och måste fördjupas för att man ska kunna avgöra om uppåtströmmande materia ska vägas in i riskbedömningen vid ett eventuellt läckage".

I den ovan refererade rapporten konstateras dessutom på sid. 8:

"I förstudien drar man slutsatsen att genomsläppligheten på 500 meters djup i kommunen som helhet är 100 gånger lägre än vad borrhålsundersökningarna vid Finnsjön och i Forsmark visat. Den slutsatsen vilar på felaktiga grunder. I korthet kan det beskrivas som felaktiga antaganden om datas oberoende, felaktig beräkning av genomsläpplighetens avtagande med ökande djup och statistiskt otillåten extrapolering av data ur brunnsarkivet. **Dessa fel är var för sig anmärkningsvärda och tillsammans medför de att förstudiens slutsatser om låg genomsläpplighet på förvarsdjup måste underkännas helt.** Genomsläppligheten kan lika väl vara 100 gånger större, alltså lika stor som borrhålsundersökningarna vid Finnsjön och i Forsmark visar". (Vår markering).

Det förefaller alltså uppenbart att åtskilligt utvecklingsarbete ännu återstår innan SKB utvecklat adekvata undersöknings- och beräkningsmetoder när det gäller berggrundens täthet och vattengenomsläpplighet.

Referenser

1. FUD-program 98. Kärnkraftavfallets behandling och slutförvaring.
2. Detaljerat program för forskning och utveckling 1999-2004. SKB.
3. Systemredovisning av djupförvaring enligt KBS3-metoden. R-98-10, SKB sept. 1998..
4. Förstudie Östhammar, preliminär slutrapport. SKB, sept. 1997.
5. Producentansvar och statlig tillsyn. RRV, 1995:22.
6. Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 1998. KASAM. SOU 1998:68.
7. "Fyra utmaningar" Ski-information 1998-10-28.
8. Ski:s utvärdering av SKB:s FUD-program 92. Ski Teknisk Rapport 93:14, sid. 81.
9. Kärnbränslecykelns slutsteg. Använt kärnbränsle KBS3. SKBF/KBS, 1983.
10. Kärnavfall, teknik och platsval. KASAM. SOU 1996:101.
11. The very deep hole concept.... SKB. Rap. TR-98-05, juni 1998.
12. Alternativa metoder. SKB. Rap. R-98-11, sept. 1998.
13. Kontrollerad långtidslagring i CLAB. SKB. Rap. R-98-17, okt.1997.
14. Konsekvenser av ett övergivet CLAB. SKB. Rap. R_98-18, okt. 1997.
15. Kunskap och osäkerhet. Uppsala universitet granskar SKB:s förstudie av djupförvar för kärnavfall i Östhammars kommun. Sammanfattning. December 1998.