

Samråd med temat: Avgränsning, innehåll och utformning av MKB för inkapslingsanläggningen och slutförvaret

Datum: 2004-05-13, klockan 19.00 – 21.30

Plats: Missionskyrkan i Östhammar

Målgrupp: Lokala natur- och miljöorganisationer

Inbjudan: Skriftlig inbjudan till drygt 50 lokala natur- och miljöorganisationer samt annonsering i Upsala Nya Tidning (24 april och 13 maj), Östhammars Nyheter (29 april och 13 maj) och 29 och Annonsbladet (28 april och 12 maj).

Syfte: Att diskutera vilka frågor som bör utredas som underlag för MKB.

Underlag: Rapporten: *Omfattning, avgränsningar och utredningar för miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) för inkapslingsanläggning och slutförvar för använt kärnbränsle. Version 0 – underlag för utökat samråd i Forsmark.* I den presenterade SKB förslag på vilka typer av utredningar som ska genomföras för ansökningar och miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) enligt miljöbalken och kärntekniklagen.

Närvarande: Totalt 33 personer.

Inbjudna lokala miljö- och naturorganisationer: Representanter från Opinionsgruppen för säker slutförvaring (Oss), Energi för Östhammar och Östhammars Naturskyddsförening

Allmänhet: 10 personer.

Representanter från Forsmarks Kraftgrupp, Lokala säkerhetsnämnden, Länsstyrelsen i Uppsala län och Östhammars kommun

SKB: Saida Laârouchi Engström, Kaj Ahlbom, Lena Morén, Sara Karlsson, m fl



Inkapslingsanläggning och Slutförvar för använt kärnbränsle

De utökade samråden för inkapslingsanläggningen och slutförvaret för använt kärnbränsle har påbörjats. Ett viktigt inslag i den inledande fasen av samråden är att diskutera innehåll i och utformning av de miljökonsekvensbeskrivningar som ska bifogas respektive tillståndansökan.

Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, har tagit fram en preliminär version av "omfattnings- & avgränsningsrapport" för Forsmark. Rapporten utgör underlag för utökat samråd och behandlar både inkapslingsanläggningen och slutförvaret. Den bifogas detta brev och finns även tillgänglig på SKB:s Platsundersökningskontor vid SFR/Forsmarks hamn, hos Östhammars kommun och via internet, www.skb.se/mkb. En motsvarande rapport har tagits fram för Oskarshamn.

Inbjudan till utökat samråd

För några månader sedan fick ni ett brev med information om att SKB under våren 2004 kommer att bjuda in de organisationer som kan tänkas bli berörda till utökat samråd. Samrådsmötet kommer att äga rum:

Dag: Torsdagen den 13 maj
Tid: Klockan 19.00-21.00
Plats: Missionskyrkan i Östhammar

Eventuella skriftliga kommentarer på det översända materialet skulle vi vilja ha senast den 4 juni 2004. Kommentarer lämnas till:

Sofie Tunbrant, SKB AB, Box 5864, 102 40 Stockholm
Eller via e-post till: sofie.tunbrant.swep@skb.se

Välkomna!

Svensk Kärnbränslehantering AB

Saida Laârouchi Engström

Saida Laârouchi Engström
Avdelningen för MKB & Samhällskontakter

Svensk Kärnbränslehantering AB

Postadress Box 5864, 102 40 Stockholm

Besöksadress Brahegatan 47

Telefon 08 - 459 84 00 Fax 08 - 661 57 19

Hemsida www.skb.se

Org.nr: 556175-2014

Organisationer
FORSMARK
Utskick december 2003
2004-01-23

Bygdegård-/Hembygdsföreningar

Andersbo bygdegårdsförening

C/O Marianne Jansson
Gräsbo 2681
748 92 Österbybruk

Byggnadsvårdföreringen Östhammar kommun

C/O Margaretha Blomquist
Slottsgatan 6
742 31 Östhammar

Dannemora Hembygdsförening

C/O Rune Bjerkliden
Murargatan 31
754 37 Uppsala

Dannemora JUF Bygdegård

C/O Kenneth Bohman
Bossarb,
748 93 Österbybruk

Ekeby Bygdegårdsförening

C/O Torvald Augustsson
Rörby
747 92 Alunda

Frösåkers Hembygdsförening

C/O Peggy Rodhin
Trollgatan 13
742 33 Östhammar

Gimo hembygdsförening

C/O Rolf Eklöf
Orrvägen 2
747 40 Gimo

Granhälla Bygdegårdsförening

C/O Gert-Ove Hedlund
Lund 6509
742 94 Östhammar

Gräsö Hembygdsförening

C/O Göran Törnqvist
Söderboda 3602
740 71 Öregrund

Gräsö Norra Bygdegårdsförening

C/O Matts Eriksson
Österbyn 3104
740 71 Öregrund

Kelinge Bygdegårdsförening

C/O Margareta Larsson
Kelinge 4247
747 95 Gimo

Morkarla Bygdegårdsförening

C/O Ulf Lundin
Söderby 1155
748 91 Österbybruk

Norrskedika Hembygdsförening

C/O Lena Eriksson
Mariebergsvägen 12
742 93 Östhammar

Norrögårdens Lokalförening

C/O Lena Olsson
Pl 2635
742 93 Östhammar

Olands Hembygdsförening

C/O Gunda Nordvall
Tunagatan 36,
753 37 Uppsala

Raggarö Hembygdsförening

C/O Stig Johansson
Raggarö 1520
742 91 Östhammar

Sanda Bygdegårdsförening

C/O Kerstin Karlsson
Tallvägen 5, 1 tr
742 50 Hargshamn

Söderögårdens Bygdegårdsfören

C/O Margaretha Mattsson
Långalma 1239
742 91 Östhammar

Tvärnö Hembygdsförening

C/O Eva Medin Johansson
Mellangården
Ö:a Tvärnö
742 91 Östhammar

Valö-Forsmarks hembygdsfören

C/O Mirja Korpela
Lugnet 2276
748 92 Österbybruk

Öregrunds BGF Söcitetshuset

C/O Olle Alm
Långgatan 53
740 71 Öregrund

Öregrunds Hembygdsförening

C/O Torsten Molarin
Vanadisvägen 13
740 71 Öregrund

Båtklubbar

Öregrunds Båtklubb

Box 33
740 71 Öregrund

Öregrunds Racerklubb

Box 48
740 71 Öregrund

Östhammars Segelsällskap

Box 69
742 21 Östhammar

Fiskeföreningar

Gimo Flugfiskeförening

C/O Anders Paschen
Tjadervägen 1
747 40 Gimo

Österby Sportfiskeklubb

C/O Torbjörn Grandin
Skyttbacksvägen 1
748 31 Österbybruk

Idrottsföreningar

Alunda Gångklubb

C/O Ragnar Jansson
Sund 111
747 91 Alunda

Dannemora Ridklubb

C/O Ann Englund
Råstaberg
743 93 Vattholma

Dykarklubben Argos

C/O Göte Pettersson
Klintgatan 10
742 35 Östhammar

Frösåkers Ryttare

C/O Camilla Nilsson
Katrinelund 4597
742 93 Östhammar

Gimo Gångklubb

C/O Ingemar Eriksson
Lindengatan 2
742 31 Östhammar

Gimo IF Skidklubb

C/O Yngve Krantz
Tjadervägen 21
747 40 Gimo

Gimo Ridklubb

Box 22
747 02 Gimo

Olands Rid & Körsällskap

C/O Anneli Jorsback
Fresta 110
747 91 Alunda

Orienteringsklubben Rodhen

C/O Kajsa Forsberg
Ripvägen 4
747 40 Gimo

Scoutföreningar

Scoutkåren Granen

C/O Alunda församling
Box 17
747 21 Alunda

Öregrunds Sjöscoutkår

C/O Vanja Jansson
Ekgatan 1
740 71 Öregrund

Östhammars Sjöscoutkår

Louise Wendelin
Sturegatan 7
742 31 Östhammar

Skytteföreningar

Östhammars Jaktskytteklubb

C/O Jan Söld
Pl 2080
742 93 Östhammar

Övriga föreningar

Friluftsförbundet Alunda

C/O Kerstin Olsson
Kyrkvägen 6
747 30 Alunda

Friluftsförbundet Gimo

Box 49
747 02 Gimo

Friluftsförbundet Östhammar

C/O AnnBritt Häggkvist
Vasagatan 24
742 31 Östhammar

Fältbiologerna Salamanderklubb

C/O Mats Pettersson
Norrnäsvägen 1
748 30 Österbybruk

Gimo Lottakår

C/O Eleonore Lindberg
Skäret 9
747 43 Gimo

STF Norra Upplandskretsen

C/O May Strandberg
Fasangatan 12
742 36 Östhammar

Älgmossens Älgskötselområde

C/O Curt Jacobsson
Tvärnö 1478
742 91 Östhammar

Från Mats Lindman**Uppsala läns fiskareförbund**

C/O Carl Landfors
Fagerviken 2578
810 65 Skärplinge

Lokala säkerhetsnämnden vid Forsmarks kraftverk

C/O Carl-Johan Nässén
Box 66
742 21 Östhammar

Miljörörelse**Folksampanjen mot Kärnkraft-Kärnvapen**

c/o Mats Törnquist
Söreboda 3601
740 71 Öregrund

Opinionsgruppen för säker slutförvaring - Oss

c/o Kenneth Gunnarsson
Södernäsvägen 17
748 30 Östebybruk

Komplettering jan 2004**Forsmarks Kraftgrupp AB**

742 03 Östhammar

Inkapslingsanläggning och Slutförvar vid Forsmark?

Utökat samråd med lokala natur- och miljöorganisationer

I enlighet med bestämmelserna i miljöbalkens 6:e kapitel inbjuder Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, till samrådsmöte (utökat samråd) om en inkapslingsanläggning och ett slutförvar för använt kärnbränsle vid Forsmark i Östhammars kommun.

Mötet vänder sig i första hand till lokala natur- och miljöorganisationer, men alla intresserade är naturligtvis välkomna. Vid mötet kommer vi att diskutera innehåll i och utformning av de miljökonsekvensbeskrivningar som ska tas fram för inkapslingsanläggningen respektive slutförvaret.

Underlag inför mötet utgörs av rapporten - Omfattning, avgränsningar och utredningar för miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) för inkapslingsanläggning och slutförvar för använt kärnbränsle. Den kan hämtas hos Östhammars kommun, hos SKB eller på internet, www.skb.se/mkb.

Dag: Torsdagen den 13 maj **Tid:** Klockan 19.00-21.00 **Plats:** Missionskyrkan i Östhammar

Välkomna!

Saida Laârouchi Engström
Avdelningen för MKB & Samhällskontakter



Svensk Kärnbränslehantering AB

Platsundersökning Forsmark

SFR, Forsmarks hamn

742 03 Östhammar

e-post: info.forsmark@skb.se

Telefon: 0173-883 10



Anteckningar

Utökat samråd

DATUM

2004-06-29

REG.NR

MKB/2004/10

FÖRFATTARE

Saida Laârouchi Engström

Utökat samråd enligt miljöbalken 6 kap 5 § avseende eventuell inkapslingsanläggning och slutförvar för använt kärnbränsle vid Forsmark

Möte med lokala natur- och miljöorganisationer den 13 maj 2004

Plats: Missionskyrkan i Östhammar

Datum: 2004-05-13, klockan 19.00 – 21.30

Närvarande: Totalt 33 personer. Närvarolista återfinns i *bilaga B*.

Inbjudna lokala miljö- och naturorganisationer: Representanter från Opinionsgruppen för säker slutförvaring, Energi för Östhammar och Östhammars Naturskyddsförening

Allmänhet: 10 personer.

SKB: Saida L. Engström, Kaj Ahlbom, Lena Morén, Sara Karlsson, m fl

Representanter från:

Forsmarks Kraftgrupp
Lokala säkerhetsnämnden
Länsstyrelsen i Uppsala län
Östhammars kommun

Innehåll

| | |
|---|----|
| 1. Välkommen och introduktion..... | 3 |
| 2. Syfte med och innehåll i ”omfattnings- och avgränsningsrapporten”..... | 3 |
| 3. Alternativa metoder för omhändertagande av använt kärnbränsle..... | 6 |
| 4. Frågor och diskussion..... | 10 |
| 5. Frågor inkomna efter mötet..... | 13 |
| 6. Fortsatt arbete..... | 16 |

Bilagor

A – Förslag på diskussionspunkter för mötet

B – Närvarolista

C – Presenterade OH-bilder

D – Skriftliga synpunkter från Naturskyddsföreningen i Östhammar

E – Skriftliga synpunkter från Opinionsgruppen för säker slutförvaring, Oss

1. Välkommen och introduktion

Kaj Ahlbom, SKB, chef för platsundersökningarna i Forsmark, hälsade alla välkomna. SKB bedriver sedan början av år 2002 platsundersökningar i Forsmark och Oskarshamn.

En platsundersökning är ett viktigt steg i arbetet med att finna en lämplig plats för ett djupförvar för använt kärnbränsle. Undersökningarna tar fyra till åtta år att genomföra och består bland annat av borrhningar ner till förvarsdjup, med syftet att öka kunskapen om berget. Platsundersökningarna ska också ge underlag till säkerhetsanalyser och miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för den aktuella platsen.

Den som är mer intresserad av aktuella resultat från platsundersökningarna i Forsmark är välkommen att prata med Kaj i pausen eller efter mötet.

Under mötet togs frågan om fotografering upp. SKB fotograferar under mötet för att bland annat använda bilderna i egna rapporter, broschyrer och i viss utsträckning även på internet. Det kom invändningar från en person vid mötet om detta och bilder där denna person är med kommer inte SKB att använda.

2. Syfte med och innehåll i "omfattnings- och avgränsningsrapporten"

Saida Laârouchi Engström, SKB, chef för avdelningen MKB och Samhällskontakter, presenterade bakgrund och mål med SKB:s uppdrag samt syftet kvällens möte. SKB:s ambition för kvällens möte är att hålla korta presentationer och lämna mycket utrymme för frågor och diskussion.

Det låg- och medelaktiva radioaktiva avfallet från kärnkraftverk, sjukvård och industri slutförvaras i SFR (Slutförvaret för Radioaktivt driftavfall) i Forsmark. Det använda kärnbränslet från de svenska kärnkraftverken mellanlagras för närvarande i Clab (Centralt mellanlager för använt kärnbränsle) i Oskarshamn. Det som återstår att bygga för att slutligt omhänderta det använda kärnbränslet är inkapslingsanläggningen och slutförvaret.

Den metod som SKB föreslår för slutförvaring av använt kärnbränsle kallas KBS-3. Metoden innebär att kärnbränslet kapslas in i kopparbehållare och förvaras på 400-700 meters djup i berggrunden. Utvecklingen av inkapslingstekniken sker i samarbetet med Posiva, SKB:s motsvarighet i Finland. Mycket av arbetet sker på Kapsellaboratoriet i Oskarshamn.

SKB bedriver platsundersökningar för ett slutförvar i Oskarshamn och i Forsmark. SKB föreslår att inkapslingsanläggningen byggs i anslutning till Clab. En alternativ lokalisering är till Forsmark, vilket förutsätter att även slutförvaret lokaliseras dit.

För att SKB ska kunna uppföra och driva inkapslingsanläggningen och slutförvaret för använt kärnbränsle fordras tillstånd enligt miljöbalken och kärntekniklagen. Båda dessa lagar ställer krav på att ansökan om tillstånd ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och att underlaget till dessa handlingar tas fram i samråd med dem som kan

antas bli berörda av den tilltänkta verksamheten. Samrådet innebär att alla som är berörda får information om projekten samt har möjligheter att lämna synpunkter.

Tidigt samråd omfattar ett möte med enskilda som kan tänkas bli särskilt berörda. Tidigt samråd för lokalisering av slutförvaret till Forsmark genomfördes i juni 2002 och för inkapslingsanläggningen i oktober 2003.

Utökad samråd sker med Östhammars kommun, länsstyrelsen, SKI och SSI samt övriga berörda myndigheter, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda. Det utökade samrådet ska omfatta verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan samt innehåll och utformning av miljökonsekvensbeskrivningen.

Det utökade samrådet kan delas in i följande skeden:

- Omfattning och avgränsning av innehållet i MKB:n
- Utredning
- Avstämning

I MKB-dokumentet redovisar vi bedömda effekter och konsekvenser av påverkan från planerade verksamheter och anläggningar. Som underlag behöver vi genomföra flera utredningar, som spänner över ett stort antal områden. Ett viktigt syfte i det inledande skedet av det utökade samrådet är att diskutera innehåll i och utformning av de miljökonsekvensbeskrivningar som ska tas fram för inkapslingsanläggningen respektive slutförvaret.

SKB:s förslag på utredningsområden redovisas i rapporten, ”Omfattning, avgränsningar och utredningar för miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) för inkapslingsanläggning och slutförvar för använt kärnbränsle”.

Enligt bestämmelserna i miljöbalken ska ansökan innehålla uppgifter om de samråd som skett. Samrådsredogörelsen kommer att omfatta de synpunkter och sakförhållanden som framkommit under såväl det tidiga samrådet som det utökade samrådet. I den kommer det dessutom att framgå på vilket sätt SKB har beaktat synpunkterna.

SKB bedömde att omfattningen av underlaget för miljökonsekvensbeskrivning är av speciellt intresse för natur- och miljöorganisationer och bjuder därför in till särskilda möten med nationella organisationer samt respektive lokala organisationer. Inbjudan till kvällens har skickats till drygt 50 lokala natur- och miljöorganisationer samt utannonserats i lokalpressen.

Saida L. Engström redogjorde för SKB:s arbete med KBS-3-metoden och alternativa metoder för omhändertagande av använt kärnbränsle. År 1972 tillsattes AKA-utredningen, som var en parlamentarisk tillsatt utredning om hantering av högaktivt avfall från kärnkraft verk. År 1977 trädde villkorlagen i kraft: Inget bränsle skulle få tillföras reaktorerna om inte tillståndsinnehavaren kunde garantera att avfall och använt kärnbränsle kunde tas om hand på ett helt säkert sätt. Detta ledde till att kraftföretagen inledde ett gemensamt forskningsprojekt om slutförvaring och presenterade KBS-1-metoden. Omhändertagande enligt KBS-1 baserades på upparbetning, inglasning och slutförvaring.

Ansökningarna för drifttagning av kärnreaktorerna Forsmark 3 och Oskarshamn 3 grundades på direktdeponering av använt kärnbränsle på cirka 500 meters djup i berggrunden – KBS-3. I likhet med de föregående KBS-rapporterna blev KBS-3 föremål för en ingående granskning. Regeringen fann att ”metoden i sin helhet i allt väsentligt befunnits kunna godtas med hänsyn till säkerhet och strålskydd” och godkände laddningsansökan för de två reaktorerna i juni 1984. Därmed hade alla kärnreaktorer i det svenska kärnkraftsprogrammet fått drifttillstånd.

Därefter har SKB lämnat åtta forskningsrapporter (FoU- och FUD-program), inklusive två kompletteringar, i enlighet med kärntekniklagen. Rapporterna, och tillhörande granskning, har stärkt förutsättningarna för KBS-3 som huvudalternativ. I sin motivering till regeringsbeslutet avseende SKB:s komplettering av FUD-program 98 framför regeringen, att KBS-3-metoden bör användas som planeringsförutsättning för de nu pågående platsundersökningarna.

Samtidigt som utvecklingen av KBS-3 har bedrivits under många år har även alternativa metoder studerats och jämförts med KBS-3. SKB:s nuvarande arbete fokuseras på ett omhändertagande av använt kärnbränsle enligt KBS-3, men samtidigt är det viktigt att till exempel i samråden föra en bred och öppen diskussion om olika alternativa strategier och metoder för att slutligt ta hand om det använda kärnbränslet.

De OH-bilder som visades återfinns i *bilaga C*.

Frågor och diskussion i anslutning till presentationen

Fråga: Vem kan egentligen säga något om vad som händer om tiotusen eller hundra-tusen år?

Svar: Den berggrund som kommer att användas för förvaret är ungefär 2 miljarder år gammal. Genom att studera de förändringar som skett tidigare kan vi förstå och förutsäga vad som förväntas ske i framtiden. Viss osäkerhet kommer förstås alltid att finnas, men jämfört med andra alternativ - som till exempel lagring nära ytan - så ger djup geologisk förvaring mycket stabilare förhållande och långsammare skeenden och därmed större säkerhet i framtidsscenarios.

Barriärerna bygger på naturliga material och genom att studeras deras beteende historiskt kan vi blicka framåt även vad gäller deras förväntade utveckling.

F: Kommer inte inlandsisarna att frilägga de radioaktiva ämnena?

S: En inlandsis skrapar av berget med maximalt tio meter. Genom att mäta morän-tjockleken får man information om hur tjockt berget var från början. Istider har kommit och försvunnit ganska regelbundet och med kännedom om tidigare istider kan en prognos göras för kommande. Stora jordbävningar är inte vanligt förekommande i Sverige. Senaste större jordbävning var i samband med att förra inlandsisen smälte.

SGU har tittat på förekomsten av stora jordbävningar i Sverige och har hittills inte hittat några spår i Uppland. Förvaret kommer likväl att utformas för att kunna stå emot jordbävningar.

F: Kommer SKB även att samråda med regeringen och riksdagen? Det är ju de som beslutar i frågan.

S: Samråd enligt miljöbalkens 6:e kapitel sker inte med regeringen eller riksdagen. Regeringen hålls informerad och styr inriktningen på SKB:s fortsatta arbete genom sina beslut om FUD-rapporterna. SKI bereder dessa ärenden genom att skicka rapporterna på bred vidareremiss, vars svar sammanställs och ingår i yttrandet till regeringen.

F: Diskuteras frågan i riksdagen?

S: Nej, kanske inte i den utsträckning som en del önskar. Kommunerna vill ha politiskt stöd i sitt arbete och sina beslut. Statsministern invigde Kapsellaboratoriet och det får väl ses som en markering om att arbetet med slutförvarsfrågan betraktas som viktig och är på rätt väg.

F: Finns det något utbyte med andra länder? Samarbete med USA?

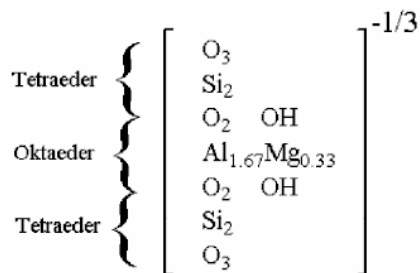
S: Ja, SKB samarbetar med forskningsinstitut i flera länder. Det råder en allmän enighet om inriktningen mot geologisk slutförvaring, men olika länder har olika förutsättning. I USA till exempel tittar man på förvaring i bergarten tuff, medan Tyskland hittills främst riktat sitt intresse mot saltformationer. SKB:s platsundersökningar genomförs med KBS-3, deponering i granitiskt urberg, som planeringsförutsättning. Även Finland satsar på urberget.

F: Vad består bentonitlera av? Vilka ämnen ingår?

S: Bentonit är en starkt vattenupptagande och svällande naturlig lera med låg vattengenomsläpplighet. Huvudkomponenten är mineralet montmorillonit, vars allmänna formel kan skrivas: $(\text{Si}_8)(\text{Al}_{4-x}\text{Mg}_x)\text{O}_{20}(\text{OH})_4, \text{M}^+_x$.

Montmorillonit är ett så kallat skiktmineral som byggs upp av oändliga silikatskikt i två dimensioner. Se bild nedan för en principskiss över hur ett sådant skikt är uppbyggt.

Mellan skikten sitter det sedan Na^+ -joner.



3. Alternativa metoder för omhändertagande av använt kärnbränsle

Lena Morén, SKB, presenterade alternativa metoder för omhändertagande av använt kärnbränsle.

Kärnbränsle framställs av naturligt radioaktivt uranmineral. Vid driften i en kärnreaktor ökar bränslets radioaktivitet kraftigt. Efter ungefär 5 års användning tas bränslet ur reaktorn och då är bränslet som farligast. Efter uttaget avtar aktiviteten och därmed farligheten i takt med att de radioaktiva ämnena sönderfaller. Efter 40 års mellanlagring i CLAB återstår någon procent av den radioaktivitet som fanns strax efter drift.

De allra flesta radioaktiva ämnena i använt kärnbränsle sönderfaller inom loppet av några hundra år. Därefter domineras farligheten av ämnen som kommer att finnas kvar under mycket lång tid. Efter cirka 100 000 år är radiotoxiciteten i det använda bränslet jämförbar med radiotoxiciteten i den mängd uran som en gång användes för att tillverka bränslet.

Det använda kärnbränslet måste alltså tas omhand under lång tid. De *övergripande kraven* på hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle återfinns i internationella överenskommelser och svensk lagstiftning. Kraven innebär att:

- avfallet ska tas omhand så att otillbörliga bördor inte läggs på kommande generationer
- avfallet ska tas omhand inom landet
- kärnämne som inte används på nytt ska slutförvaras

Enligt *miljökraven* ska kommande generationer tillförsäkras en god och hälsosam miljö. Dessutom ska återanvändning och återvinning och annan hushållning med material, energi och andra resurser främjas.

Enligt *säkerhetskraven* ska säkerheten vila på flerfaldiga barriärer. Händelser och förhållanden som kan påverka barriärerna ska identifieras. Systemet ska vara tåligt mot felfunktioner och ha hög tillförlitlighet. I första hand ska beprövade konstruktionsprinciper användas.

Enligt *strålskyddskraven* ska den joniserande strålningens påverkan på människa och miljö beräknas och visas vara acceptabel, både vid hanteringen av det använda kärnbränslet och i framtiden. Biologisk mångfald och utnyttjande av biologiska resurser ska skyddas mot skadlig verkan av strålning.

Vad gäller icke-spridning, *safeguards*, ska omhändertagandet av använt kärnbränsle vara utformat så att olovlig befattning med kärnämne eller kärnavfall förhindras.

Upparbetning och transmutation

Syftet med upparbetning och transmutation är dels att utnyttja kärnbränslet mer effektivt, dels att minska den mängd avfall som är farligt under mycket lång tid.

SKB:s bedömning är att upparbetning och transmutation i dagsläget inte är en lösning för svensk del. Tekniken för transmutation befinner sig fortfarande på forskningsstadiet. Det är inte förrän om flera decennier som den skulle kunna användas i full skala. Även om tekniken utvecklas och genomförs kommer det alltid att finnas kvar en del långlivat avfall, som ställer samma krav på hantering och slutförvar som använt kärnbränsle.

Vidare förutsätter transmutationstekniken en utbyggnad av kärnkrafttekniken, vilket går emot de beslut som har tagits i Sverige.

SKB satsar årligen cirka 5 miljoner för att följa teknikutvecklingen inom transmutationsområdet.

Övervakad lagring

SKB anser inte att övervakad lagring är en acceptabel lösning på lång sikt. Både våt och torr lagring kräver övervakning i form av fungerande drift och underhåll för att uppfylla säkerhetskraven. Vi kan varken förvänta oss eller begära att människor ska fortsätta övervaka det använda bränslet i tusentals år. Det strider mot internationella överenskommelser. Enligt svensk lag ska ett slutförvar för använt kärnbränsle vara säkert även utan övervakning.

Rymden

SKB anser att utskjutning i rymden är ett orealistiskt och dyrt alternativ. Det kostar oerhört mycket pengar att skjuta ut farkoster i rymden och det skulle krävas enorma mängder raketbränsle för att transportera det använda kärnbränslet till en avlägsen plats i universum. För att minska kostnaderna kan mängden avfall minskas genom att de farliga radioaktiva ämnena upparbetas (separeras) från det använda bränslet.

Inlandsis

SKB anser inte att deponering i eller under inlandsisar är genomförbar. Vi vet idag inte tillräckligt mycket om inlandsisar eller framtida klimatförändringar för att kunna avgöra om detta är ett säkert alternativ. Dessutom strider förfarandet mot internationella överenskommelser att avfallet ska tas omhand inom varje enskilt land, vi har inga inlandsisar i Sverige.

Hav och havsbotten

SKB anser inte att det kan bli aktuellt att utnyttja havet eller havsbotten för att ta omhand det använda kärnbränslet. Säkerhetsanalyser visar visserligen att deponering i djuphavs-sediment skulle kunna vara ett säkert alternativ, men internationella överenskommelser innebär att varken världshaven eller havsbotten får utnyttjas för att deponera avfall.

Geologisk deponering

Geologisk deponering, förvaring djupt ned i berggrunden, bygger på utnyttjandet av en miljö som är stabil på mycket lång sikt. Grundprincipen för geologisk deponering är att avfallet ska omges av flera passiva barriärer som stödjer och kompletterar varandra.

SKB anser att geologisk deponering är det bästa sättet att omhänderta det använda kärnbränslet. Även internationellt råder det ett brett samförstånd om att geologisk deponering är den strategi som bäst lämpar sig för att ta omhand långlivat radioaktivt avfall. Olika geologiska miljöer har studerats i olika länder alltefter de geologiska förutsättningarna. Den berggrund som är aktuell i Sverige är urberg som är mellan en och två miljarder år gammal. Säkerhetsanalyser visar att det går att bygga ett förvar som uppfyller miljö-, säkerhets- och strålskydds krav i den svenska berggrunden.

Efter det att förvaret förslutits behöver framtida generationer inte göra något mer åt det använda kärnbränslet, om man inte vill. Geologisk deponering innebär ett säkert skydd mot de radioaktiva ämnena och mot olovlig befattning med kärnavfallet, samtidigt som kommande generationers handlingsfrihet bevaras. Skulle man vilja återta bränslet är det möjligt, även om det kräver en stor ansträngning.

Olika alternativ för geologisk deponering som SKB studerat är:

- KBS-3
- Mycket långa tunnlar
- WP-Cave
- Djupa borrhål

KBS-3-metoden innebär att det använda kärnbränslet slutförvaras på 400-700 meters djup i berggrunden. Inte grundare än 400 meter - för att ha god marginal till cirka 200 meters djup, där till exempel verksamheter som borrhål efter vatten kan förekomma –

och inte djupare än 700 meter - för att undvika problem med höga bergspänningar och höga salthalter i vattnet. Det använda bränslet placeras i lastbärande och vattentäta kapslar och omges av en buffert av bentonitlera.

Det går att finna en lämplig plats att bygga ett KBS-3-förvar i den svenska berggrunden. Stor erfarenhet finns av att bygga i berget till de aktuella djupen. Driften kan göras säker och möjligheterna att kontrollera att allt gått rätt till är goda. Säkerhetsanalyser, som inkluderar flera olika tänkbara scenarier över händelse i förvaret och klimatutvecklingen, visar att säkerheten efter förslutning är god. Detta sammantaget har resulterat i att SKB:s huvudalternativ utgörs av KBS-3.

SKB har inte för avsikt att ytterligare studera alternativen mycket långa tunnlar eller WP-Cave. Ett förvar i mycket långa tunnlar är i de flesta avseenden likvärdigt med KBS-3-metoden, men bedöms ha sämre förutsättningar att uppfylla säkerhetskraven i byggnads- och driftskedena. WP-Cave metoden bygger på att inkapslat bränsle deponeras tätt i en begränsad bergvolym som i sin helhet omges av en buffert. Utanför bufferten arrangeras en hydraulisk bur som ska minska vattenomsättningen i deponeringsområdet. Metoden är bland annat förknippat med svårigheter att visa den långsiktiga säkerheten.

SKB anser vidare att ett förvar i djupa borrhål medför flera svårigheter, samtidigt som det inte har några uppenbara fördelar jämfört med ett KBS-3-förvar. Till exempel är det svårt att deponera på stort djup i borrhål och ny teknik måste utvecklas. På grund av de påfrestningar buffert och kapsel utsätts för på det stora djupet, kan de inte förväntas bli intakta under några längre tidsperioder. Efter det vilar säkerheten mer eller mindre enbart på berget och det stora djupet. Även om berget är en god barriär kan det bli svårt att visa att det ensamt kan uppfylla säkerhetskraven. SKB följer dock den internationella utvecklingen vad gäller djupa borrhål.

De OH-bilder som visades återfinns i *bilaga C*.

Frågor och diskussion i anslutning till presentationen

Fråga: Är ett förvar i berget under havsytan ett förvar i djuphavssediment?

Svar: Nej, vid deponering i djuphavssediment kan bränslet till exempel placeras i torpedliknande behållare som släpps ned i vattnet. Behållarna är utformade så att de tränger ned cirka 50 meter i de översta mjuka bottensedimenten, varpå sedimenten sluter sig runt behållaren. Havssedimenten är stabila och det använda bränslet antas därmed förbli isolerat under lång tid. Vid havsdumpning placeras det använda bränslet i havet och man litar till att de farliga ämnena ska spädas ut till ofarliga koncentrationer i den stora vattenvolymen.

F: Pågår kärnklyvning i det uttagna bränslet?

S: Nej ingen kärnklyvning pågår, men avfallet är radioaktivt. Det gör sig av med överskottsenergi genom strålning.

Fråga: SKB pratar om acceptabel stråldos samtidigt som man inte ska lägga bördor på kommande generationer. Är inte det motsägelsefullt?

S: SSI sätter gränser för vad som är acceptabel och icke acceptabel tillkommande stråldos. Gränsen går ungefär vid ett tillskott på 1/100 av bakgrundstrålningen.

F: Gäller samma gränsvärde i alla länder?

S: Ja, i princip men Sverige har något strängare krav.

F: Med tanke på innehållet i avfallet vore väl det bästa att skjuta upp det till solen?!

S: Tanken finns, fast inte till solen. USA har utrett förutsättningarna för att skicka det i en bana runt Venus.

F: Vad är det för temperatur på behållarna som visades för att exemplifiera övervakad lagring? Krävs ventilation? Vad väger kapslarna?

S: Bilden visar så kallade Castorbehållare för torr övervakad lagring. Behållarna väger 30-40 ton. De avger värmestrålning som till sin natur kan jämföras med värmestrålningen från en glödlampa och det behövs ingen ventilation.

F: Vem ställer krav på återtag?

S: Det finns inga formella krav från någon myndighet om återtagbarhet, men KASAM har uttalat att man inte i onödan ska försvåra möjligheterna till återtag. SKI anser inte att det skulle vara någon nackdel, om bara eventuella åtgärder för att underlätta återtag inte leder till försämring av den långsiktiga säkerheten.

4. Frågor och diskussion

I detta kapitel redovisas de frågor och synpunkter som framkom under mötet, samt SKB:s inlägg. I det efterföljande kapitlet, kapitel 8, redovisas de frågor och synpunkter som inkom skriftligt efter mötet, samt SKB:s inlägg. I några fall var de skriftligt inkomna frågorna och synpunkterna samma de som framkommit under mötet och då sker redovisningen enbart i kapitel 8.

F: Varför skulle det vara till nackdel för alternativet djupa borrhål, att återtag är svårt?

S: Ett exempel på problem är hur man gör för att få upp en kapsel om något går fel vid deponeringen, till exempel om en kapsel fastnar på vägen ner i det djupa hålet. Då är det viktigt att kunna få upp den igen och en sådan operation skulle bli omfattande och besvärlig.

F: Hur vet man svaren innan man har utrett? Det är orättvist att göra tekniska jämförelser mellan två metoder (KBS-3 och djupa borrhål) när kunskapsläget är på så olika nivå. SKB har ju enbart fokuserat sitt utvecklingsarbete på KBS-3-metoden. Om SKB lagt resurser på forskning och utveckling av djupa borrhål hade de tekniska lösningarna kanske funnits idag.

S: Alternativen har jämförts på en tämligen övergripande nivå. De alternativ som inte visar sig vara lämpliga på denna övergripande nivå blir inte bättre av att jämföras på en mer detaljerad nivå. Däremot kommer det alternativ ansökan kommer att avse, det vill säga KBS-3, att redovisas i detalj.

Kunskapsläget och det forskningsprogram som måste genomföras för att alternativet med djupa borrhål ska nå en jämförbar kunskapsnivå med KBS-3, redovisas i SKB:s rapport R-00-28. SKB drar slutsatsen att de eventuella fördelar som det stora djupet skulle innebära inte motiverar vare sig de kostnader eller de risker som deponering i djupa hål medför. Djupa borrhål kräver mer markutrymme och är tekniskt svårare att genomföra och den långsiktiga säkerheten kommer att vila mer eller mindre enbart på berget och det stora djupet. SKB följer dock kunskaps- och teknikutveckling inom området djupa borrhål.

F: KBS-3 bygger på att kapseln håller och det kan man inte vara säker på att den gör. Om en kapsel går söder vid deponering enligt metoden djupa borrhål är det ingen risk för spridning av det radioaktiva avfallet därför att grundvattnet är stillastående på så stora djup.

S: Man kan inte utgå ifrån att grundvattnet är helt stillastående ens på stora djup. KBS-3-metoden bygger inte enbart på att kapseln måste hålla. Om en kapsel går sönder så kommer både bufferten och berget i sig att isolera och fördröja spridningen. Bufferten spelar stor roll.

F: Hur höga är bergspänningarna på 3 000 meters djup?

S: Bergspänningarna är mycket höga på så stora djup. Oljeindustrin har erfarenhet av arbete i djupa borrhål. De fyller sina hål med en trögflytande tung vätska redan under borrhållningen för att berget inte ska kollapsa. Det djupaste borrhålet finns i Ryssland. Erfarenheterna från det och andra borrhål finns i en rapport ny SKB-rapport: SKB R-04-09, Recent geoscientific information related to deep crustal studies.

F: Varför fortsätter SKB att stödja arbetet med transmutation? Det verkar inte vara något realistiskt alternativ. Satsa istället på alternativet djupa borrhål!

S: Många forskare tror starkt på transmutation. SKI kräver i sin utvärdering av "FUD-01" att SKB ska fortsätta att bevaka teknikutvecklingen vad gäller transmutation och djupa borrhål. SKB satsar årligen cirka 5 miljoner för att följa teknikutvecklingen inom transmutationsområdet. För dessa pengar får SKB tillgång till mycket erfarenheter och kunskap.

F: Transmutation betraktas ju som mycket intressant i Frankrike och Japan. Det kan bli mycket intressant även i Sverige om energisituationen ändras, vilket kan ske snabbt.

S: SKB måste arbeta med de förutsättningar och det uppdrag som gäller idag. Bedömning är då att upparbetning och transmutation i dagsläget inte är en lösning för svensk del. Tekniken för transmutation befinner sig fortfarande på forskningsstadiet. Det är inte förrän om flera decennier som den skulle kunna användas i full skala. Även om tekniken utvecklas och genomförs innebär det inte en fullständig lösning på problemet. Det kommer det alltid att finnas kvar långlivat avfall som ställer samma krav på hantering och slutförvar som använt kärnbränsle.

Transmutationstekniken förutsätter en utbyggnad av kärnkrafttekniken, vilket går emot de politiska beslut som har tagits i Sverige.

F: Låt inte frågan och diskussionerna bli ett juridiskt problem om processer och formalia där den ”gröna naturvärden” kommer bort. Det är märkligt att SKB väljer Forsmark som ett alternativ för lokalisering av ett slutförvar. I Forsmark finns mycket speciella naturvärden, grunda havsbottnar, kalkrika område med särpräglad växlighet med mera. I norr, öster och söder om området finns naturreservat som numera även är Natura 2000-områden.

S: Alla områden har naturvärden eller andra värden som ur någon aspekt är värda att bevara. En del av platsundersökningarna är att kartlägga de olika värden som finns för att sedan kunna planera arbetet och utforma anläggningen så att konsekvenserna blir acceptabla.

F: Det är inte trovärdigt att påstå att det inte kommer att bli någon påverkan. I området finns flera motstående intressen, industri intressen mot naturvårdsintressen Det är givet att det är naturvärden som kommer att få stå tillbaka.

S: Visst kommer det att bli en påverkan, det gäller att se till att den blir acceptabel. Befintliga intressen kommer att vägas mot varandra. Att omhänderta det använda kärnbränslet på ett säkert sätt är också en stor vinst ur miljösynpunkt.

F: Det är viktigt att miljökonsekvenserna kvantifieras!

S: Ja, det kräver miljöbalken och det är SKB:s mål att göra det i MKB-dokumentet.

F: KBS-3-metoden verkar pålitlig. Vad händer om den är så bra att andra länder också vill lägga sitt avfall i Sveriges förvar?

S: De finns lagar som styr och förbjuder både export och import av radioaktivt avfall. Alla länder i EU, som har kärnkraft har program för hur avfallet ska tas omhand. Lagar förändras och förbättras hela tiden och förutsättningarna kan ändras, men det är ett politiskt arbete, där vi kan alla vara med och påverka.

F: Köpa och sälja radioaktivt avfall förekommer ju redan idag.

S: Nej, inte avfall, men radioaktiva ämnen som används och blir avfall.

F: Ta fram utvecklingsscenarier för fortsatt drift av kärnkraften.

S: SKB:s uppdrag är att omhänderta det svenska kärnavfallet från våra svenska kärnkraftverk i drift enligt det program som gäller idag.

F: Frågor som inte är direkt miljörelaterade bör inte hanteras i MKB:n. Till exempel bör samhällsfrågor och frågor om infrastruktur och teknik hanteras i till FUD-arna.

S: All kunskap är till nytta, inte minst är det viktigt för berörda kommuner att ha ett fullgott beslutsunderlag där samhällsaspekter utgör ett väsentligt inslag. I MKB:n är det en helhetsbedömning som ska göras och i denna helhetsbedömning utgör påverkan på samhället en viktig del.

Miljöbalkens syfte är att främja en uthållig utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. För att uppnå det kan man inte hantera miljöfrågor separat, utan utvecklingen vilar på tre ben: miljö, samhälle och ekonomi. Det måste ske i samverkan med samhällsutvecklingen och utvecklingen av alla verksamheter som finns etablerade. Miljöfrågor har en särställning, men bedömningar måste göras med alla aspekter.

5. Frågor inkomna efter mötet

I inbjudan till mötet framgick att skriftliga frågor och synpunkter som inkommit senast 4 juni kommer att inkluderas i anteckningarna från mötet. Frågor och synpunkter inkomna från Östhammars Naturskyddsförening och Opinionsgruppen för säker slutförvaring (Oss). Nedan återfinns en kort sammanfattning av frågorna och synpunkterna, samt SKB:s inlägg. Frågorna och synpunkterna finns i sin helhet i *bilaga D* respektive *bilaga E*.

Sammanfattning av synpunkterna från Östhammars Naturskyddsförening - ÖNF

ÖNF förväntade sig att "Omfattnings- och avgränsningsrapporten" skulle ge en mer detaljerad beskrivning av hur påverkan och konsekvenser för miljön kommer att beskrivas i MKB-dokumentet.

ÖNF menar att avsnittet alternativredovisning måste få en betydligt större omfattning. Miljöpåverkan och -konsekvenser av de alternativa metoderna – både under drifttid och långsiktigt – måste utvecklas så att det blir möjligt att avgöra vilken metod som är miljömässigt bäst.

Det för SKB intressanta området i Forsmark ligger i och är omgärdat av områden av med olika skydd för naturvård. ÖNF efterfrågar redovisningar av hur dessa områden kommer att påverkas under drifttiden och i det långa perspektivet. Till exempel vilken påverkan får ett djupförvar på fågellivet? Kommer det att finnas tillräckligt stora "korridorer" mellan skogsområden? Risker för och konsekvenser av eventuella haverier bör också beskrivas i MKB-dokumentet.

Svar: Det är SKB:s ambition att MKB-dokumentet redovisa konsekvenserna för miljön - både under drifttiden och i det långa perspektivet – och då också ge svar på de konkreta frågorna som Östhammars Naturskyddsförening ställer.

Sammanfattning av synpunkterna från Oss

Oss anser att bristen på tydliga funktionsvillkor och urvalskriterier och bristen på systematik i metod- och platsval är så stora och avgörande att kärnavfallsprojektet och MKB-processen snarast måste stoppas för att inhämta absolut nödvändiga och tydliga politiska direktiv om vad syftet och målet med hanteringen ska vara. MKB-arbetet kan inte bygga på urvalsprocesser enligt tidigare lagstiftning. I stället måste redovisningen av metod- och platsval och möjliga miljökonsekvenser ske utifrån nu gällande miljölagstiftning och miljömål.

Oss anser att gällande miljölagstiftning, EG-direktiv, nationella miljömål och internationella konventioner ger en tydlig bild av en miljömedvetenhet som motsätter sig deponering av radioaktivt avfall i grundvattensystem och i anslutning till hav. Oss menar att SKB AB måste i MKB-arbetet öppet redovisa de långsiktiga miljökonsekvenserna av KBS-3-metodens utspädningsprincip, presentera trovärdiga riskanalyser och visa på vad som händer om det uppstår läckage från exempelvis 10, 50 och 100 av de 4 000-5 000 kapslarna som kommer att slutförvaras.

Oss vill erinra om att det inte ingår något krav om återtagbarhet i bolagets uppdrag, utan att återtagbarhet är något som förts fram av bland andra KASAM i deras etikdiskussioner och något som många som är tveksamma tagit fasta på som ett argument för att rättfärdiga ett ja till projektet. Om bolaget står fast vid att möjligheten till återtagbarhet av avfallet utgör ett urvalskriterium i valet av metod och att ”avsiktligt intrång” i slutförvaret utgör ett möjligt scenario, måste bolaget i MKB-dokumentet även beskriva de tänkbara riskerna och miljökonsekvenserna.

Oss vill påpeka att SKB AB:s tidigare redovisningar av alternativa metoder har skett utifrån Kärntekniklagens redovisningskrav och ambitionsnivå. I MKB-processen gäller att alternativa metoder och alternativa lokaliseringar ska prövas utifrån nu gällande miljölagstiftning och uppsatta miljömål och det ställer betydligt högre krav på alternativredovisningen.

SKB AB måste presentera ett underlag som gör det möjligt att identifiera vilka miljökonsekvenser ”nollalternativet” Clab kan medföra på kort och lång sikt - jämfört med KBS-3, andra slutförvarsalternativ och andra former av övervakad mellanlagring

Ur ett långsiktigt miljöperspektiv och för att maximalt skydda framtida generationer från det radioaktiva avfallet anser Oss, att alternativet djupa borrhål troligen är en betydligt bättre lösning än KBS-3. Ska avfallet däremot ställas till förfogande för kommande generationer som en resurs är DRD troligtvis en bättre metod än KBS-3.

Oss menar att separation och transmutation måste föras bort från alternativdiskussionerna i MKB-processen.

Direkta frågor från Oss

Fråga: Hur motiverar SKB AB att en metod som bygger på utspädningsprincipen är den bästa metoden ur miljösynpunkt och bäst uppfyller i dag gällande miljökrav och uppsatta miljömål?

Svar: Säkerhetsmässigt bygger KBS-3-metoden på isolering och fördröjning. Utspädning tillgodoräknas inte som säkerhetsfunktion. Men för att kvantitativt kunna beräkna konsekvenserna, till exempel vid antagna utsläpp till en brunn eller ett vattendrag, måste utspädningseffekter tas med.

F: När och hur tänker SKB AB presentera beräkningar på risken för läckage i slutförvaret?

När och hur tänker SKB AB presentera scenarier och genomarbetade analyser för miljökonsekvenserna när olika antal kapslar går sönder och läckage sprids till grundvattnet och till Östersjön?

S: SKB har under årens lopp gjort flera genomgångar av djupförvarets säkerhet på lång sikt. Den senaste säkerhetsanalysen publicerades 1999 och kallas SR 97. Redan där studerades scenarier med olika grader av läckage från slutförvaret. I kommande säkerhetsrapporter kommer scenarieanalysen att bli ännu mer omfattande. Resultaten från säkerhetsanalyserna kommer att ligga till grund för miljökonsekvensbeskrivningen för slutförvaret.

Säkerhetsrapporten SR-Can kommer att bifogas ansökan för inkapslingsanläggningen, som planeras att lämnas in under år 2006. Även ansökan för slutförvaret, som planeras att lämnas in under 2008, kommer att åtföljas av en säkerhetsrapport.

F: Hur tänker SKB AB behandla ”återtagbarheten” i MKB-dokumentet?

S: Konsekvenserna av ett eventuellt återtag efter den inledande driften kommer att beskrivas i MKB-dokumentet för ansökan om djupförvaret.

F: Hur tänker SKB AB identifiera, beskriva och redovisa miljökonsekvenserna av ”nollalternativet” så att det ger en möjlighet till samlad bedömning och kvantifiering ur miljösynpunkt av Clab:s förutsättningar jämfört med KBS-3, andra slutförvarsalternativ och andra former av övervakad mellanlagring?

S: Konsekvenser av fortsatt lagring i Clab – nollalternativet – kommer att beskrivas och ställas i relation till konsekvenserna av slutförvaring enligt KBS-3-metoden. Konsekvenserna av annan form av övervakad mellanlagring kommer inte att beskrivas eftersom det inte är aktuellt, då enligt svensk lag ett slutförvar för använt kärnbränsle vara säkert utan övervakning.

F: Hur motiverar SKB AB en avfallsstrategi som bygger på att avfallet slutförvaras på åtkomligt djup i grundvattenförande berg, och där avfallet samtidigt ska vara tillgängligt för intrång (återtagbarhet), är den bästa slutförvarslösningen ur långsiktigt miljöperspektiv?

S: Möjligheterna till återtagningsspekten är viktig ur hanteringssäkerhetssynpunkt under drifttiden. En annan anledning till återtag kan vara att man vill utnyttja det använda kärnbränslet igen, vilket är möjligt efter upparbetning. Framtida teknisk utveckling eller vetenskapliga upptäckter kan tänkas medföra att detta blir attraktivare. En annan möjlighet är att framtida generationer av något skäl vill förändra, komplettera eller förbättra förvarets utformning eller funktion och därför komma åt avfallet.

Att återta avfallet efter förslutning av förvaret är inte möjligt utan samhällets vetskap.

F: Vilket underlag kommer SKB AB att redovisa som ger möjlighet till jämförande analys av miljöeffekterna av olika metodalternativ och som gör det möjligt att uttolka om svenska miljökvalitetsmål, miljökvalitetsnormer och MB:s hänsynsregler har uppfyllts?

S: Genom åren har SKB studerat ett antal alternativ för omhändertagande av använt kärnbränsle. Dessa har jämförts bland annat ur säkerhets- och miljösynpunkt, varvid KBS-3-metoden har valts som planeringsförutsättning för platsundersökningarna.

Ansökan för slutförvaret kommer att gälla KBS-3-metoden och bedömda miljökonsekvenser av slutförvaring enligt KBS-3-metoder kommer att beskrivas och sättas i relation till bland annat miljöbalkens hänsynsregler, svenska miljökvalitetsmål och miljökvalitetsnormer.

6. Fortsatt arbete

Saida L. Engström redogjorde för hur de frågor som inkom under mötet och efter mötet tas omhand, samt hur det fortsatta arbetet kommer att bedrivas.

Det utökade samrådet för ett slutförvar i Forsmark kommer till en början att samordnas med utökat samråd för inkapslingsanläggningen. Det innebär att möten kommer att behandla båda anläggningarna. Från varje möte kommer mötesanteckningar att skrivas och finnas tillgängliga på internet: www.skb.se/Forsmark

Frågor och synpunkter kan lämnas, till exempel direkt till SKB:s kontor för platsundersökningarna i Forsmark eller via e-post: samrad.forsmark@skb.se. De frågor som diskuterats under kvällen, samt de som kommer in fram till och med 4 juni, redovisas i mötesanteckningarna (detta dokument).

Senare inkomna frågor kommer att dokumenteras och föras över till efterföljande möte. Mellan samrådstillfällena finns det alltid möjlighet att framföra synpunkter och ställa frågor till SKB. Den väl etablerade och viktiga lokala informationsverksamheten pågår parallellt med samråden.

Nästa samrådsmöte i Forsmark planeras att äga rum under senhösten år 2004 och i huvudsak behandla SKB:s planer vad gäller lokalisering och utformning av djup förvarsanläggningen.

Det utökade samrådet för respektive anläggning avslutas i och med att SKB lämnar in en tillståndsansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning, för prövning enligt kärntekniklagen respektive miljöbalken. I ansökan kommer bland annat miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och samrådsredogörelse att ingå. I samrådsredogörelsen kommer samrådets genomförande och framkomna synpunkter att redovisas. Enligt SKB:s planer kommer ansökan för inkapslingsanläggningen att lämnas in år 2006 och avse en lokalisering intill CLAB. Ansökan för slutförvaret planeras att lämnas in i slutet av år 2008.

Svensk Kärnbränslehantering AB



Saida Laârouchi Engström

Avdelningen för MKB och Samhällskontakter



DATUM
2004-05-11

FÖRFATTARE
Saida Laârouchi Engström

Utökat samråd om inkapslingsanläggning och djupförvar i Forsmark

Dag: Torsdagen den 13 maj

Tid: 19.00 – 21

Plats: Missionskyrkan i Östhammar

Mötets huvudsakliga syfte:

Diskutera innehåll i och utformning av de utredningar vi planerar att ta fram som underlag till MKB-dokument för inkapslingsanläggningen respektive för slutförvaret.

Förslag på ämnen att diskutera:

- Syfte med och innehåll i "Omfattnings – och avgränsningsrapporten"
- Alternativa metoder för omhändertagande av använt kärnbränsle
- Platsundersökning Forsmark – Natur- och miljöutredningar

Deltagare från SKB:

Kaj Ahlbom, platsundersökningar Forsmark

Saida Laârouchi Engström, MKB & samråd

Lena Morén, system & säkerhetsanalys

Sara Karlsson, natur- och miljöutredningar Forsmark

Närvarolista

Totalt var 33 personer närvarande på mötet.

Representanter från inbjudna organisationer: Opinionsgruppen för säker slutförvaring - Öss (4), Östhammars naturskyddsförening (2), Energi för Östhammar (2)

Övrig allmänhet: 10

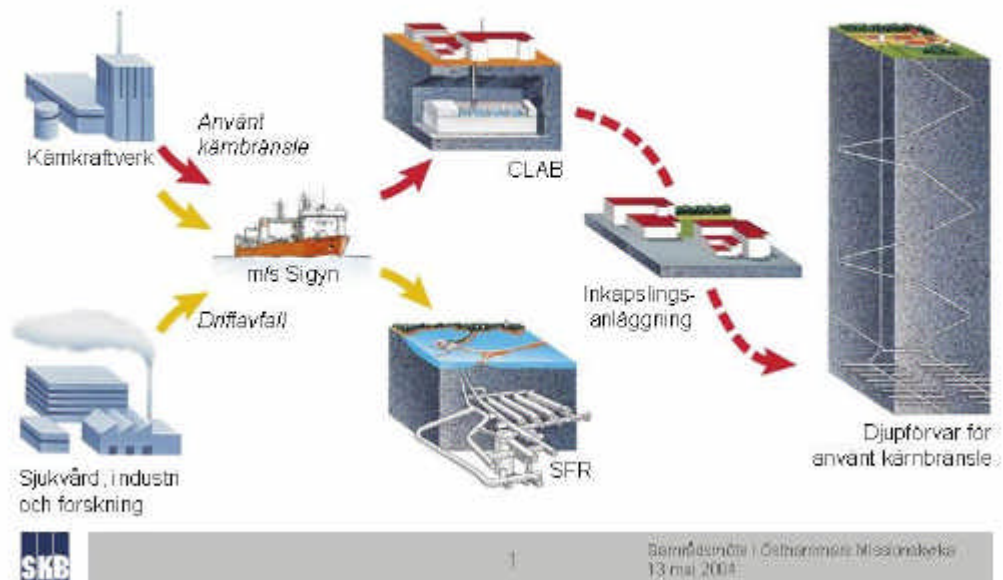
Östhammars kommun: Representanter från beredningsgruppen och referensgruppen

Länsstyrelsen i Uppsala län: Mats Lindman

SKB: Kaj Ahlbom, Lars Birgersson, RosMarie Jansson, Sara Karlsson, Saida Laârouchi, Engström, Moa Lillhonga-Åberg, Lena Morén, Gerd Nirvin, Inger Nordholm, Olle Olsson, Sofie Tunbrant,

Representanter från:
Forsmarks Kraftgrupp
Östhammars Nyheter
Uppsala Nya Tidning

Det svenska systemet



Utökat samråd

Två huvudsakliga syften:

- uppfylla lagens mening
- förankra SKB:s tankar, planer och resultat genom att inhämta synpunkter

Vad ska samråden behandla?

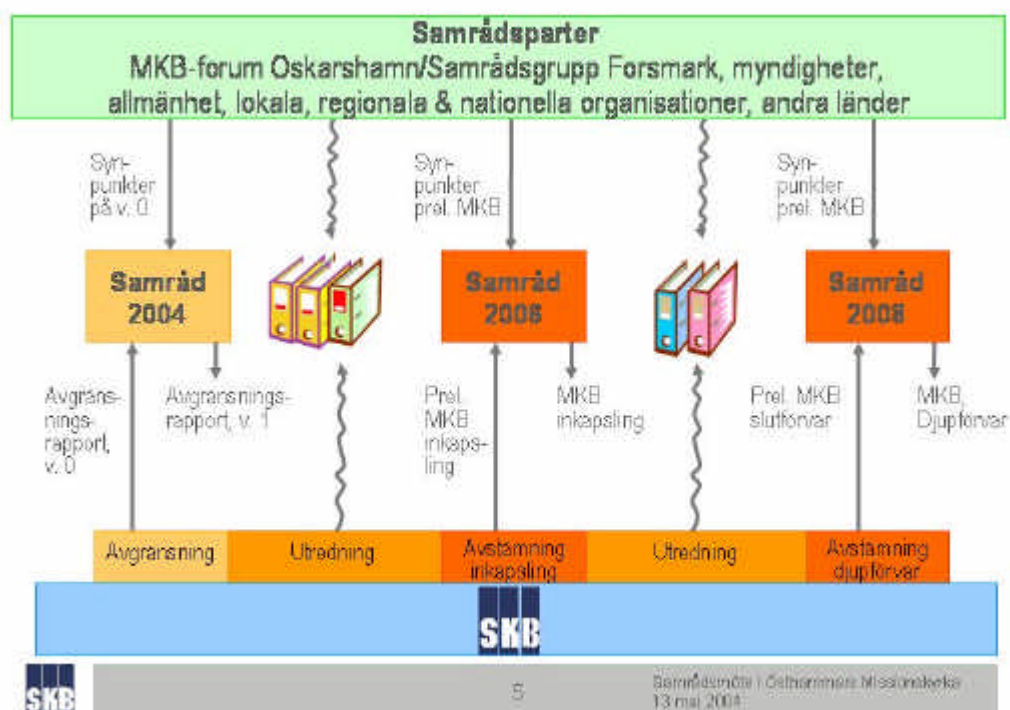
Samråden ska bland annat behandla verksamhetens lokalisering, utformning och miljöpåverkan samt innehåll och utformning av MKB-dokumentet.



Parter i utökat samråd

- MKB-forum Oskarshamn/Samrådsgrupp Forsmark
- Myndigheter
- Allmänhet
- Lokala organisationer
- Regionala organisationer
- Nationella organisationer
- Andra länder, via NV
-





Genomförande av utökat samråd

- Ett formellt samrådsmöte per år. Däremellan kan - på förfrågan och efter intresse - möten, seminarier, exkursioner, studiebesök..... ordnas för olika grupperingar
- Möten med respektive kommuns arbetsgrupper, en viktig och central del i MKB-arbetet
- Ordinarie lokal informations- och mötesverksamhet

Slutförvar

Underlag till MKB och ansökan



Samråd om "omfattnings- och avgränsningsrapporten"

Oskarshamn

- Allmänheten i Oskarshamns kommun 12 november 2003
- **Lokala natur- och miljöorganisationer 22 april 2004**

Forsmark

- Allmänheten i Östhammars kommun 5 februari 2004
- **Lokala natur- och miljöorganisationer 13 maj 2004**

- Regionala aktörer Årsskitet 2003/04
- Statliga myndigheter och verk 17 december 2003

- **Nationella natur- och miljöorganisationer 4 maj**

Efter **samtliga** möten finns möjlighet att inlämna skriftliga synpunkter inom ramen för mötet.

Alternativa metoder

I motiveringen till regeringsbeslutet 2001 om FUD-K:

SKB bör använda KBS-3-metoden som planeringsförutsättning.

Regeringen förutsätter att frågor om vilka alternativ som ska redovisas i MKB blir föremål för ingående överväganden i samband med det föreskrivna samrådet.

Alternativ för hantering av använt kärnbränsle



Lena Morén
Teknik och säkerhet
System- och säkerhetsanalys



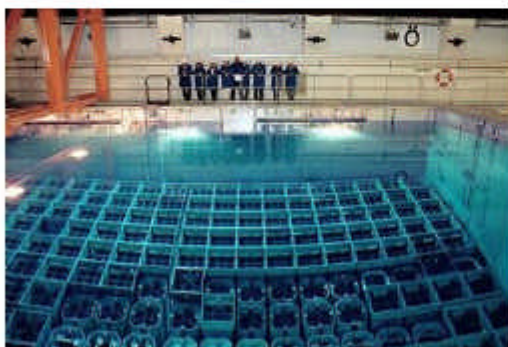
Kärnbränsle före drift

- Lågaktivt
- Långlivat



Kärnbränsle efter drift

- Högaktivt
- Långlivat



SKB

Kärnbränsle före och efter drift



- Före drift:
 - ca 4% klyvbart uran
 - ca 96% ej klyvbart uran
- Efter drift
 - ca 1% tunga ämnen –aktinider
 - ca 4% klyvningsprodukter
 - ca 95% ej klyvbart uran

SKB

Systemanalys

- Syfte – att välja mest optimala lösning
 - Fastställda förutsättningar
 - Kravspecifikation
- Flera steg – nivåer
 - Strategi
 - System och metod
 - Systemvariant

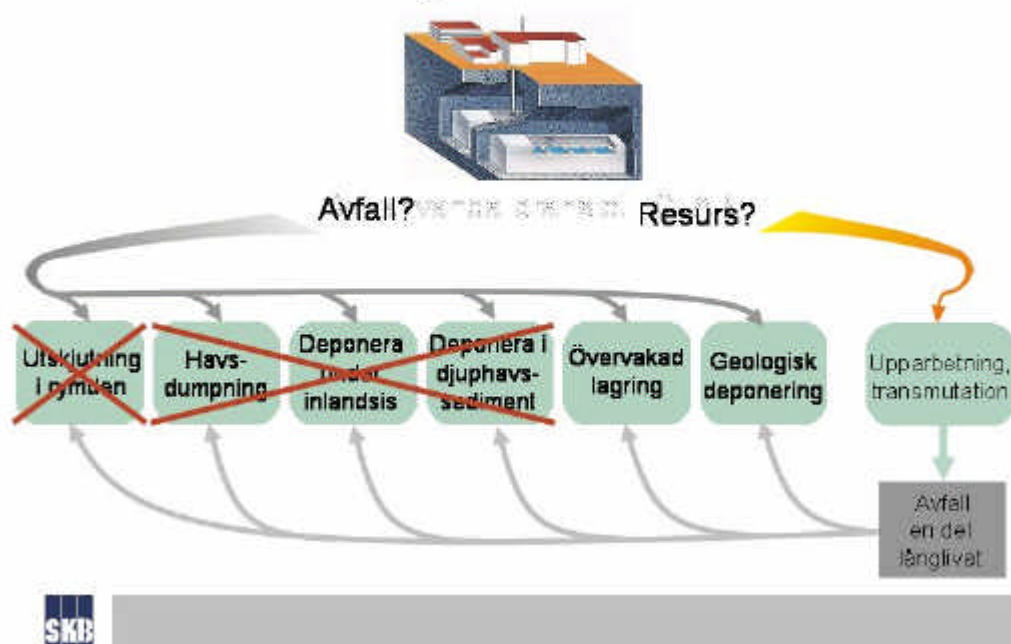


Krav - strategier

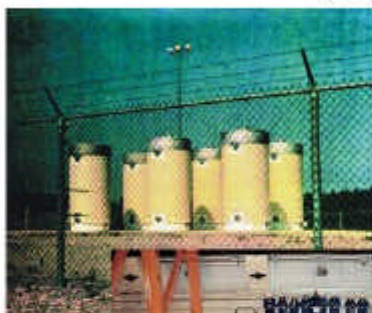
- Övergripande krav
 - Ej otillbörliga bördor på kommande generationer
 - Inom landet - ej i havet
 - Kärnämne som inte används på nytt ska slutförvaras
- Miljökrav
 - Hållbar utveckling
 - Människa och miljö
 - Återanvändning
- Säkerhet och strålskydd
 - Flera barriärer
 - Efter förslutning – ej övervakning och underhåll
 - "Robust" teknik
 - Acceptabla stråldoser nu och i framtiden
- Icke spridning - safeguards
 - Ej kärnvapen



Strategier - alternativ



Övervakad lagring



- Övergripande krav
 - Lämnar ansvar på kommande generationer
- Miljö
 - Acceptabelt så länge övervakat och kontrollerat
 - Ej återanvändning
- Säkerhet och strålskydd
 - Säkert om övervakat och kontrollerat
 - Slutförvar får ej kräva övervakning och kontroll för sin säkerhet
- Icke spridning
 - Mindre gott vid bortfall av övervakning
- **Ansvar på kommande generationer – uppfyller ej krav på långsiktig säkerhet**

Upparbetning och transmutation



- **Övergripande krav**
 - Kräver utveckling av ny kärnteknik
 - Drift av nya reaktorer i ca 100 år
- **Miljö**
 - Innebär återanvändning
 - Kräver stora nya anläggningar
- **Säkerhet och strålskydd**
 - Kräver stort utvecklingsarbete – måste uppfylla krav för att kunna genomföras
- **Icke spridning**
 - Allt plutonium förbrukas – å andra sidan utvecklas teknik för att renframställa det
- **Kräver nytt energipolitiskt beslut – för dyrt för Sverige ensamt – behov av slutförvar kvarstår**



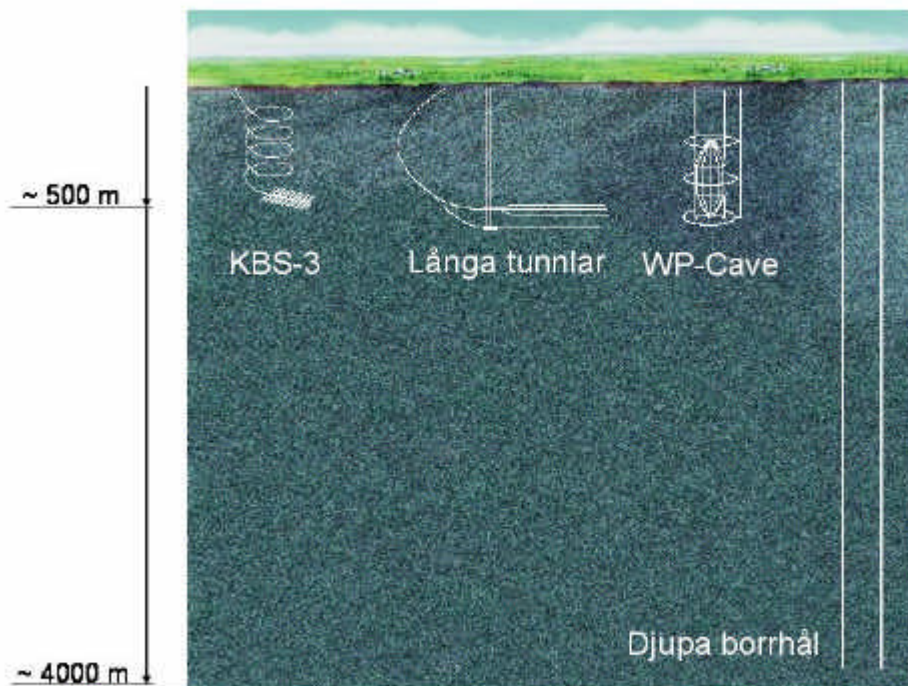
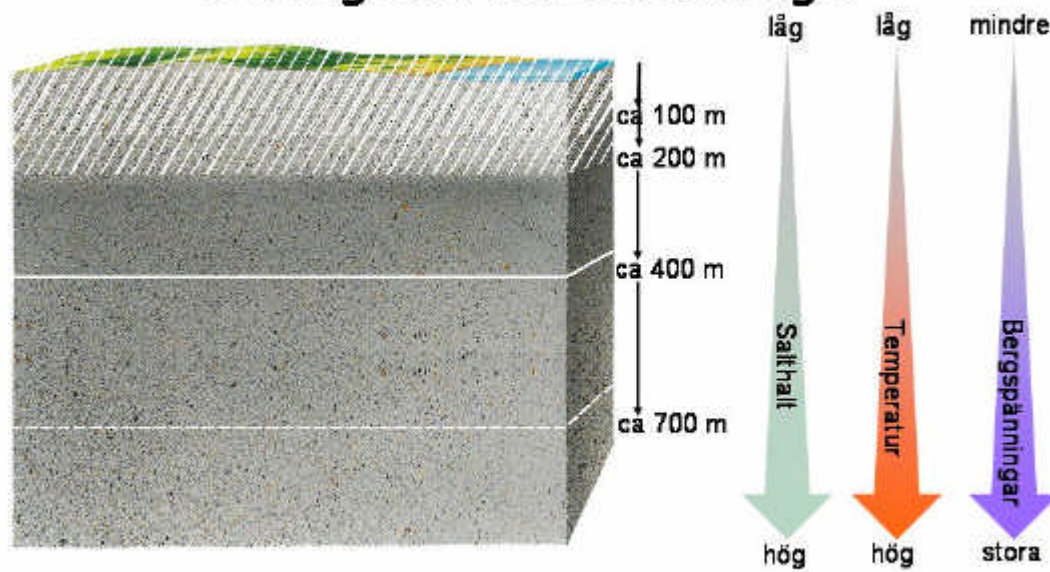
Geologisk deponering



- **Övergripande krav**
 - Inom landet
 - EJ otillbörliga bördor på kommande generationer
- **Miljö**
 - Acceptabelt med hänsyn till miljöaspekter
- **Säkerhet och strålskydd**
 - Både driftsäkerhet och långsiktig säkerhet kan demonstreras
- **Icke spridning**
 - Svåråtkomligt men samlat på en plats
 - avsätts resurser går det att ta upp
- **Inom landet – kan genomföras idag – begränsad miljökonsekvens**

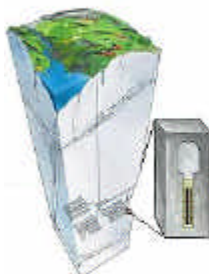


Geologiska förutsättningar

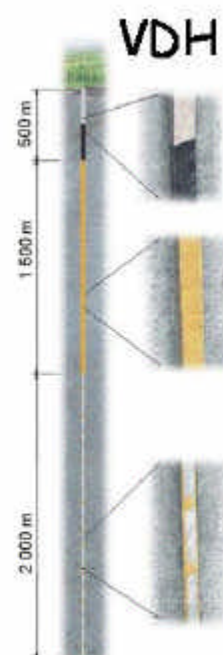


Alternativ för geologisk deponering

KBS-3



- **Övergripande krav**
 - **Minus för VDH**
kräver lång tid för kunskapsuppbyggnad och teknikutveckling
återtag mer komplicerat
- **Miljö**
 - **Ifrågasatt minus för KBS-3**
 - större uttag av berg,
 - större restriktioner på framtida nyttjande av platsen,
 - + kräver mindre markområde
- **Säkerhet och strålskydd**
 - **Minus för VDH**
säkerhet under drift – svårt att kontrollera att deponering blir korrekt,
berget enda barriär i ett långt tidsperspektiv
- **Icke spridning**
 - Likvärdiga – eller viss fördel till VDH
KBS-3 fördel i driftskedet
VDH återtag svårt och riskfyllt – men inte omöjligt
- **KBS-3 valt system – säkerhet och strålskydd – flexibilitet för teknikutveckling – återtag möjligt**



id: 1025367 Bilaga D
REG NR MKB-2004/16

| | | | | |
|--------|-----|-------|----|----|
| SKB | | ANKOM | | |
| 2004 | | 08-02 | | |
| HANDL | Sam | | | |
| DELGES | W | ST | ES | RJ |
| BILAGA | | | | |

Synpunkter i anslutning till utökat samråd den 13 maj 2004, angående SKB AB:s omfattningsrapport för MKB för inkapslingsanläggning och slutförvar av använt kärnbränsle, version 0.

Allmänna synpunkter:

Omfattningsrapportens kapitel fyra är av en översiktlig karaktär. Vår förväntan var att här få en mera detaljerad beskrivning av hur påverkan och konsekvenser för miljön kommer att beskrivas i SKB:s miljökonsekvensbeskrivning.

Då det ännu inte är bestämt vilken metod som skall användas måste avsnittet alternativredovisning få en betydligt större omfattning. Miljöpåverkan/konsekvenser av de alternativa metoderna (under drifttid och långsiktigt) måste utvecklas så att det blir möjligt för beslutsfattarna att avgöra vilken metod som ska användas.

Några av våra synpunkter på vad som bör utredas vad gäller Forsmarksområdet:

Det för SKB intressanta området ligger i ett område av riksintresse för naturvård. Norr, öster och söder om området finns naturreservat som numera även är Natura 2000-områden. Dessa områden har ett mycket stort naturvärde och därför ett starkt skydd. Sveaskog har dessutom avsatt ett område i nordväst som "ekopark". Hur kommer dessa områden att påverkas under drifttiden och i det långa perspektivet? Under drifttiden sker påverkan från bl.a. transporter och bergsbrytningen. Hur kommer fågellivet att påverkas när ovanjordsverksamheten har hållit på några decennier? Hur kommer de grunda havsvikarna att påverkas av bergsbrytningen?

Utökat samråd Forsmark 13 maj 2004

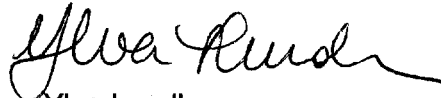
Skogarna i norra delen av Östhammars kommun är mycket värdefulla för fågellivet. Med den utveckling som har varit i Sverige under många år så är ett av problemen för många hotade fågelarter att det är för långt mellan de skogsområden som ger överlevnad för arterna. Det är mycket viktigt med s.k. korridorer för fåglarna. Vilken påverkan får ett djupförråd i Forsmarksområdet i detta perspektiv?

Den MKB som ska tas fram bör också beskriva risker för och konsekvenser av eventuella haverier, både på kort och lång sikt. Vilka blir t.ex. konsekvenserna för växt- och djurliv av joniserande strålning, när det oförutsedda inträffar och en eller flera av kapslarna går sönder relativt nära markytan så att utspädningseffekten blir liten och barriärerna *inte* fungerar som förväntat?

Östhammars Naturskyddsförening
2004-05-27



Eva.Britt Karlsson



Ylva Lundh

OSS

Opinionsgruppen för säker slutförvaring

c/o Madison
Östanå 1196
748 91 Österbybruk
oss@avfallskedjan.se
www.avfallskedjan.se/oss

2004-06-04

**Föreningen Oss´ skriftliga synpunkter till samrådsmötet 2004-05-13
angående SKB AB:s förslag till redovisning av alternativa metoder.**

För kännedom till:

SKI

SSI

KASAM

Länsstyrelsen i Uppsala län

Östhammars kommun

Länsstyrelsen i Kalmar län

Oskarshamns kommun

Hultsfreds kommun

Den lokala Opinionsgruppen för säkert slutförvar (Oss) i Östhammars kommun deltar i MKB-samråden med målsättningen att arbeta för att kärnavfallsfrågan får den bästa miljömässiga lösningen.

Vi har tagit del av SKB AB:s förslag till omfattning för MKB-processen och på vilket sätt bolaget avser att behandla redovisningen av alternativa metoder i MKB-dokumentet.

I samband med samrådsmötet med allmänheten den 5 februari 2004 lämnade Oss in skriftliga synpunkter och frågor kring förslaget till MKB-omfattning. Efter att vi har tagit del av samrådsredogörelsen från samrådsmötet den 5 februari vill vi påminna om att det yttersta syftet med samråden är att frågorna ska ligga till grund för förbättringar av det underlag som SKB AB senare ska lämna in med tillståndsansökan, och inte att frågorna ska besvaras kortfattat i samrådsredogörelsen

Oss deltog i samrådsmötet med lokala organisationer den 13 maj 2004 i Östhammar, där vi kort redogjorde för vår inställning i metodfrågan och ställde ett antal frågor. För att inte gå miste om möjligheten att ytterligare bidra till MKB-processen och till utformning av MKB-dokumentet vill vi härmed även lämna dessa synpunkter i skriftlig form.

Österbybruk 2004-06-04

Guy Madison / Ordförande i Oss

Innehållsförteckning

| | |
|---|----|
| Sammanfattning | 4 |
| 1. Kärnavfallsprocessen | 6 |
| 2. MKB-processens mål och syfte | 6 |
| 2.2 Samlad bedömning..... | 7 |
| 2.3 Gällande lagar och överenskommelser | 7 |
| 3. Miljömål | 8 |
| 4. Val av metod | 9 |
| 4.2 De långsiktiga riskerna med KBS-3 | 10 |
| 4.3 Återtagbarhet..... | 11 |
| 5. Nollalternativet | 12 |
| 6. Alternativredovisningen | 13 |
| 6.2 Beslutsunderlaget..... | 13 |
| 6.3 Avfall eller resurs..... | 14 |
| 6.4 Alternativa metoder..... | 14 |

Sammanfattning

Bland allmänheten och flera andra aktörer råder en viss osäkerhet om kärnavfallsprocessens yttersta mål och syften, eftersom den avgörande frågan i valet av metod är ifall kärnavfallet ska anses som ett miljöfarligt avfall som ska göras oåtkomligt eller som en resurs som ska ställas till förfogande för kommande generationer.

Oss anser att bristen på tydliga funktionsvillkor och urvalskriterier och bristen på systematik i metod- och platsval är så stora och avgörande att kärnavfallsprojektet och MKB-processen snarast måste stoppas för att inhämta absolut nödvändiga och tydliga politiska direktiv om vad syftet och målet med hanteringen ska vara.

Oss vill peka på det yttersta syftet med MKB-processer och utifrån det hävda att med begreppet ”samlad bedömning” åsyftas en samlad bedömning av projektets förutsägbara och möjliga *miljökonsekvenser*.

Sverige har även undertecknat en rad internationella konventioner där man förbundit sig att handla utifrån *försiktighetsprincipen* och söka efter BAT – Best Available Technology - och BEP – Best Environmental Practice för att förebygga och eliminera miljörisker.

SKB AB:s deklarerade ambitionsnivå i MKB-processen när det gäller redovisningen av alternativa metoder och lokalisering ligger i nivå med kraven för FUD-programmen och det är enligt vår mening otillräckligt.

MKB-arbetet kan inte bygga på urvalsprocesser enligt tidigare lagstiftning. I stället måste redovisningen av metod- och platsval och möjliga miljökonsekvenser ske utifrån nu gällande miljölagstiftning och miljömål.

EU:s ramdirektiv för vatten avser inte i första hand grundvattnet på de djup som gäller för KBS-3-metoden, men direktiven och de svenska miljömålen ger tydliga signaler om gällande miljömedvetenhet och vilken ambitionsnivå och inriktning som bör gälla.

Oss anser att gällande miljölagstiftning, EG-direktiv, nationella miljömål och internationella konventioner ger en tydlig bild av en miljömedvetenhet som motsätter sig deponering av radioaktivt avfall i grundvattensystem och i anslutning till hav.

SKB AB har sedan FUD-98 valt att inte längre redovisa metodens tredje princip *utspädning* – det vill säga att läckage från slutförvaret ska spädas ut av grundvattnet och av Östersjön. Ur bolagets och kärnkraftsproducenternas perspektiv är det begripligt att inte tala om KBS-3-metodens utspädningsprincip, eftersom det är en mycket kontroversiellt och inte förenligt med dagens miljömedvetande och uppsatta miljömål.

Oss menar att SKB AB måste i MKB-arbetet öppet redovisa de långsiktiga miljökonsekvenserna av KBS-3-metodens utspädningsprincip, presentera trovärdiga riskanalyser och visa på vad som händer om det uppstår läckage från exempelvis 10, 50 och 100 av de 4000-5000 kapslarna som kommer att slutförvaras.

Vi vill erinra om att det inte ingår något krav om återtagbarhet i bolagets uppdrag, utan att återtagbarhet är något som förts fram av bland andra KASAM i deras etikdiskussioner och något som många som är tveksamma tagit fasta på som ett argument för att rättfärdiga ett ja till projektet.

Om bolaget står fast vid att möjligheten till återtagbarhet av avfallet utgör ett urvalskriterium i valet av metod och att "avsiktligt intrång" i slutförvaret utgör ett möjligt scenario, måste bolaget i MKB-dokumentet även beskriva de tänkbara riskerna och miljökonsekvenserna.

Eftersom MKB-dokumentet ska ge en möjlighet till samlad bedömning och kvantifiering av även CLAB:s förutsättningar ur miljösynpunkt - jämfört med KBS-3, andra slutförvarsalternativ och andra former av övervakad mellanlagring - måste SKB AB presentera ett underlag som gör det möjligt att identifiera vilka miljökonsekvenser "nollalternativet" CLAB kan medföra på kort och lång sikt.

Vi vill påpeka att SKB AB:s tidigare redovisningar av alternativa metoder har skett utifrån Kärntekniklagens redovisningskrav och ambitionsnivå. I MKB-processen gäller att alternativa metoder och alternativa lokaliseringar ska prövas utifrån nu gällande miljölagstiftning och uppsatta miljömål och det ställer betydligt högre krav på alternativredovisningen.

Ur ett långsiktigt miljöperspektiv och för att maximalt skydda framtida generationer från det radioaktiva avfallet, är alternativet djupa borrhål troligen en betydligt bättre lösning än KBS-3. Ska avfallet däremot ställas till förfogande för kommande generationer som en resurs är DRD troligtvis en bättre metod än KBS-3. Därför är det märkligt att SKB AB bara har för avsikt att presentera adekvat MKB-underlag för den metod som troligtvis är den miljömässigt sämsta kompromissen.

Oss ifrågasätter starkt valet av KBS-3-metoden, men vi saknar nödvändigt underlag för att kunna förorda någon annan metod.

Oss menar att separation och transmutation måste föras bort från alternativdiskussionerna i MKB-processen.

Oss anser att SKB AB måste ta fram ett ur miljösynpunkt jämförbart material på alternativa metoder som kan komma ifråga, beroende på politiska direktiv om mål och syfte med projektet, och som möjliggör kvantifiering av alternativens möjliga effekter och konsekvenser.

Oss anser att SKB AB måste presentera underlag som visar att andra alternativ är sämre än KBS-3-metoden ur miljösynpunkt och att dessa inte har förutsättningar att uppfylla kravet om Best Available Technology.

1. Kärnavfallsprocessen

Omhändertagandet av det svenska kärnavfallet har ända sedan på 1970-talet varit en politiskt känslig fråga. Det har bidragit till att det tidigt uppstod en låsning i processutformningen och metodvalet, med bland annat bristande systematik och otydliga funktionsvillkor som följd. I brist på politiskt engagemang och uppföljning och tydliga direktiv, har vi idag en kärnavfallsprocess som inte står i samklang med gällande miljölagstiftning och modernt miljömedvetande.

Nu när valet av metod och lokalisering står inför en miljögranskning blir konsekvenserna av bristerna i processen uppenbara. Bland allmänheten och flera andra aktörer råder en viss osäkerhet om kärnavfallsprocessens yttersta mål och syften, eftersom den avgörande frågan i valet av metod är ifall kärnavfallet ska anses som ett miljöfarligt avfall som ska göras oåtkomligt eller som en resurs som ska ställas till förfogande för kommande generationer. Genom att KBS-3-metoden har presenterats som om det finns en "reservutgång" i form av återtagbarhet - i fall att något går snett eller om man vill utnyttja resursen - har osäkerheten om målet och syftet utnyttjats av SKB AB för att bekräfta metodvalet och för att skapa acceptans ute i de kommuner där bolaget bedrivit förstudier och nu genomför platsundersökningar.

Oss anser att bristen på tydliga funktionsvillkor och urvalskriterier och bristen på systematik i metod- och platsval är så stora och avgörande att kärnavfallsprojektet och MKB-processen snarast måste stoppas för att inhämta absolut nödvändiga och tydliga politiska direktiv om vad syftet och målet med hanteringen ska vara.

2. MKB-processen mål och syfte

Syftet med en MKB-process är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som en planerad verksamhet eller åtgärd kan medföra, dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, och dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön. (Mb 6:3)

Regeringen har framhållit i propositionen (1997/98:45, Del 1. s 272) att beslut om verksamheter som var för sig eller som sammantagna med andra har betydelse för människors hälsa, miljön samt hushållningen av mark och vatten mm "skall grundas på en beskrivning och analys av beslutens konsekvenser för dessa intressen".

Det yttersta syftet med samråd enligt EG-direktivet är att allmänheten, organisationer, myndigheter ska ha möjlighet att ställa krav på vad som ska vara med i MKB-dokumentet. EG-direktivet säger också att beskrivningen av de möjliga effekterna bör "innefatta den direkta inverkan, liksom i förekommande fall varje indirekt, sekundär, kumulativ, kort-, medel- eller långsiktig, bestående eller tillfällig, positiv eller negativ inverkan av projektet". (Bilaga IV)

2.2 "Samlad bedömning"

Oss har i en tidigare skriftlig samrådsinlägga till SKB AB pekat på att bolagets förslag till MKB-omfattning saknar tydligt fokus på projektets kort- och långsiktiga miljökonsekvenser. SKB AB har hänvisat till miljölagstiftnings krav på helhetssyn och att MKB-dokumentet ska möjliggöra en "samlad bedömning" av hela projektet.

Oss vill peka på det yttersta syftet med MKB-processer och utifrån det hävda att med begreppet "samlad bedömning" åsyftas en samlad bedömning av projektets förutsägbara och möjliga *miljökonsekvenser*. Vi stöder oss på Naturvårdsverkets allmänna råd för MKB-arbetet som säger att...

"För att en samlad bedömning av effekterna av en planerad verksamhet eller åtgärd ska vara möjlig krävs bl.a.:

- *att den planerade verksamheten eller åtgärden samt dess alternativ, inklusive nollalternativet, beskrivs på ett jämförbart sätt,*
- *att avgörande och alternativskiljande faktorer lyfts fram,*
- *att styrkan och omfattningen av effekter och konsekvenser kvantifieras på ett sätt som gör det möjligt att uttolka om av riksdagen fastställda miljö kvalitetsmål, miljö kvalitetsnormer och miljöbalkens hänsynsregler uppfylls". (NSF 2001:9)*

2.3 Gällande lagar och överenskommelser

Arbetet med att omhänderta det svenska kärnavfallet har pågått sedan 1970-talet. Under den tiden har lagar och regler förändrats. Villkorslagen har ersatts av Kärntekniklagen och nu ska projektet verifieras utifrån ny nationell och internationell miljölagstiftning, internationella konventioner och i enlighet med Naturvårdsverkets anvisningar även i enlighet med nationellt uppsatta miljö kvalitetsmål och normer.

Miljöbalkens hänsynsregel definierar vad som gäller och den säger att...

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik.

Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Sverige har även undertecknat en rad internationella konventioner där man förbundit sig att handla utifrån *försiktighetsprincipen* och söka efter BAT – Best Available Technology - och BEP – Best Environmental Practice för att förebygga och eliminera miljörisiker.

Det svenska slutförvarsprojektet är utformat utifrån Villkorslagens och Kärntekniklagens förutsättningar och dessa har inte ställt krav på den miljömässigt bästa lösningen, vare sig när det gäller valet av metod eller plats. SKB AB:s deklarerade

ambitionsnivå i MKB-processen när det gäller redovisningen av alternativa metoder och lokalisering, ligger i nivå med kraven för FUD-programmen och det är enligt vår mening otillräckligt.

MKB-arbetet kan inte bygga på urvalsprocesser enligt tidigare lagstiftning. I stället måste redovisningen av metod- och platsval och möjliga miljökonsekvenser ske utifrån nu gällande miljölagstiftning och miljömål.

3. Miljömål

Genom Sveriges medlemskap i EU är vi bundna till EG-direktiven om vatten och dess syften är enligt Artikel 1 att upprätta en ram för skyddet av inlandsytvatten, vatten i övergångszon, kustvatten och grundvatten, för att bland annat

- hindra ytterligare försämringar och skydda och förbättra statusen hos akvatiska ekosystem
- främja en hållbar vattenanvändning baserad på ett långsiktigt skydd av tillgängliga vattenresurser
- eftersträva ökat skydd och förbättring av vattenmiljön bland annat genom särskilda åtgärder för en gradvis minskning av utsläpp och spill av prioriterade ämnen samt genom att utsläpp och spill av prioriterade farliga ämnen upphör eller stegvis elimineras
- säkerställa en gradvis minskning av förorening av grundvattnet och förhindra ytterligare förorening

Direktivet föreskriver en översyn av de konsekvenser som mänsklig verksamhet har på yt- och grundvattnets kvalitet. Påverkan via till exempel diffusa föroreningskällor och infiltration ska identifieras och bedömas.

Riksdagen har i enlighet med EG:s ramvattendirektiv satt upp delmål som säger att *”grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning ska senast år 2010 ha ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet”*.

EU:s ramdirektiv för vatten avser inte i första hand grundvattnet på de djup som gäller för KBS-3-metoden, men direktiven och de svenska miljömålen ger tydliga signaler om gällande miljömedvetenhet och vilken ambitionsnivå och inriktning som bör gälla.

Oss anser att gällande miljölagstiftning, EG-direktiv, nationella miljömål och internationella konventioner ger en tydlig bild av en miljömedvetenhet som motsätter sig deponering av radioaktivt avfall i grundvattensystem och i anslutning till hav.

4. Val av metod

Valet av metoden KBS-3 gjordes redan på 1970-talet och grundades på det kunskapsläge och det miljömedvetande som då gällde. Därför är det helt logiskt att principen för metoden är...

ISOLERING FÖRDRÖJNING UTSPÄDNING

SKB AB är ett teknikföretag som bildats för uppgiften att ta fram och utveckla den tekniska metodens två första principer *isolering* och *fördröjning*. Utvecklingsarbetet av kapsel och buffert har kommit så långt att SKB AB idag ger skenet av att KBS-3 är en "helt säker" metod. Detta måste då ses mot bakgrund av att det utgör förutsättningen för kärnkraftsindustrins driftstillstånd och även en grundförutsättning för att skapa acceptans för projektet i lokaliseringsarbetet.

SKB AB har sedan FUD-98 valt att inte längre redovisa metodens tredje princip *utspädning* – det vill säga att läckage från slutförvaret ska spädas ut av grundvattnet och av Östersjön. Ur bolagets och kärnkraftsproducenternas perspektiv är det begripligt att inte tala om utspädning, eftersom det är en mycket kontroversiell princip som inte är förenlig med dagens miljömedvetande och uppsatta miljömål.

Fråga:

Hur motiverar SKB AB att en metod som bygger på utspädningsprincipen är den bästa metoden ur miljösynpunkt och bäst uppfyller i dag gällande miljökrav och uppsatta miljömål?

Oss uppfattning i frågan:

Det svenska kärnavfallsprogrammet har sedan starten på 1970-talet var låst till metoden KBS, utan att metoden och dess principer någon gång varit utsatt för en förutsättningslös miljöprövning. Idag är kunskapsläget på miljöområdet ett annat än när metoden togs fram och vi är väl införstådda i utspädningsprincipens avgörande betydelse för bland annat klimatförändringarna och försämringarna i våra vattendrag, sjöar och hav. De nya miljömål som är uppsatta av EU och Sverige bygger på denna kunskap och medvetenhet.

4.2 De långsiktiga riskerna med KBS-3

Den MKB-process som SKB AB nu inlett har en tydlig inriktning på *påverkan* och *effekt* av byggandet och driften av slutförvaret. De långsiktiga *konsekvenserna* av tredje principen *utspädning* berörs överhuvudtaget inte i förslaget till MKB-omfattning.

Oss menar att SKB AB måste i MKB-arbetet öppet redovisa de långsiktiga miljökonsekvenserna av KBS-3-metodens utspädningsprincip, presentera trovärdiga riskanalyser och visa på vad som händer om det uppstår läckage från exempelvis 10, 50 och 100 av de 4000-5000 kapslarna som kommer att slutförvaras.

Detta krav ställer vi bland annat med bakgrund av att det i Naturvårdsverkets allmänna råd om MKB står att man ska beskriva de möjliga effekternas *karaktéristiska* egenskaper. Här talar man om beaktanden av hur många människor som berörs av olika förändringar och miljöbelastning, hur många i särskilt känsliga grupper (barn, gravida, gamla, sjuka etc.) som berörs, men också antal fall av ohälsa vid olika typer av händelser. Det står också att den som upprättar MKB:n bör beskriva vilka typer av miljökonsekvenser som kan uppstå, vad effekterna kan betyda med hänsyn till olika berörda områden och de allmänna intressena där samt samverkan mellan olika miljöfaktorer. Naturvårdsverket anser också att man bör uppmärksamma att vanligt förekommande exponeringar kan ha stor betydelse även om effekten är relativt låg. (NSF 2001:9)

Kärnavfallsprojektet handlar om att omhänderta ett av de farligaste miljögifter som människan skapat. Vi som bor här är oroliga eftersom miljön och naturen längs det redan svårt förorenade Östersjön är känslig. Klimatsvängningar och landhöjning påverkar grundvattennivåerna och orsakar ibland saltvatteninträngningar i brunnar, och kusterna utgör typiska utströmningsområden där miljögifter i djupare grundvatten snabbare kommer upp i biosfären.

Med Tjernobyli i minnet vet vi att farliga radioaktiva föroreningar sprids med luft, jord och vatten, och därför måste människor som bor i området kunna känna sig förvissade om att avfallsbolaget har valt en metod som inte försämrar miljön ytterligare och som inte utsätter dem och naturen för uppenbara risker.

Eftersom den valda metoden för slutförvaring av högaktivt kärnbränsleavfall bygger på principen att läckage från slutförvaret ska spädas ut av grundvattnet, ställer sig Oss mycket frågande till om den valda KBS-3-metoden verkligen är den lämpligaste ur miljösynpunkt. SKB AB måste därför tydligt redovisa på vilka grunder man anser att KBS-3-metoden är den metod som bäst svarar upp mot miljökraven och miljömålen.

Frågor:

När och hur tänker SKB AB presentera beräkningar på risken för läckage i slutförvaret?

När och hur tänker SKB AB presentera scenarier och genomarbetade analyser för miljökonsekvenserna när olika antal kapslar går sönder och läckage sprids till grundvattnet och till Östersjön?

Oss uppfattning i frågan:

Med säkerhet vet vi att det inte finns några helt säkra tekniska metoder för att omhänderta radioaktivt avfall över så långa tidsperioder som gäller för detta projekt. Det måste var utgångspunkten när SKB AB i enlighet med MKB-processens syfte ska identifiera och beskriva projektets långsiktiga miljökonsekvenser.

Den centrala frågan är vad som händer när det uppstår läckage av radioaktiva ämnen från slutförvaret. KBS-3- metoden bygger på utspädningsprincipen och SKB AB:s redovisade lokaliseringalternativ ligger båda i typiska utströmningsområden och det innebär att radioaktiva föroreningar från läckage i slutförvaret med säkerhet kommer att nå biosfären. SKB AB måste därför i MKB-dokumentet redovisa analyser kring riskerna för läckage och analyser av miljökonsekvenserna av läckage i olika omfattning.

4.3 Återtagbarhet

I olika sammanhang, till exempel under samrådsmötena med nationella organisationer 040504 och med lokala organisationer 040513, hävdar SKB AB att det i valet av metod *ställs krav* på återtagbarhet – ett begrepp som bolaget beskriver som möjlighet till att kunna återta avfallet ifall det uppstår problem eller om det kommer fram bättre metoder. SKB AB skapar på detta sätt förvirring om vilka urvalskriterier och förutsättningar som gäller i metodfrågan. Vi vill därför erinra om att det inte ingår något krav om återtagbarhet i bolagets uppdrag, utan att återtagbarhet är något som förts fram av bland andra KASAM i deras etikdiskussioner och något som många som är tveksamma tagit fasta på som ett argument för att rättfärdiga ett ja till projektet. SKB AB har medvetet utnyttjat denna förvirring i den tidigare lokaliseringsprocessen och nu i samrådsprocessen för att bekräfta den valda KBS-3-metoden.

Fråga:

Hur tänker SKB AB behandla ”återtagbarheten” i MKB-dokumentet?

Oss uppfattning i frågan:

I förslaget till MKB-omfattning berör SKB AB inte återtagbarheten. Om bolaget står fast vid att möjligheten till återtagbarhet av avfallet utgör ett urvalskriterium i valet av metod och att ”avsiktligt intrång” i slutförvaret utgör ett möjligt scenario, måste bolaget i MKB-dokumentet även beskriva de tänkbara riskerna och miljökonsekvenserna.

5. Nollalternativet

Enligt miljölagstiftningen måste verksamhetsutövaren redovisa det så kallade ”Nollalternativet”, det vill säga vad som gäller om inte slutförvaret byggs. Enligt SKB AB innebär nollalternativet fortsatt lagring i det centrala mellanlagret CLAB i Oskarshamn. I bolagets förslag till MKB-omfattning sägs dock inget om hur Nollalternativet ska redovisas i MKB-dokumentet.

Fråga:

Hur tänker SKB AB identifiera, beskriva och redovisa miljökonsekvenserna av ”nollalternativet” så att det ger en möjlighet till samlad bedömning och kvantifiering ur miljösynpunkt av CLAB:s förutsättningar jämfört med KBS-3, andra slutförvarsalternativ och andra former av övervakad mellanlagring?

Oss uppfattning i frågan:

SKB AB har inte presenterat ambitionsnivån när det gäller redovisningen i MKB-dokumentet av CLAB som det så kallade Nollalternativet. Eftersom MKB-dokumentet ska ge en möjlighet till samlad bedömning och kvantifiering av även CLAB:s förutsättningar ur miljösynpunkt - jämfört med KBS-3, andra slutförvarsalternativ och andra former av övervakad mellanlagring - måste SKB AB presentera ett underlag som gör det möjligt att identifiera vilka miljökonsekvenser ”nollalternativet” CLAB kan medföra på kort och lång sikt.

Enligt Kärntekniklagen och kärnkraftsproducenternas driftstillstånd ställs det krav på att det svenska kärnbränsleavfallet ska *slutförvaras* och frågan blir därför om CLAB, i egenskap av Nollalternativ, kan anses som ett alternativ i den juridiska meningen. SKB AB bör därför utveckla redovisningen av "Nollalternativet" ytterligare och inhämta direktiv så att det klart framgår om CLAB kan och därmed ska anses som ett alternativ till slutförvaring, eller om bolaget ska utreda andra former av mellanlagring/slutförvar.

6. Alternativredovisningen

När metodfrågan diskuteras hänvisar SKB AB alltid till regeringsbeslutet som godkänner bolagets FUD-program-98 och där det i redovisningen av skälen för beslutet sägs att regeringen bedömer att KBS-3-metoden kan vara en så kallad "planeringsförutsättning". Bolaget vill ge sken av att den valda metoden är godkänd av regeringen, trots att beslutet *endast* gäller själva FUD-redovisningen. I redovisningen av skälen till beslutet förtydligas att *"Regeringen understryker dock att ett slutligt godkännande av viss metod för slutförvaring inte ska göras förrän i ett framtida ställningstagande till ansökningarna om tillstånd enligt miljöbalken och kärntekniklagen att uppföra ett slutförvar för använt kärnbränsle."*

Det är denna tillståndsprocess som vi nu är inne i och den innebär att den valda metoden ska prövas enligt gällande miljölagstiftning och uppsatta miljömål.

Inför MKB-arbetet har SKB AB deklarerat att man endast kommer att bevaka den fortsatta teknikutvecklingen kring alternativa metoder och då i första hand kring separation och transmutation och deponering i djupa borrhål. Det motiveras med att man anser att bolaget inom ramen för FUD-arbetet redan har redovisat alternativa lösningar och av olika skäl avfärdat samtliga till förmån för KBS-3-metoden.

Vi vill påpeka att SKB AB:s tidigare redovisningar av alternativa metoder har skett utifrån Kärntekniklagens redovisningskrav och ambitionsnivå. I MKB-processen gäller att alternativa metoder och alternativa lokaliseringar ska prövas utifrån nu gällande miljölagstiftning och uppsatta miljömål och det ställer betydligt högre krav på alternativredovisningen.

6.2 Beslutsunderlaget

Miljölagstiftningen kräver att beslutsunderlaget ska möjliggöra en samlad bedömning av en planerad verksamhets inverkan på miljön, hälsan och hushållningen med naturresurser. Enligt NVV:s allmänna råd krävs att verksamheten och alternativen beskrivs på ett jämförbart sätt, att avgörande och alternativskiljande faktorer lyfts fram, och att styrkan och omfattningen av effekter och konsekvenser kvantifieras på ett sätt som gör det möjligt att uttolka om de svenska miljökvalitetsmålen, miljökvalitetsnormer och MB:s hänsynsregler uppfylls m.m. (Mb 6:3. Prop. 1997/98:45, Del I, s 272. NSF 2001:9)

6.3 Avfall eller resurs

Kärntekniklagen säger att det högaktiva kärnbränslet är ett avfall som ska slutförvaras, men både SKB AB och KASAM ger uttryck för åsikten att avfallet även ska ses som en möjlig resurs för framtida generationer, trots att en sådan diskussion logiskt sätt borde leda till valet av en för dessa syften bättre anpassad metod. Brist på tydliga politiska direktiv och funktionsvillkor skapar med andra ord utrymme för dåliga kompromisser.

Ur ett långsiktigt miljöperspektiv och för att maximalt skydda framtida generationer från det radioaktiva avfallet, är alternativet djupa borrhål troligen en betydligt bättre lösning än KBS-3. Ska avfallet däremot ställas till förfogande för kommande generationer som en resurs är DRD troligtvis en bättre metod än KBS-3. Därför är det märkligt att SKB AB bara har för avsikt att presentera adekvat MKB-underlag för den metod som troligtvis är den miljömässigt sämsta kompromissen.

6.4 Alternativa metoder

Oss ifrågasätter starkt valet av KBS-3-metoden, men vi saknar nödvändigt underlag för att kunna förorda någon annan metod. Eftersom miljölagstiftningen efterfrågar redovisning av alternativa metoder som ger möjlighet till jämförelser och kvantifiering av risker och konsekvenser, förutsätter vi att SKB AB kommer att presentera det efterfrågade underlaget.

Vi stöder SSI:s ståndpunkt att alternativet ”djupa borrhål” bör ses som ett alternativ enligt gällande regelverk och redovisas därefter. (SSI:s yttrande över FUD-K.) Beroende på direktiv om kärnbränsleavfallet ska anses som ett avfall för definitiv slutförvaring eller som en energiresurs, bör torr förvaring (DRD) också redovisas som ett tänkbart alternativ.

Separation och transmutation tas alltid upp när frågan om alternativa metoder diskuteras, trots att det inte är en metod för slutförvaring av kärnavfall utan ett projekt för upparbetning av kärnbränsleavfall och fortsatt kärnkraftsproduktion. SKB AB tar gärna upp transmutation i metoddiskussionerna eftersom denna nya teknik väcker stort intresse bland lokala politiker och för att även den tekniken kräver slutförvaring av kärnbränsleavfall. Genom att lyfta fram transmutation förs fokus bort från den verkliga alternativdiskussionen, vilket leder till att bolagets valda strategi bekräftas.

Oss menar att separation och transmutation måste föras bort från alternativdiskussionerna i MKB-processen.

Fråga:

Hur motiverar SKB AB en avfallsstrategi som bygger på att avfallet slutförvaras på åtkomligt djup i grundvattenförande berg, och där avfallet samtidigt ska vara tillgängligt för intrång (återtagbarhet), är den bästa slutförvarslösningen ur långsiktigt miljöperspektiv?

Oss uppfattning i frågan:

Om ett KBS-3-förvar kommer till stånd kan en stor risk för läckage och spridning av radioaktiva ämnen utgöras av omedvetet eller medvetet intrång i förvaret.

Om syftet och målet med kärnavfallsprojektet är att skydda miljön från det farliga avfallet, anser Oss att önskemålet om återtagbarhet av avfallet i ett slutförvar inte är förenligt med långsiktigt miljöskydd och säkerhet.

Oss menar att först när det finns tydliga direktiv om kommande generationer verkligen ska skyddas från avfallet, eller om avfallet ska erbjudas som en resurs, kan tydliga funktionsvillkor för valet av metod ställas upp. Först då blir det också möjligt att värdera olika alternativ ur ett långsiktigt miljöperspektiv och möjligt att välja Best Available Technology.

Om bolaget står fast vid att KBS-3-metoden är den miljömässigt bästa lösningen, att möjligheten till återtagbarhet av avfallet utgör ett urvalskriterium för valet av metod och att avsiktligt intrång i slutförvaret utgör ett möjligt scenario, måste SKB AB i MKB-dokumentet även definiera och beskriva riskerna och miljökonsekvenserna av återtagbarheten.

Fråga:

Vilket underlag kommer SKB AB att redovisa som ger möjlighet till jämförande analys av miljöeffekterna av olika metodalternativ och som gör det möjligt att uttolka om svenska miljö kvalitetsmål, miljö kvalitetsnormer och MB:s hänsynsregler har uppfyllts?

Oss uppfattning i frågan:

SKB AB har inför samråden deklarerat att man endast kommer att bevaka den fortsatta utvecklingen av andra alternativa metoder och man anser att den redovisning som tidigare gjorts inom ramen för FUD-programmen är tillräcklig.

Oss anser att SKB AB:s ambitionsnivå är för låg eftersom den redovisning som gjorts bygger på Kärntekniklagens kravbild och lever inte upp till miljölagstiftningens nu gällande krav och till Naturvårdsverkets allmänna råd.

Oss anser att SKB AB måste ta fram ett ur miljösynpunkt jämförbart material på alternativa metoder som kan komma ifråga, beroende på politiska direktiv om mål och syfte med projektet, och som möjliggör kvantifiering av alternativens möjliga effekter och konsekvenser.

Oss anser att SKB AB måste presentera underlag som visar att andra alternativ är sämre än KBS-3-metoden ur miljösynpunkt och att dessa inte har förutsättningar att uppfylla kravet om Best Available Technology.