



**Samråd enligt miljöbalken**  
**Sammanställning 2008**

# Samråd enligt miljöbalken

## Sammanställning 2008

ISBN 978-91-977862-4-9  
EnaInfo/Edita Maj 2009

Foto: Lasse Modin, Curt-Robert Lindqvist, SKB:s arkiv

# Innehåll

2008 – näst sista året i samråden	4
Kärnbränsleprojektet	6
SKB:s samråd	9
Lokal information	13
Dokumentation av samråden	15
Genomförda samråd	17
Utdrag ur protokoll	21

## 2008 – näst sista året i samråden!

**Samråden enligt miljöbalken och vårt arbete med MKB:n för de kommande ansökningarna är inne på upploppet. Vi kan nu se målet närma sig. Under 2009 kommer SKB att välja på vilken plats vi vill bygga slutförvarsanläggningen. Därefter sammanställer vi ansökningarna enligt kärntekniklagen och miljöbalken. För att synpunkterna som kommer fram i samråden ska hinna tas om hand, avslutas de i slutet av 2009, drygt ett halvår innan ansökningarna lämnas in.**

Sju år har nu gått sedan vi på SKB efter många års förberedelser inledde platsundersökningarna och de formella samråden. Platsundersökningarna är avslutade, men viss monitoring och provtagning pågår fortfarande. De data och den information som kommit fram under platsundersökningarna används nu i säkerhetsanalyser, anläggningsutformning, projektering, miljökonsekvensbedömningar med mera.

Liksom tidigare år genomförde vi 2008 möten och aktiviteter i de två platsundersökningskommunerna och de två berörda länen. Närboende, allmänhet, organisationer och beslutsfattare i de berörda kommunerna, länsstyrelserna, regionförbunden, den nya Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) och Kärnavfallsrådet samt de miljöorganisationer som får medel från kärnavfallsfonden fortsätter intresserat att följa vårt arbete.

Synpunkter och frågor från samråden 2008 redovisas i denna sammanställning. Ett allmänt samrådsmöte hölls i Forsmark i oktober vilket föregicks av presentationer på temat lokalisering, gestaltning och transporter. Mycket av det som framfördes vid eller inom ramen för samrådsmötet kom därför följaktligen att handla om just transporter och den miljöpåverkan dessa ger upphov till. Motsvarande samrådsmöte i Oskarshamn hölls i början av 2009.

Den 23 augusti hölls det årliga närboendemötet i Forsmark. I anslutning till detta genomfördes – med hänsyn till erfarenheterna från de allmänna samrådsmötena – ett uppskattat formellt samrådsmöte. Syftet var att underlätta för närboende att föra fram sina frågor kring ett eventuellt slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark.

Under år 2008 har vi dessutom via Naturvårdsverket genomfört den första delen av samrådet om eventuell gränsöverskridande miljöpåverkan enligt den så kallade Esbokonventionen. Samrådet genomfördes med de Östersjöländer som tidigare anmält intresse att delta. Inkomna synpunkter berörde huvudsakligen risken för och konsekvenser av gränsöverskridande spridning av radioaktiva ämnen, på kort sikt (exempelvis i samband med olyckor) och på lång sikt (efter förslutning av förvaret). Den andra och avslutande delen av



samrådet med Östersjöländerna sker i samband med remissförfarandet av ansökningarna.

Kärnavfallsrådets program för genomlysning har fortsatt. Under året har utfrågningar om systemanalys, platsval samt demokrati och deltagande genomförts. För oss som arbetar med samråd var utfrågningen om demokrati och deltagande särskilt intressant.

Jag vill avslutningsvis än en gång understryka att din medverkan, tillsammans med alla frågor och synpunkter som tas upp inom ramen för samråden, betyder mycket för oss och våra möjligheter att åstadkomma bra anläggningar. Det bidrar till en långsiktigt säker lösning samt minsta möjliga intrång och olägenhet på de platser som inkapslingsanläggningen och slutförvaret lokaliseras till.

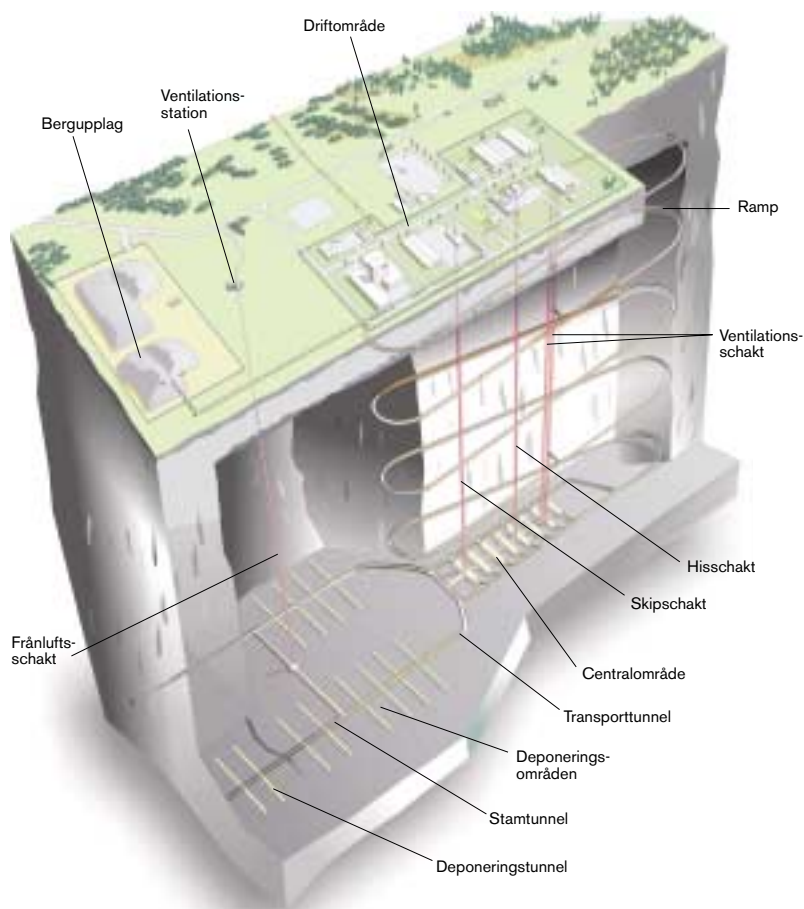
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Erik Setzman'.

*Erik Setzman*  
Chef MKB-enheten



# Kärnbränsleprojektet

Kärnkraftföretagen i Sverige gick på 1970-talet samman och bildade Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB. Vårt uppdrag är att ta hand om det radioaktiva avfallet och det använda kärnbränslet från de svenska kärnkraftverken. Uppdraget innebär att människor och miljö ska skyddas, både på kort och på lång sikt.



SKB:s förslag är att det använda kärnbränslet ska slutförvaras enligt KBS-3-metoden. Den innebär att bränslet kapslas in i kopparkapslar med insatser av gjutjärn och att kapslarna deponeras på 400–700 meters djup i berggrunden, där det råder stabila mekaniska och kemiska förhållanden. Kapslarna omges av bentonitlera, som utgör en buffert vid mindre berg rörelser och hindrar korroderande ämnen från att komma in till kapseln. Leran absorberar även effektivt de radioaktiva ämnen som kan frigöras om kapseln skadas.

Nyckelkomponenterna för omhändertagande enligt KBS-3-metoden är dels en inkapslingsanläggning, dels ett slutförvar.

Det vetenskapliga och tekniska underlaget för metoden har löpande utvecklats och redovisats till myndigheterna och regeringen vart tredje år i de så kallade Fud-programmen. Arbetets inriktning mot geologisk slutförvaring enligt KBS-3-metoden har fortlöpande godkänts.

## Syftet med Kärnbränsleprojektet

De övergripande kraven och utgångspunkterna på hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle finns i svensk lagstiftning samt i internationella överenskommelser och konventioner som Sverige förbundit sig att följa. De viktigaste kraven i svensk lagstiftning är *miljökraven* i miljöbalken, *säkerhetskraven* i kärntekniklagen, med tillhörande föreskrifter samt *strålskyddskraven* i strålskyddslagen, med tillhörande föreskrifter.

Huvudsakligen utgående från dessa krav och utgångspunkter har SKB definierat syftet med arbetet att omhänderta det använda kärnbränslet:

*SKB:s syfte är att bygga, driva och försluta ett slutförvar med fokus på säkerhet, strålskydd och miljöhänsyn. Slutförvaret utformas så att olovlig befattning med kärnbränsle förhindras, både före och efter förslutning. Den långsiktiga säkerheten ska baseras på ett system av passiva barriärer.*

*Slutförvaret är avsett för använt kärnbränsle från de svenska kärnreaktorerna och ska skapas inom Sveriges gränser med frivillig medverkan av berörda kommuner.*

*Slutförvaret ska etableras av de generationer som dragit nytta av de svenska kärnreaktorerna och utformas så att det, efter förslutning förblir säkert utan underhåll eller övervakning.*



## Ansökningar

Det använda kärnbränslet mellanlagras i dag i Clab (Centralt mellanlager för använt kärnbränsle) i Oskarshamns kommun. I november 2006 lämnade SKB in en ansökan enligt kärntekniklagen om att få uppföra och inneha en inkapslingsanläggning för använt kärnbränsle och att få driva denna integrerat med Clab. Detta medför att även tillstånden för Clab omprövas. Till ansökan bifogades en miljökonsekvensbeskrivning (ett MKB-dokument).

Platsundersökningar inför lokalisering av slutförvarsanläggningen är avslutade i både Oskarshamns och Östhammars kommuner. Under 2008 har materialet granskats, analyserats och utvärderats för att ligga till grund för det fortsatta arbetet. I mitten av år 2009 planerar SKB att välja en av dessa platser och därefter sammanställa ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen för slutförvarsanläggningen. Samtidigt ansöker SKB om tillstånd enligt miljöbalken för mellanlagret, inkapslingsanläggningen och slutförvarsanläggningen. Till ansökningarna ska bifogas ett gemensamt MKB-dokument.

## Samråd enligt miljöbalken

Samrådsförfarandet, både för ansökningar enligt miljöbalken och kärntekniklagen, regleras av miljöbalkens 6:e kapitel. Samråden ska bland annat behandla verksamheternas lokalisering och utformning samt innehåll och utformning av MKB-dokumentet. Samråd sker med länsstyrelsen, övriga berörda myndigheter, de kommuner, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda. Om en verksamhet kan medföra en betydande miljöpåverkan i ett annat land ska Naturvårdsverket informera det aktuella landet. Detta enligt Esbo-konventionen, som också fastställer att ett samråd ska ske med landet gällande den gränsöverskridande miljöpåverkan.

Samrådsprocessen påbörjades år 2002 och kommer att avslutas drygt ett halvår innan tillståndsansökningarna lämnas in. Eftersom mellanlagret, inkapslingsanläggningen och slutförvarsanläggningen ingår i systemet för slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle har SKB valt att samordna samråden. Samråden pågår parallellt i Oskarshamns och Östhammars kommuner. En redogörelse för hur de har gått till, vilka frågor som ställts och hur de hanterats kommer att beskrivas i samrådsredogörelsen, som är en bilaga till MKB-dokumentet.

Tidigare genomförda samråd är sammanställda i *Samråd enligt miljöbalken, Sammanställning 2003, 2004, 2005, 2006* respektive *2007*. Detta är sammanställningen av 2008 års samråd.

## SKB:s samråd

SKB:s målsättning för samråden är att alla som vill engagera sig ska ges tillfälle till detta. Detta gäller såväl allmänhet och organisationer som kommuner och myndigheter. Samråden är också SKB:s möjlighet att ta del av kunskap och synpunkter.



Arbetet inför det slutliga omhändertagandet av det använda kärnbränslet är omfattande där forskning, utredningar, platsundersökningar, projekteringsarbete med mera har pågått under många år. Det är inte möjligt att samråda om allt som rör projektet vid några enstaka tillfällen. SKB har därför bjudit in till samråd kring olika teman, allt eftersom olika utredningar varit klara. Frågor och diskussioner vid samrådsmötet är dock inte begränsade till detta tema, utan fokuserar på deltagarnas frågor och synpunkter. Alla aspekter som rör slutförvaring av använt kärnbränsle är möjliga att ta upp.

## Samrådsmöten

Genom åren har i huvudsak två olika typer av samrådsmöten utvecklats. Den ena, kallat allmänt samråd, genomförs som möten i respektive kommun. Mötena annonseras i lokala och regionala tidningar. Vid ett par tillfällen har annonsering även skett i rikspress. Inför varje allmänt samrådsmöte tar SKB fram ett underlag, med ett visst tema. Presentationer kring temat hålls innan själva samrådsmötet. Upp till två veckor efter genomfört möte ges möjlighet att inkomma med såväl muntliga som skriftliga synpunkter och frågor.

Skriftlig inbjudan att delta på samrådsmötena och/eller lämna skriftliga synpunkter skickas till de organisationer som erhåller medel ur kärnavfallsfonden för att följa samråden, berörda myndigheter och verk samt berörda kommuner. Det underlag som tas fram inför mötet är tillgängligt via SKB:s hemsida eller kan fås efter kontakt med SKB. Underlaget bifogas också de skriftliga inbjudningarna.

Den andra typen av möten är de som hålls med MKB-forum i Oskarshamn respektive Samråds- och MKB-grupp Forsmark. I dessa möts regel-



bundet företrädare för respektive länsstyrelse och kommun samt Statens kärnkraftinspektion (SKI), Statens strålskyddsinstitut (SSI) och SKB. Den 1 juli 2008 lades SKI och SSI samman till en myndighet, Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) med ett samlat nationellt ansvar inom områdena kärnsäkerhet och strålskydd. I anteckningar och protokoll före 1 juli 2008 uppträder SKI och SSI som separata myndigheter och efter det som en myndighet, SSM.

Under flera år var respektive Länsstyrelse ordförande i MKB-forum i Oskarshamn respektive Samrådsgrupp Forsmark, men från och med februari 2008 förändrades arbetsformerna och SKB tog fullt ut ansvaret att, som verksamhetsutövare driva gruppens arbete som en del av samrådet enligt bestämmelserna i miljöbalkens 6:e kapitel. De huvudsakliga förändringarna innebar att ordförandeskapet övergick från Länsstyrelsen till SKB och att originalen av protokollen från mötena fortsättningsvis förvaltas av SKB.

Dessutom sker samråd i anslutning till närboendemöten och med länderna runt Östersjön enligt Esbo-konventionen.

## Esbo-konventionen

Som en första del i samrådet om gränsöverskridande miljöpåverkan skickade Naturvårdsverket i början av år 2008 bland annat förslag till innehållsförteckning i kommande MKB-dokument för slutförvarssystemet samt utdrag ur säkerhetsanalysen SR-Can till länderna runt Östersjön: Danmark, Estland, Finland, Lettland, Litauen, Polen, Ryssland och Tyskland.

## Miljökonsekvensbeskrivning

Platsundersökningarna pågick i sex år och är nu avslutade. Syftet var att ta fram det underlag som behövs för utvärderingen av de undersökta platsernas lämplighet för ett slutförvar av använt kärnbränsle. Uppfyller platsen de grundläggande säkerhetskraven? Är de byggtekniska förutsättningarna uppfyllda?

Under år 2008 har arbetet fortsatt med att identifiera de störningar som slutförvarsanläggningen kan ge upphov till, vilka konsekvenser de skulle medföra samt lämpliga skadeförebyggande åtgärder. Såväl struktur som innehåll i ansökningshandlingarna och MKB-dokumentet detaljeras och justeras löpande med hänsyn till vad som kommer fram i samråden, samt vid projektering, undersökningar och utredningar för de planerade anläggningarna.

## Samrådsredogörelser

Till ansökan enligt kärntekniklagen för inkapslingsanläggningen och Clab bifogades en MKB. I en bilaga till MKB-dokumentet fanns en redogörelse för de samrådsaktiviteter som har anknytning till inkapslingsanläggningen och som bedrivits fram till och med november 2005.

De samråd som pågår omfattar mellanlagret, inkapslingsanläggningen och slutförvarsanläggningen för använt kärnbränsle. I en bilagereferens till sam-

rådsredogörelsen kommer samtliga synpunkter som framkommit i samråden att redovisas.

### Återstående samråd

I mitten på år 2009 planerar SKB att välja plats för slutförvarsanläggningen och därefter sammanställa ansökningarna enligt kärntekniklagen och miljöbalken. För att synpunkterna som kommer fram i samråden ska hinna tas om hand i MKB:n, avslutas samråden drygt ett halvår innan ansökningarna lämnas in.

Det återstår ett par allmänna samrådsmöten i Oskarshamn respektive i Forsmark, samt möten med MKB-forum i Oskarshamn samt Samråds- och MKB-grupp Forsmark.

Den andra och avslutande delen av samrådet med Östersjöländerna planeras att påbörjas under senare delen av år 2010.

#### Kommande samrådsaktiviteter

##### Efter platsvalet

Allmänna samråd om preliminär MKB respektive vattenverksamhet.

##### **Om Forsmark väljs hålls tre möten**

Preliminär MKB – Forsmark (slutförvarsanläggningen)

Preliminär MKB – Oskarshamn (mellanlagret och inkapslingsanläggningen)

Vattenverksamhet – Forsmark

##### **Om Oskarshamn väljs hålls två möten**

Preliminär MKB – Oskarshamn (slutförvarssystemet)

Vattenverksamhet – Oskarshamn

I samband med de allmänna mötena genomförs skriftligt samråd med berörda myndigheter och verk, berörda kommuner samt de organisationer som erhåller medel ur från Kärnavfallsfonden.

Möten med MKB-forum i Oskarshamn samt Samråds- och MKB-grupp Forsmark, 1–2 gånger.

##### Efter att ansökningarna lämnats in

Ett andra, och avslutande, skriftligt samråd enligt Esbokonventionen. Säkerhetsanalysen SR-Site och MKB-dokumentet är tänkta att utgöra huvudsakliga underlag. I samband med detta samrådstillfälle kan ett möte komma att arrangeras. Detta skulle i så fall antagligen ske under år 2011.

## Lokal information

Utöver de formella samråden i enlighet med miljöbalkens bestämmelser pågår omfattande informationsverksamhet i såväl Oskarshamn som Östhammar. Det personliga mötet har bidragit till SKB:s förtroende bland boende i båda kommunerna.





Planeringen för slutförvaret kräver en nära dialog med alla som på något sätt berörs av vår verksamhet. SKB har regelbunden kontakt med ägarna till den mark som berörs eller gränsar till de planerade anläggningarna. Därutöver arrangerar vi olika typer av möten för information och samvaro samt fältbesök, till exempel för att presentera och få synpunkter på tänkbara placeringar av slutförvarets anläggningar på markytan. Tre Nyhetsbrev skickades under året till alla som bor i Misterhults församling i Oskarshamn. Ett Nyhetsbrev skickades till närboende och fritidsboende i Forsmarksområdet. I Nyhetsbrevet informeras om platsundersökningen, våra aktiviteter i fält och aktuella evenemang.

Kontakten med närboende är speciellt viktig. Därför bjuder vi med jämna mellanrum in dem till våra anläggningar eller arrangerar träffar ute i fält. Där ges tillfälle att ställa frågor om vårt arbete och vi får veta vad som eventuellt inte fungerar så bra. Vi gläder oss över att närboendeträffarna är välbesökta, eftersom arbetet fungerar smidigare om våra grannar är insatta i vår verksamhet och i våra planer.

Under året genomfördes ytterligare ett formellt samrådsmöte i anslutning till det årliga närboendemötet, som hålls med anledning av ett eventuellt slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark. Förfarandet föransleds av ett generellt sett svalt intresse från närboende att delta i de allmänna samråden, eftersom de upplever att de där inte får nödvändigt utrymme att komma till tals med sina frågor.

## **Skrifter och webben**

Under året gavs fyra nummer av vår informationstidning Lagerbladet ut. Den delas ut till alla hushåll i respektive platsundersökningskommun. I tidningen berättar vi om vår verksamhet och om sådant som direkt eller indirekt anknyter till oss, främst på det lokala planet.

I och med att platsundersökningarna avslutades publicerades en översiktlig beskrivning av respektive plats: Platsundersökning Forsmark 2002–2007 respektive Platsundersökning Oskarshamn 2002–2007. Där beskrivs hur platserna ser ut, hur de har bildats och hur de kan utvecklas om slutförvarsanläggningen lokaliseras dit.

Från SKB:s hemsida kan man komma vidare till våra webbplatser för Oskarshamn och Forsmark. Dessa uppdateras regelbundet med information från SKB:s verksamhet samt om genomförda och planerade evenemang i respektive kommun.

## **Besöksverksamhet**

Våra besökare till anläggningarna i Forsmark och Oskarshamn kommer från både när och fjärran. Utländska delegationer varvas med till exempel skolelever, lokala företagare, politiker och universitetsstudenter.

## Dokumentation av samråden

Den slutliga dokumentationen av genomförda samråd är den samrådsredogörelse som ska biläggas MKB:n för tillståndsansökningarna. Sammanställningarna tas fram för att ge en överblick av frågor och svar från det senaste årets samråd.



Alla samråd, både i form av möten eller skriftväxling, dokumenteras. Alla protokoll, anteckningar och inkomna synpunkter finns tillgängliga på SKB:s webbplats.

## Möten

Från möten med MKB-forum Oskarshamn respektive Samråds- och MKB-grupp Forsmark upprättas protokoll, som deltagande parter justerar och skriver under. Även efter allmänna samrådsmöten upprättas protokoll. Protokollen justeras av justeringsmän, som utses av mötet. Efter de allmänna samrådsmötena finns möjlighet att lämna frågor och synpunkter, inom ramen för aktuellt möte, under ytterligare två veckor.

De frågor och synpunkter som diskuteras under ett samrådsmöte och som kommit in inom utsatt tid efter mötet, redovisas i mötesprotokollet. Där svarar SKB också på de frågor som är möjliga att besvara direkt. Vissa frågor kan leda till kompletterande utredningar och vidare diskussion. En del frågor bedöms ligga utanför kärnbränsleprojektet och arbetet med MKB och avförs från samråden. Motivering ges då till detta.

## Skriftliga synpunkter

De synpunkter som kommer in mellan samrådsmöten och i de samråd som är skriftliga, inklusive Esbosamrådet, görs tillgängliga på SKB:s webbplats och i de årliga sammanställningarna. I görligaste mån besvarar SKB frågor och synpunkter.

En redovisning av hur Esbosamrådet gått till och svar på inkomna frågor skickas via Naturvårdsverket till de länder som deltagit.

## Årlig sammanställning

Samråden för mellanlagret, inkapslingsanläggningen och slutförvaret har samordnats. I årets sammanställning finns utdrag från 2008 års protokoll grupperade i följande kategorier:

- Mellanlagret och inkapslingsanläggningen
- Slutförvarsanläggningen
- Gemensamt

Utdragen fokuserar på de frågor och synpunkter som kommit in inom ramen för samrådsmötena, samt SKB:s svar och kommentarer.

I samrådsredogörelsen ska det framgå på vilket sätt SKB har beaktat inkomna synpunkter. I den samrådsredogörelse som bifogades MKB:n för inkapslingsanläggningen år 2006 redovisades de frågor och synpunkter som omfattade inkapslingsanläggningen eller var gemensamma för slutförvarssystemet, samt SKB:s svar och kommentarer till dessa. I en bilagereferens till samrådsredogörelsen för kommande ansökningar redovisas samtliga inkomna frågor och synpunkter.

## Genomförda samråd

Samrådsprocessen har pågått i sju år. De tidiga samråden genomfördes i separata möten för inkapslingsanläggningen och slutförvaret. I de fortsatta samråden har gemensamma möten för båda anläggningarna samt mellanlagret hållits.



## Tidigt samråd

Tidiga samråd om slutförvar respektive inkapslingsanläggning i Oskarshamn respektive i Forsmark genomfördes under 2002–2003. Inbjudan skickades ut till hushållen i en vidare krets än den som tillhörde gruppen särskilt berörda. I inbjudan ingick ett särskilt framtaget underlag som beskrev projektet och syftet med mötet.

De underlag som togs fram inför de tidiga samråden, samrådsredogörelserna, samt Länsstyrelsens beslut finns att tillgå via SKB:s hemsida.

Tidigt samråd	Datum	Plats
Slutförvar	2002-01-10	Oskarshamn
Inkapslingsanläggning	2003-03-08	Oskarshamn
Slutförvar	2002-06-15	Forsmark
Inkapslingsanläggning	2003-10-29	Forsmark

## Fortsättning på samråden

De utökade samråden påbörjades under år 2003. I både Oskarshamn och Forsmark samordnas samråden för mellanlagret, inkapslingsanläggningen och slutförvaret.

Under år 2005 genomfördes förändringar i miljöbalken. Begreppen tidigt samråd respektive utökat samråd togs bort och numera används endast begreppet samråd. "Utökade samråd" för slutförvaret för använt kärnbränsle och inkapslingsanläggningen påbörjades dock redan år 2002 respektive år 2003 och har delvis genomförts inom ramen för de gamla formerna och med begreppen tidigt och utökat samråd. Därför används de delvis fortfarande i denna sammanställning samt i äldre rapporter, anteckningar och protokoll.

SKB:s samrådsmöten består dels av allmänna möten som huvudsakligen vänder sig till allmänheten och berörda organisationer, dels av möten med MKB-forum i Oskarshamn respektive Samråds- och MKB-grupp Forsmark.

## Genomförda samråd 2008

Under år 2008 har ett allmänt samrådsmöte hållits i Östhammars kommun. Samrådsmötet föregicks av presentationer som behandlade lokalisering och gestaltning av slutförvarsanläggningen samt lokala och regionala transporter. Motsvarande möte i Oskarshamns kommun hölls i början på 2009.

Diskussionerna på mötet och inlämnade skriftliga synpunkter berörde ett antal aspekter såsom buller i samband med transporter till och från en kommande slutförvarsanläggning, korrosion av kopparkapslar i syrefritt vatten samt hur anläggningarna och verksamheterna på markytan kan utformas med tanke på närliggande natur- och kulturmiljöintressen. I samband med närboendemötet i Forsmark hölls också ett samrådsmöte.

Två möten vardera med MKB-forum i Oskarshamn respektive Samråds- och MKB-grupp Forsmark har genomförts. Dessutom har det varit ett gemensamt möte för båda grupperna. Samtliga möten var öppna för allmänheten.

I februari 2008 skickade Naturvårdsverket ut underlag för skriftligt samråd till de länder som uttryckt att de önskade delta (Finland, Litauen, Polen, Ryssland och Tyskland). Underlaget fokuserade på aspekter som kan resultera i gränsöverskridande miljöpåverkan i samband med byggande och drift samt efter förslutning av ett slutförvar för använt kärnbränsle. I underlaget ingick säkerhetsanalysen SR-Can, som ger en första värdering av den långsiktiga säkerheten för ett slutförvar i Forsmark och Laxemar (Oskarshamn). Samma underlag skickades för information till Danmark, Lettland och Estland.

Inkomna synpunkter berörde huvudsakligen risken för och konsekvenser av gränsöverskridande spridning av radioaktiva ämnen, på kort sikt (exempelvis i samband med olyckor) och på lång sikt (efter förslutning av förvaret).

#### 2008

27 februari	Samråds- och MKB-grupp Forsmark
12 mars	MKB-forum i Oskarshamn
23 maj	Samråds- och MKB-grupp Forsmark
28 maj	MKB-forum i Oskarshamn
23 augusti	Samrådsmöte med närboende i Forsmark
6 oktober	Gemensamt möte – MKB-forum i Oskarshamn samt Samråds- och MKB-grupp Forsmark
22 oktober	Allmänt möte i Östhammars kommun.

I samband med det allmänna mötet 22 oktober genomfördes skriftligt samråd med berörda myndigheter och verk, berörda kommuner samt de organisationer som erhåller medel från Kärnavfallsfonden.

Skriftligt samråd med länderna kring Östersjön enligt Esbo-konventionen genomfördes under första halvåret.

### Tidigare genomförda samråd

#### 2004

19 januari	Samråds- och MKB-grupp Forsmark
5 februari	Allmänt möte i Östhammars kommun
24 mars	MKB-forum i Oskarshamn
22 april	Lokala natur- och miljöorganisationer i Oskarshamns kommun
4 maj	Nationella natur- och miljöorganisationer
13 maj	Lokala natur- och miljöorganisationer i Östhammars kommun
14 maj	Samråds- och MKB-grupp Forsmark
26 maj	MKB-forum i Oskarshamn
1 oktober	Samråds- och MKB-grupp Forsmark
6 oktober	Offentligt möte med MKB-forum i Oskarshamn
25 november	Allmänt möte i Östhammars kommun
8 december	MKB-forum i Oskarshamn
10 december	Samråds- och MKB-grupp Forsmark

Första kvartalet 2004 genomfördes skriftligt samråd med regionala aktörer i Kalmar län och Uppsala län.



## 2005

10 mars	Samråds- och MKB-grupp Forsmark
11 mars	MKB-forum i Oskarshamn
5 april	Allmänt möte i Oskarshamns kommun
1 juni	MKB-forum i Oskarshamn
4 juni	Allmänt möte i Östhammars kommun
3 juli	Allmänt möte i Oskarshamns kommun
24 augusti	Gemensamt möte – MKB-forum i Oskarshamn samt Samråds- och MKB-grupp Forsmark
14 november	Allmänt möte i Östhammars kommun
17 november	Offentligt möte med MKB-forum i Oskarshamn
17 november	Allmänt möte i Oskarshamns kommun
18 november	Offentligt möte med Samråds- och MKB-grupp Forsmark

I slutet av år 2005 genomfördes skriftligt samråd med berörda myndigheter och verk.

## 2006

10 mars	Samråds- och MKB-grupp Forsmark
22 mars	MKB-forum i Oskarshamn
31 maj	Allmänt möte i Oskarshamns kommun
1 juni	Allmänt möte i Östhammars kommun
2 juni	Samråds- och MKB-grupp Forsmark
12 augusti	Öppet hus i Östhammars kommun
13 augusti	Öppet hus i Oskarshamns kommun
20 september	Samråds- och MKB-grupp Forsmark
28 september	MKB-forum i Oskarshamn
6 december	Gemensamt möte – MKB-forum i Oskarshamn samt Samråds- och MKB-grupp Forsmark

I samband med de allmänna mötena 31 maj och 1 juni genomfördes skriftligt samråd med berörda myndigheter och verk, berörda kommuner samt de organisationer som erhåller medel från Kärnavfallsfonden.

## 2007

28 maj	Allmänt möte i Oskarshamns kommun
31 maj	Allmänt möte i Östhammars kommun
8 september	Närboendemöte i Forsmark
12 september	MKB-forum i Oskarshamn
13 september	Samråds- och MKB-grupp Forsmark
13 september	Vägsamråd med myndigheter
8 oktober	Vägsamråd med allmänhet
5 december	Gemensamt möte – MKB-forum i Oskarshamn samt Samråds- och MKB-grupp Forsmark.

I samband med de allmänna mötena 28 och 31 maj genomfördes skriftligt samråd med berörda myndigheter och verk, berörda kommuner samt de organisationer som erhåller medel från Kärnavfallsfonden.

# Utdrag ur protokoll

I detta avsnitt återfinns utdrag ur dokumentationen från de samråd som hållits under år 2008. I varje utdrag har frågor, synpunkter och diskussionsämnen grupperats i följande kategorier:

- Mellanlagret och inkapslingsanläggningen
- Slutförvarsanläggningen
- Gemensamt

Frågor och synpunkter har dels framförts muntligt vid samrådsmötet, dels i form av skriftliga inlägg inom ramen för mötet. Det framgår inte i utdragen från de allmänna samrådsmötena vem som ställt en fråga eller framfört en synpunkt vid mötet. För skriftliga frågor och synpunkter finns däremot en notering om vem som framfört frågan/synpunkten.

I utdragen framgår också målgrupp för mötet, närvarande och tema för framtaget underlag samt hur inbjudan har gått till.

De grupper som får pengar ur kärnavfallsfonden för att delta är:

**MKG** – Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (samarbete mellan Svenska Naturskyddsföreningen, Naturskyddsföreningen i Uppsala län, Naturskyddsförbundet i Kalmar län, Fältbiologerna och Oss – Opinionsgruppen för säker slutförvaring i Östhammar).

**Milkas** – Miljörelsens kärnavfallssekreteriat (representerar Folkkampanjen mot kärnkraft – kärnvapen och Miljöförbundet Jordens vänner).

**SERO** – Sveriges Energiföreningars Riksorganisation.

Vidare har Kärnavfallsrådet och respektive regionförbund engagerat sig i samråden.



## Offentligt sammanträde med Samråds- och MKB-grupp Forsmark

<b>Datum</b>	27 februari 2008
<b>Tid</b>	Klockan 9.00 – 12.30
<b>Plats</b>	Kommunkontoret, Östhammar.
<b>Målgrupp</b>	Östhammars kommun, Länsstyrelsen i Uppsala län, SKI och SSI.
<b>Inbjudan</b>	Datum för möten bestäms gemensamt. SKB kallar ordinarie parter till möte via e-brev. Inbjudan till allmänheten annonserades i Upsala Nya Tidning (9 och 23 februari), Östhammars Nyheter (7 och 21 februari), Annonssbladet (6 och 20 februari) och Upplands Nyheter (8 och 22 februari).
<b>Syfte</b>	Gruppen samråder om frågor i anslutning till SKB:s planer på att lokalisera en inkapslingsanläggning och en slutförvarsanläggning för använt kärnbränsle till Forsmark. Varje deltagande part ger dessutom en lägesrapport om det arbete man deltar i som har bäring på omhändertagande av använt kärnbränsle.
<b>Underlag</b>	—
<b>Närvarande</b>	Länsstyrelsen i Uppsala län – <i>Mats Lindman</i> Östhammars kommun – <i>Bertil Alm, Peter Andersson, Ronald Arvidsson, Marie Berggren, Sten Huhta, Hans Jivander, Virpi Lindfors, Jacob Spangenberg, Margareta Widén Berggren</i> SKI – <i>Holmfridur Bjarnadottir, Bengt Hedberg</i> SKB – <i>Ulf Henricsson, (ordförande), Saida Laârouchi Engström, Gerd Nirvin, Olle Olsson, Erik Setzman, Sofie Tunbrant (sekreterare), Maria Haeger-Eugensson (IVL Svenska miljöinstitutet)</i>
<b>Åhörare</b>	Representanter från <i>MKG, Milkas, SERO, Regionförbundet i Uppsala län, Energi för Östhammar (EfÖ)</i> och allmänheten. Totalt cirka 20 personer.

### 1 Mellanlagret och inkapslingsanläggningen

Inga frågor eller synpunkter framfördes som enbart handlade om mellanlagret eller inkapslingsanläggningen för använt kärnbränsle.

### 2 Slutförvarsanläggningen

#### 2.1 Oss påpekade, att enligt SSI är forskningen kring hur bentonit eroderar inte komplett. Forskning pågår nu. Kommer SKB att välja plats innan svaren finns?

SKB uppmärksammade frågeställningen i arbetet med SR-Can. Vi har startat ett forskningsprogram, som kommer att genomföras under 2008, det vill säga före platsvalet. Vid platsvalet kommer därmed den kunskap som behövs att finnas. Om det blir ett oväntat resultat får planerna ändras.

Den här frågeställningen har redan föranlett att det kommit nya kriterier för grundvattnets sammansättning.

**2.2 MKG frågade om bergsspänningarna i den tektoniska linsen i Forsmark är ett problem. Spänningarna byggs upp av rörelser i kontinentalsockeln och de avlastas vid jordbävningar. En istid medför stora påfrestningar på linsen. Kan linsen komma att haverera? SKB brukar svara att linsen har funnits länge och klarat många förändringar. MKG är inte nöjda med svaret. Hur ser myndigheterna på denna fråga?**

SKI svarade att man kommer att kontrollera att alla frågor har tillfredsställande svar i ansökningshandlingarna. Vissa frågor kan komma att kräva kompletteringar.

**2.3 MKG vill ha ett klargörande om hur länge kärnavfallet är farligt. Varför redovisar inte SKB hur det är? I SR-Can skriver man att kärnavfallet efter 100 000 år skulle vara lika ofarligt som naturlig uranmalm. I själva verket når inte slutförvaret en farlighet jämförbart uranmalm med mycket hög uranhalt (10 %) på mellan 10–20 miljoner år. Innan farligheten närmar sig den uranmalm som i större omfattning finns i Sverige (0,03 %) tar det miljarder år. MKG vill att SKB tar fram en jämförelse som är användbar. Till exempel en ungefärlig tidpunkt för när det använda kärnbränslet är lika farligt som det avfall som nu deponeras i SFR. MKG menar att tidpunkten är intressant i säkerhetsanalysen.**

SKB svarade att man i sin beräkning utgår från mängden uran. Uran i malm är utbredd över större yta än avfallet på 500 meters djup. SKB har försökt beskriva detta i den svenska kortversionen av SR-Can, men vi måste tydligen förbättra pedagogiken.

I sak har detta ingen betydelse för slutförvaret och eventuella konsekvenser för människa och biota på markytan. Tiderna som beräkningarna i säkerhetsanalysen syftar mot, kommer från myndigheternas föreskrifter. De anger att beräkningar ska göras för en miljon år och att riskkriteriet ska klaras inom 100 000 år.

**2.4 MKG följer med stort intresse riskerna för korrosion av koppar i syrefri miljö. Man följer även risken för korrosionen av koppar i en miljö med sulfider. Eftersom sulfider produceras av bakterier är MKG mycket angelägna om att den senaste kunskapen om mikrobiologiska aktiviteter på djupet undersöks närmare.**

Karsten Pedersen, professor i Mikrobiologi vid Göteborgs universitet, har presenterat nya rön om att virus har del i processen och att de har större aktivitet än vad som tidigare antagits. Det är viktigt att den senaste mikrobiologiska kunskapen tas in i SKB:s arbete för att förstå riskerna av korrosion av koppar av sulfider. MKG menar att SKB har svårt att ta till sig kopplingen mellan de geokemiska förhållandena i underjorden och bakterieaktiviteten.

**MKG vill att myndigheterna skärper granskningen av SKB:s arbete med mikrobiologiska frågor och sulfidproduktion. Hur ser myndigheterna på denna frågeställning?**

SKI framförde att man kommer att kontrollera att alla frågor har tillfredsställande svar i ansökningshandlingarna. Vissa frågor kan komma att kräva kompletteringar.

SKB ansåg att MKG ger en felaktig bild av SKB:s inställning. Det är SKB som har drivit forskningen. Vi började i Stripa och anlidade just Karsten Pedersen. Vi satsar stora resurser på bland annat att forska om samspelet mellan virus och bakterier samt konsekvenser i form av påverkan på bildningen av sulfid.

### **3 Gemensamt**

- 3.1 I samband med förändringar av formerna för mötena framförde kommunen att mötena borde ha något förutbestämt innehåll. Det borde gå ut skriftliga möteshandlingar så att det finns något att samråda om. Information är viktigt, men det är svårt att samråda om sådan som ges muntligt under mötet. Ett skriftligt underlag att samråda kring och att reagera på skulle ge en struktur för mötena.**

SKB svarade att man ser mötena med Samråds- och MKB-grupp Forsmark som ett komplement till de allmänna samråds-mötena. Till dessa tas det fram ett underlag som är tillgängligt i förväg.

- 3.2 Östhammars kommun undrade hur det går med den förstärkning av resurser för slutförvarsfrågan, som Länsstyrelsen aviserat att man behöver.**

Länsstyrelsen svarade att man har ansökt om särskilda medel ur Kärnavfallsfonden för samordnande informationsinsatser i frågor om riksintressen och andra viktiga frågor gällande hamnar, järnvägar och vägar med mera. Länsstyrelsen har ännu inte fått något svar.

- 3.3 Östhammars kommun frågade när flyttlasset för den nya myndigheten [sammanläggningen av SKI och SSI] i praktiken ska gå.**

SKI svarade att enligt planeringen ska alla sitta tillsammans 1 september.

- 3.4 Östhammars kommun undrade om sammanläggningen av SKI och SSI innebär att det blir större eller mindre resurser för kommande arbete?**

SKI svarade att alla chefer kommer att vara tillsatta i slutet av mars och då kommer det att finnas en mer detaljerad organisation med ”utplacering” av arbetsuppgifter. En sammanläggning borde medföra bättre kapacitet.

- 3.5 Ordföranden frågade om det står specifikt i officiella tidsplanen att Laxemar ligger efter?**

SKB svarade att det inte är skrivet så tydligt.

- 3.6 Östhammars kommun undrade om markägarna i Oskarshamn får avtalat om att köpa tillbaka sin mark, som Sveaskog får i Forsmark, om slutförvaret inte lokaliseras till Oskarshamn.**

SKB svarade att det inte är avtalat så.

- 3.7 Östhammars kommun undrade över den kommande prövningen i miljödomstolen. Om slutförvaret lokaliseras till Oskarshamn hamnar ärendet i Växjö, både för inkapslingsanläggningen och för slutförvarsanläggningen. Om slutförvaret lokaliseras till Forsmark hamnar inkapslingsärendet i Växjö och slutförvarsärendet i Stockholms miljödomstol. SKB har väckt frågan om det är möjligt att en miljödomstol i detta läge kan hantera båda ärendena. Vad händer med den frågan?**

SKB svarade att juristerna på miljödepartementet har utrett frågan. Utredningen är på intern remissrunda på departementet och svar förväntas under våren. Sedan kan departementet föreslå en lagändring. Alla parter vill ha en sammanhållen prövning.

**3.8 Östhammars kommun väckte frågan om hur kommunen bäst förbereder sig för ett beslut om lokalisering till Oskarshamn. Hur ska kommunen engagera sig som representanter för en alternativ plats? Vilka utredningar ska man fråga efter som alternativ plats? Även om Forsmark lever vidare som alternativ lokalisering, vore det bra med ytterligare samrådstillfällen.**

SKB inser att det är självklart att kommunerna har ett intresse av att få reda på hur valet har gått till och vad som kommer att hända sedan. Vi ska diskutera och komma överrens om formerna för det. Alla kommer att vara fortsatt inblandade i frågan tills regering och myndigheter fattat ett beslut.

**3.9 Östhammars kommun undrade hur frågan om trafiksäkerhet kommer att hanteras. Till exempel för skolbarn som rör sig längs vägar där tunga transporter planeras.**

SKB svarade att aspekter om trafiksäkerhet ingår i miljöriskanalysen. En första allmän genomgång av miljörisker är gjord och nu ska en mer platsspecifik analys genomföras. Den ska påbörjas under året och konsekvensbedömningen blir klar under nästa år.

Östhammars kommun, konstaterade att det pågår överläggningar med Vägverket och framförde att det är angeläget att kommunen får ett bra underlag för att kunna driva sin fråga om en förbättring av väg 76.

**3.10 Diskussion kring damning**

Diskuterades kring om krossning av olika typer av berg ger upphov till olika stoftmängder. För SKB:s del är det dock fråga om granit på båda platserna. Damning är ju också intressant med tanke på hanteringen av fyllnadsmaterial.

**3.11 Östhammars kommun undrade hur dessa uppgifter [emissions- och spridningsberäkningar inandningsbara partiklar och kväveoxider i Forsmarksområdet] av kan användas rent praktiskt.**

IVL svarade att det är beräkningsexempel för att få uppfattningar om vilken påverkan SKB:s planerade verksamheter kan ha.

**3.12 Östhammars kommun frågade vilken påverkan det kommer att bli vid bostadsområdet av krossningen. Det kommer ju att bli ökade partikelhalter runt krossen.**

IVL svarade att dammspridningen från krossen och därmed påverkan är begränsad till inom verksamhetsområdet. Eventuella problem bedöms därför vara en arbetsmiljöfråga.

**3.13 Östhammars kommun menade att bergdamning är en sak, men här kommer det att bli mer kvartsdamm?**

IVL kunde inte svara på det, men konstaterade att partiklar i sig ger upphov till retningar.

**3.14 Östhammars kommun vill veta, med tanke på hantering och transporter av bentonit, vad ger det [bergdamning] för påverkan?**

SKB svarade att det inte är studerat.



**3.15 Milkas uttryckte förvåning över att det i presentationen om spridningsberäkningar talats om PM10 och inte om "terminal grades", vilket är vad som fås vid maximal krossning. Men egentligen är det meningslöst att spendera tid på PM10 och NO<sub>x</sub>. Den viktigaste frågan är ju utsläppet av radioaktivitet. Det är förbluffande att detta inte är med på detta möte. Det finns tyska mätningar som visar att det finns en hälsorisk på ett avstånd upp till fem kilometer – efter att driften är stoppad.**

SKB påminde om att SKB haft ett samråd med tema säkerhet och strålskydd. Underlaget inför mötet innehöll en översiktlig beskrivning av SKB:s arbete. Vi kan inte ta upp alla frågeställningar på samma möte. Radioaktivitet och säkerhet är de grundläggande aspekterna, men inga frågeställningar får föraktas.

Osthammars kommun påpekade att man måste ha respekt för att detta är en lång process. När som helst kan man ta upp vad som helst.

**3.16 Milkas menade att det finns många mätningar av radioaktivitet i hav och sjöar och att det vore intressant att få ta del av resultaten av dessa.**

SKB svarade att SSI regelbundet genomför mätningar och att dessa resultat är offentliga. Frågan om radioaktiva föroreningar i Östersjön har kommit upp tidigare och då har SSI menat att Östersjön inte är så förorenad som framställdes.

**3.17 Milkas ville klargöra att vad gäller Östersjöns tillstånd så har SSI inte avvisat Milkas påståenden, utan har menat att det krävs mätningar.**

SKB framförde att radioaktiviteten i Östersjön härrör från olyckan i Tjernobyl och provsprängningar av atombomber. Bidraget från de svenska kärnkraftverken är litet. Det ingår mätningar i exempelvis FKA:s externa kontrollprogram.

Milkas replikerade med att de radioaktiva föroreningarna tidigare huvudsakligen härrörde från olyckan i Tjernobyl och provsprängningar, men det är inte så längre.

**3.18 MKG undrade varför sprids PM10 och NO<sub>x</sub> åt olika håll på de bilder som visats.**

IVL svarade att det inte är så, de sprids åt samma håll.

**3.19 Milkas ville veta om det kommer att hållas några samråd på en nivå mellan de som hålls enligt Esbokonventionen (internationell nivå) och på platserna (lokal nivå).**

SKB sade att de allmänna samrådsmötena är öppna för alla att delta i och vi har annonserat de senaste i rikspresen.

**3.20 Milkas undrade om det kommer att göras en motsvarande miljömedicinsk konsekvensbeskrivning för strålning som för luftföroreningar.**

SKB svarade att i den miljömedicinska konsekvensbedömningen ingår hälsokonsekvenser av ökade bullernivåer, luftföroreningar och psykosociala effekter. Inte direkt för radiologiska effekter, men ingår indirekt via psykosociala effekter, oro med mera.

Osthammars kommun påpekade att det riskkriterium på 10<sup>-6</sup>, som finns i myndigheternas föreskrifter, och som inte får överskridas är en medicinsk bedömning.

EfÖ informerade om att till exempel LKAB har ett stort material att studera, vad gäller frekvensen av sjukdomsfall kopplat till radonstrålning.

### **3.21 SERO undrade över SKB:s inställning till transmutation. Västerås kommun har ju uttryckt en vilja att bygga en transmutationsreaktor. Fortsätter SKB att avvisa transmutation?**

SKB avisar inte transmutation, tvärtom är vi nyfikna på vad den kan innebära. Vi konstaterar emellertid att den inte innebär någon slutlig lösning för att omhänderta använt kärnbränsle.

SERO kommenterade med att man själva inte heller tror på transmutation. KBS-3-metoden är inte lämplig för att ta hand om restprodukterna från en transmutationsreaktor. Transmutation kräver dessutom uppberedningsanläggningar och det är inte bra. Det finns ju exempel på sådana anläggningar som står och läcker.

MKG kommenterade att transmutation handlar om att bygga ut kärnkraften för att kunna transmuttera avfallet. Transmutterat avfall medför lägre krav på den långsiktiga säkerheten för ett slutförvar, så det påverkar den etiska debatten om ansvaret för framtida generationer. Om kärnkraften avvecklas så kan det finnas en möjlighet att utveckla ett globalt transmutationsprojekt som "löser" kärnavfallsfrågan genom att avfallet inte blir farligt lika länge.

### **3.22 Vad är läget vad gäller driftstoppet i SFR?**

SKB svarade att SSI i mitten av 2007 att beslutade tills vidare stoppa all deponering i SFR. Man är inte nöjd med säkerhetsredovisningen. Myndigheten vill ha ett kompletterande underlag för hur nivåerna av vissa radioaktiva ämnen beräknas och redovisas. SKB har besvarat många av myndighetens frågor och väntar nu på beslut. Den fullständiga nya säkerhetsanalysen planeras vara klar i april. Det är viktigt att ha i minnet att driftsäkerheten inte är – och har aldrig varit – hotad. Inte heller säkerheten på lång sikt.

### **3.23 Östhammars kommun undrade varför SSI inte är närvarande på detta möte.**

SKI svarade att Tomas Löfgren, som är mest engagerad i arbetet med Samråds- och MKB-grupp Forsmark, som verkjurist på SSI har mycket att göra inför sammanläggningen av myndigheterna.

Östhammars kommun påminde om att man tillsammans med Oskarshamns kommun tillskrivit regeringen och särskilt påpekat att det är viktigt att myndigheterna får tillräckliga resurser för att kunna utföra sina uppdrag.

MKG påpekade att det vore bra att få veta i förväg vilka som kommer att vara med på sammanträdena, då kan man förbereda rätt frågor.

SKB framförde att man anser det viktigt att myndigheternas båda kompetenser kan närvara på sammanträdena.

## Offentligt sammanträde med MKB-forum Oskarshamn

<b>Datum</b>	12 mars 2008
<b>Tid</b>	Klockan 9.30–15.30
<b>Plats</b>	Forum Oskarshamn.
<b>Målgrupp</b>	Oskarshamns kommun, Länsstyrelsen i Kalmar län, SKI och SSI.
<b>Inbjudan</b>	Datum för möten bestäms gemensamt. SKB kallar ordinarie parter till möte via e-brev. Inbjudan till allmänheten annonserades i Oskarshamns-Tidningen (1 och 8 mars) och Nyheterna (1 och 8 mars).
<b>Syfte</b>	Gruppen samråder om frågor i anslutning till SKB:s planer på att lokalisera en inkapslingsanläggning och en slutförvarsanläggning för använt kärnbränsle till Oskarshamn. Varje deltagande part ger dessutom en lägesrapport om det arbete man deltar i som har bäring på omhändertagande av använt kärnbränsle.
<b>Underlag</b>	—
<b>Närvarande</b>	Länsstyrelsen i Kalmar län – <i>Sven Andersson</i> Oskarshamns kommun – <i>Lars Blomberg, Bo Carlsson, Rigmor Eklind, Charlotte Liliemark, Antonio Pereira, Rolf Persson, Lars Tyrberg, Peter Wretlund</i>  SKI – <i>Holmfridur Bjarnadottir, Bengt Hedberg, Randal MacDonald</i>  SSI – <i>Tomas Löfgren, Anders Wiebert</i>  SKB – <i>Ulf Färnhök (ordförande), Claes Thegerström, Saida Laârouchi Engström, Johan Molin, Olle Olsson, Erik Setzman, Peter Wikberg, Lars Birgersson (sekreterare)</i>
<b>Åhörare</b>	Representanter från <i>Regionförbundet i Kalmar län, Kärnavfallsrådet, MKG, Milkas och SERO</i> . Totalt cirka 10 personer.

### 1 Mellanlagret och inkapslingsanläggningen

#### 1.1 Är det medtaget i säkerhetsanalysen att terrorister kan kidnappa kapslar då de transporteras från inkapslingsanläggningen till Clab?

SKB svarade att inkapslingsanläggningen och Clab kommer att byggas ihop till en anläggning. Det kommer alltså inte att ske några vägtransporter mellan anläggningarna. Den sammanbyggda anläggningen kommer att förses med fysiskt skydd mot exempelvis terroristhandlingar.

#### 1.2 Har Clab 2 högre säkerhet än Clab 1 med tanke på terrorister?

SKB svarade att säkerheten kommer att bli åtminstone likvärdig. Clab 1 och Clab 2 byggs ihop till en anläggning, som har samma krav på säkerheten. Den föreskrift som nyligen kommit från SKI ställer högre krav på kärntekniska anläggningars säkerhet än vad som tidigare var fallet.

## **2 Slutförvarsanläggningen**

### **2.1 Oskarshamns kommun framförde att det framför allt är de tunga transporterna som är av intresse. Ordföranden frågade om det beräknade tillskottet av tunga transporter under byggetapp 2 är ungefär lika stort som den beräknade omfattningen utan slutförvar?**

SKB svarade att det är korrekt att tillskottet av tunga transporter under byggetapp 2 kommer att vara av samma storleksordning som antalet tunga transporter utan ett slutförvar.

### **2.2 Ordföranden frågade om det är så att tillkommande transporter under det 50 år långa driftskedet kommer att vara tämligen små, inom ramen för de osäkerheter som finns i Vägverkets prognoser?**

SKB svarade att det är korrekt.

### **2.3 Oskarshamns kommun frågade om tillskottet av tunga transporter under byggskedet kommer att uppgå till cirka en transport var 10:e minut?**

SKB svarade att det är korrekt.

### **2.4 (Oskarshamns kommun) I SKB:s Fud-program 2007 framgår att 100 % bentonitlera kommer att användas. Är det korrekt?**

SKB svarade att 100 % bentonit kommer att användas i deponeringshålen och i deponeringstunnlarna. I andra utrymmen såsom schakt och ramp övervägs andra alternativ.

### **2.5 Länsstyrelsen i Kalmar län frågade om det har utförts någon bullerutredning som kopplar till de redovisade trafikflödena?**

SKB svarade att sådana utredningar kommer att genomföras. Arbete pågår.

### **2.6 Oskarshamns kommun framförde att SKB i transportutredningen utgått från en samåkning motsvarande 1,3 personer per personbil. Det är en ganska låg siffra. Har SKB tittat på möjligheten att samordna personaltransporterna?**

SKB svarade att man tittat på hur resandet sker i stort i Sverige. Snittet är cirka 1,5, vilket innebär att den antagna samåkningen 1,3 är ett konservativt antagande. Genom att exempelvis ordna med busstransporter kan samåkningen öka. Det är möjligt att räkna med olika antaganden, men det resulterar bara i ytterligare ett scenario. Eftersom det handlar om osäkra prognoser görs beräkningarna inte för det gynnsammaste alternativet. Beräkningarna baseras istället på fall som kan betraktas som pessimistiska.

### **2.7 Hur många ton berg kommer att tas ut ur slutförvaret?**

SKB svarade att det rör sig om cirka fem miljoner ton.

### **2.8 Oskarshamns kommun framförde att det kan bli så mycket som 5–7 miljoner ton.**

SKB framförde att arbete pågår med att ta fram platsspecifika layouter för slutförvarsanläggningen. Baserat på dessa arbeten kan mer tillförlitliga siffror på mängden berg tas fram.

## 2.9 Kopparkorrosion – Diskussion

Kopparkorrosion diskuterades. I samband med diskussionen överlämnade Oskarshamns kommun MKB-fråga nr 14, som behandlar kopparkorrosion.

MKG framförde att man med stort intresse följer de rön som framkommer avseende riskerna för korrosion av koppar i syrefri miljö och i en miljö med sulfider. Eftersom sulfider produceras av bakterier är MKG mycket angelägna om att den senaste kunskapen om mikrobiologiska aktiviteter på djupet undersöks närmare.

MKG framförde att Karsten Pedersen, professor i Mikrobiologi vid Göteborgs universitet, har presenterat nya rön om att virus har del i processen och att de har större aktivitet än vad som tidigare antagits. Det är viktigt att den senaste mikrobiologiska kunskapen tas in i SKB:s arbete för att förstå riskerna av korrosion av koppar av sulfider. MKG menar att SKB har svårt att ta till sig kopplingen mellan de geokemiska förhållandena i underjorden och bakterieaktiviteten. MKG vill att myndigheterna skärper granskningen av SKB:s arbete med mikrobiologiska frågor och sulfidproduktion. Hur ser myndigheterna på denna frågeställning?

Peter Wretlund, Oskarshamns kommun, överlämnade MKB-fråga nr 14, som behandlar korrosion av koppar i syrgasfritt vatten. I MKB-frågan framför kommunen att frågan om vilka processer som kan resultera i korrosion av koppar under olika förhållanden, tidsepoker och klimatförhållanden måste vara klarlagda senast när kommunen ska yttra sig till regeringen i tillåtlighetsprövning enligt miljöbalkens 17 kap. Kopparkapseln är den kanske viktigaste barriären för att förhindra att radioaktivitet sprids från ett slutförvar. Alla processer som kan påverka korrosionen av kapseln bör klaras ut. När kommunen ska yttra sig till regeringen i tillåtlighetsärendet är det väsentligt att alla frågeställningar och eventuella oklarheter är utklarade. Avgörande för kommunens beslut är att säkerhetsfrågorna är utklarade. Kommunen önskar att både myndigheterna och SKB redovisar vilka åtgärder man vidtar för att klarlägga korrosionsprocessen i syrgasfritt vatten.

Peter Wikberg gav SKB:s svar på MKB-frågan. SKB:s säkerhetsfilosofi baserar sig på vetenskapligt etablerade sanningar och på fundamentala slutsatser kring geologi, materialvetenskap med mera som inte ruckas i första taget. Utvecklingen och vetenskapen går framåt. Nya forskningsrön publiceras. Om det framkommer något som har betydelse för säkerheten så beaktar SKB detta i det fortsatta arbetet. De rön om korrosion som har rapporterats påverkar inte säkerheten. Om korrosionsforskare kommer med nya rön, då får vi ta ställning till dessa. Den vetenskapliga diskussionen får fortsätta.

Olle Olsson, SKB, påpekade att sulfidkorrosion är en sedan länge känd process som är medtagen i säkerhetsanalyserna. Processen begränsas av mängden tillgänglig sulfid. Vad gäller kunskapen om bakterier i underjorden så är det SKB som till stor del har drivit forskningen. Vi började i Stripa och anlitate just Karsten Pedersen. SKB satsar stora resurser på att bland annat forska om samspelet mellan virus och bakterier och konsekvenser i form av påverkan på bildningen av sulfid. Även mikrobiologin är alltså väl omhändertagen i SKB:s arbete.

Oskarshamns kommun informerade om att Säkerhetsgruppen har träffat de forskare som kommit fram till att snabba korrosionsförlopp kan ske i varma, syrefria miljöer. Kanske kan kapseln korrodera bort på så kort tid som på 1 000 år. Säkerhetsgruppen har fått uppfattningen att det verkar finnas frågor som måste redas ut.

SKI framförde att deras expertgrupp (BRITE) arbetar med att granska frågan om kopparkorrosion i syrefritt vatten. Gruppen kommer att titta på vad KTH-forskarna har kommit fram till och vilken påverkan deras rön skulle kunna ha, om processerna finns. Det som expertgruppen kommer fram till kommer att tas upp av SKI inom granskningen av Fud-program 2007.

Även SSI har tittat på vad KTH-forskarna kommit fram till och framförde att det rör sig om en komplicerad fråga, som inte går att avfärda i nuläget. Även det som SSI kommer fram till kommer att tas upp inom ramen för granskningen av Fud-program 2007.

Saida Laârouchi Engström, SKB, framförde att det inte är något konstigt med att forskare kommer med nya rön, i detta fall Szakálos och Hultquist från KTH. Sådan är vetenskapen. När nya rön framkommer tittar SKB på frågan. Ibland kan de nya rönen föranleda ytterligare forskning från SKB:s sida. Denna gång har diskussionen förts i DN-debatt, Rapport etc, dock ej på den vetenskapliga arenan.

Torsten Carlsson, Kärnavfallsrådet, framförde att även Kärnavfallsrådet tittar på frågan om korrosion av koppar i syrefri miljö.

Milkas framförde att människan inte kan göra perfekta konstruktioner. Om det finns mikrober kvar i kapseln och dessa utsätts för strålning, vad blir i så fall resultatet av detta? Kanske kan det bli mikrober som förstör kapseln snabbare. Frågan om det finns mikrober på 500 m djup har ställts tidigare. Vid det tillfället gav SKB svaret att det inte fanns några mikrober på så stort djup.

MKG framförde att man vill låta den vetenskapliga processen ha sin gång och inte vill att SKB genom sitt resursövertag försöker utöva påtryckningar på den vetenskapliga diskursen. SKB bör i stället använda sina stora resurser för att bidra till kunskapsuppbyggnad. Så är inte fallet idag. MKG har besökt de KTH-forskare som har arbetat med frågan om korrosion av koppar i syrefri miljö. Dessa forskare har ett högt anseende och det pågår en bra diskussion om deras arbeten i forskarvärlden, alltså inte endast i media. Frågan om korrosion av koppar i syrefri miljö är inte heller en ny fråga. Redan i slutet av 1980-talet genomförde Hultquist experiment som visade att korrosion kunde förekomma. Frågan dog då ut. SKB har de största resurserna att undersöka kopparkorrosion, varför SKB måste arbeta vetenskapligt med frågan.

Claes Thegerström, SKB, framförde att SKB har stora resurser för forskning, men att dessa resurser måste användas till de viktigaste frågeställningarna. SKB kan inte agera allmänt forskningsinstitut. Det är två frågor som måste besvaras med tanke på diskussionen om kopparkorrosion:

- anser forskingssamhället att resultaten är sanna?
- om de är sanna, har de i så fall någon betydelse?

SKB:s uppfattning är att diskussion pågår huruvida resultaten är sanna, men att resultaten – även om de är sanna – inte har någon betydelse för slutförvarets säkerhet.

**2.10 På samrådsmötet på Arlanda i december lyfte MKG frågan om det kan vara så att det är problem med att förstå vad som händer med bentonitleran redan tidigt efter att ett deponeringshål stängts. Dessutom har MKG förstått att SKB:s säkerhetsanalys är en modellkonstruktion. Detta innebär att indata till modellen måste vara så nära den verklighet som kommer att gälla som möjligt för att analysen ska kunna ge trovärdiga resultat. Samtidigt har MKG sett att SKB:s kunskap om hur bentonitleran beter sig de första 100 åren är låg. I SKB:s populärversion av Fud-program 2007 (Fud-2007: Program för forskning, utveckling och demonstration, s 48) framgår:**

**”När kapslarna har deponerats återfylls och pluggas förvarstunnlarna och vatten börjar tränga tillbaka in i tunnlar, varvid bufferten tar upp vatten, sväller och tätar alla håligheter. Mättnadsförloppet kan ta hundratals år och är ett komplicerat samspel mellan termiska, hydrauliska och mekaniska processer. [Och hydrologiska, geokemiska och mikrobiologiska processer – MKG:s kommentar]**

**Vi vet inte hur processerna påverkar varandra under mättnadsfasen. Det är heller inte nödvändigt för att kunna göra en säkerhetsanalys. Däremot är det viktigt att kunna förutsäga och förstå buffertens egenskaper när den väl har blivit vattenmättad, eftersom detta är utgångspunkten för beräkningen av den långsiktiga säkerheten.”**



**Denna syn på säkerhetsanalysen är oroande och bekräftar MKG:s syn att säkerhetsanalysen inte är tillräckligt kopplad till verkligheten. Hur ser SKB på detta? Bentonitlerans mätnad beror väldigt mycket på det omgivande bergets hydrologi och denna är väldigt olika i Laxemar och Forsmark. Eftersom mätnaden är avgörande för den långsiktiga säkerheten, hur ska SKB hantera denna fråga i platsvalsprocessen?**

SKB svarade att mycket arbete har gjorts för att titta på kopplingar mellan olika processer, till exempel hur vattenmättnaden av bufferten sker. I Äspö har detta studerats bland annat i ett försök kallat Prototypförvar. Den bedömning vi gör är att vattenmättnadsförloppet inte har speciellt stor betydelse för den långsiktiga säkerheten. Det som är viktigt är att kunna förutsäga och förstå buffertens egenskaper när den väl har blivit vattenmättad, eftersom detta är utgångspunkten för beräkningen av den långsiktiga säkerheten.

Det omgivande bergets hydrologi är olika i Laxemar och Forsmark. Detta är en aspekt som ingår i platsvalet. KBS-3-metoden innebär att vi kommer att ha god kännedom om den miljö där kapseln deponeras. Om miljön är ogynnsam, till exempel för högt vatteninflöde till deponeringshålet, kan vi välja bort deponeringshålet.

**2.11 Anders Wiebert, SSI, framförde att SKB behöver förstärka argumenten avseende vilka långtidsförsök som behövs, inte minst om en plats väljs med annan geologisk miljö än Äspö, där försöken genomförs.**

SKB svarade att Äspö kan i huvudsak ge de data som behövs för ett slutförvar, även om det hamnar i Forsmark. Det är en öppen fråga om det i så fall skulle behövas ytterligare långtidsförsök i den miljön.

**2.12 Kan de höga bergspänningarna i Forsmark innebära problem för slutförvaret?**

SKB svarade att höga bergspänningar kan leda till utfall av berg. Detta kan komma att hända i Forsmark, beroende på hur tunnlarna orienteras. Vad som är viktigare är vad som händer med deponeringshålen. I dessa kommer inga utfall att inträffa, oavsett om slutförvaret lokaliseras till Oskarshamn eller Forsmark.

**2.13 Det är flera markägare som berörs om slutförvaret lokaliseras till Laxemar, jämfört med Forsmark. Är det ett problem?**

SKB svarade att markägarsituationen är väldigt annorlunda för de två platserna. I Laxemar är det drygt 40 fastigheter som skulle beröras av ett slutförvar. Vi ser detta som en utmaning!

**2.14 Olika leror har nämnts. Vilka kommer att användas i slutförvaret?**

SKB svarade att det finns leror med olika mineralsammansättning och med olika egenskaper. Bentonit är den lera som kommer att användas i deponeringshålen. För exempelvis återfyllnad av tunnlar kan andra, enklare och billigare leror användas.

### **3 Gemensamt**

**3.1 Oskarshamns kommun frågade om det förslag SKB presenterat för formerna för kommande möten ligger nära den gamla arbetsordningen?**

SKB svarade att förslaget till formerna för kommande möten ligger nära den gamla arbetsordningen. Det är inga stora förändringar som föreslås.

### **3.2 Ordförande frågade hur proceduren vad gäller framtagning och justering av mötesprotokoll kommer att gå till.**

SKB svarade att det kommer att bli samma procedur som tidigare, det vill säga utkast till protokoll skickas ut till parterna för synpunkter och protokollen justeras av samtliga parter.

### **3.3 Ordförande frågade om motsvarande förändring av formerna för kommande möten genomförts för Samråds- och MKB-grupp Forsmark.**

SKB svarade att samma förslag till former för kommande möten presenterades vid möte med Samråds- och MKB-grupp Forsmark den 27 februari. Samma förändringar kommer att genomföras där. Fortsättningsvis kommer Ulf Henricsson, fd länsråd i Uppsala län, att engageras av SKB som ordförande vid möten med Samråds- och MKB-grupp Forsmark.

### **3.4 Vid förgående möte med MKB-forum, den 5 december 2007, överlämnade Oskarshamns kommun (Misterhultsgruppen) MKB-fråga nr 13, samt en bilaga med detaljerade frågor till SKB. Frågan behandlar "Utredningsbehov av transporter i samband med ett slutförvar i Laxemar".**

I MKB-frågan framförs att transporterna i samband med ett slutförvar i Laxemar förväntas bli omfattande. Det är angeläget att utreda vilket transportsystem som är hållbart både ekonomiskt och miljömässigt i ett långt perspektiv. Transporter är den verksamhet som i dagsläget bedöms ge flest störningar i form av buller, föroreningar, olyckor med mera. Transporter är också den fråga som inger mest oro bland när-boende och andra berörda längs vägarna.

Kommunen vill se beskrivningar som bygger på olika transportalternativ och transportslag och som har en klar struktur där man ska kunna se transporternas storlek och frekvens, när de sker, transportslag, startplats, väg och destination. Vidare bör eventuella mellanlagringsplatser och hanteringen på dessa (krossningsverksamhet, omlastning etc) ingå.

Kommunen anser att transportutredningen bör omfatta:

- Hälsö- och miljöeffekter av transporterna
- Skyddsåtgärder och försiktighetsmått
- Förslag till villkor och kontrollprogram

Erik Setzman, SKB, framförde att beskrivningar som bygger på olika transportalternativ och transportslag kommer att ges i transportutredningen, så långt det är möjligt. När det gäller färdvägar och destinationer kommer detta till stor del att bestämmas av förutsättningar som inte är kända i nuläget.

"Hälsö- och miljöeffekter av transporterna" samt "Skyddsåtgärder och försiktighetsmått", beskrivs inte i transportutredningen, utan i separata konsekvensutredningar som biläggs MKB:n. "Förslag till villkor och kontrollprogram" ges inte i transportutredningen. Förslag på villkor för den miljöfarliga verksamheten och för vattenverksamheten ges i toppdokumentet för ansökan enligt miljöbalken. Förslag på kontrollprogram för yttre miljön kommer att bli en egen bilaga till ansökan enligt miljöbalken.

Erik Setzman överlämnade skriftligt svar till kommunen på MKB-fråga 13 samt på Misterhultsgruppens detaljerade frågor.

## **Diskussion**

Bo Carlsson, Oskarshamns kommun, framförde att SKB tagit initiativ till att bilda en arbetsgrupp som nyligen haft ett möte med Misterhultsgruppen. Mötet upplevdes som positivt och möten mellan arbetsgruppen och Misterhultsgruppen kan lösa en

hel del av de oklarheter som finns. Erik Setzman framförde att även SKB anser att det nystartade samarbetet med Misterhultsgruppen upplevs som positivt. SKB kommer att dela med sig av information och ta emot synpunkter under arbetets gång.

Villkor för verksamheten diskuterades. Bo Carlsson, Oskarshamns kommun, framförde att det långa tidsperspektivet gör att frågan om villkor blir lite speciell. Miljödomstolens beslut kan komma år 2012 och själva verksamheten kanske startar omkring år 2020. Då verksamheten påbörjas kan det vara andra normer som gäller, inte minst för buller, än vad som gäller då miljödomstolen sätter villkor för verksamheten. Sven Andersson, Länsstyrelsen i Kalmar län, påpekade att villkor alltid kan omprövas, men att det är en omfattande process. Vidare framförde Sven Andersson att villkor ligger utanför miljökonsekvensbeskrivningen och samråden. Saida Laârouchi Engström, SKB, instämde med Sven Andersson om att villkoren hänger ihop med ansökan, inte med MKB:n.

Erik Setzman, SKB, framförde att SKB arbetar enligt de villkor som finns idag, men även tittar på vad som förväntas komma i framtiden. Saida Laârouchi Engström framförde att BAT-begreppet ställer stora krav på verksamheten. Det som är BAT idag är sannolikt inte BAT år 2020. Detta är något som SKB, och även andra verksamhetsutövare, måste leva med och leva upp till. SKB kommer noga att överväga vilka villkor som kommer att föreslås. Bo Carlsson påpekade att BAT kan resultera i att en investering i exempelvis en reningsanläggning kan komma att behöva göras om med tanke på BAT, om bättre teknik skulle bli tillgänglig. Sven Andersson påpekade att det är möjligt att tidsbegränsa innehållet i tillståndet. Saida Laârouchi Engström konstaterade att SKB har erfarenhet av att driva anläggningar och av att villkoren ändras med tiden. Det har inte utgjort något problem. Ordförande Ulf Färnhök konstaterade avslutningsvis att frågan om villkor för verksamheten är komplex, men inte är en ny problemställning.

### **3.5 Hur mycket koldioxid kommer att släppas ut?**

SKB svarade att detta kommer att beskrivas i kommande utredningar.

### **3.6 Under presentationen av transportutredningen nämndes att det kan bli aktuellt med en upprustning och utbyggnad av väg E22 till fyra körfält från Malmö till Oskarshamn. Varför? Är det med tanke på transporter från Barsebäck till Oskarshamn?**

SKB svarade att upprustning och utbyggnad av väg E22 är något som ingår i Vägverkets planering och alltså inte ingår i SKB:s arbete.

### **3.7 MKG informerade om att man har skickat en skrivelse till SKI, och begärt att myndigheten förlänger den allmänna remisstiden för att lämna in yttranden över SKB:s forskningsprogram, Fud-program 2007, till en månad efter det att myndigheternas granskningsrapport över säkerhetsanalysen SR-Can är klar. Skälet är att SKI:s och SSI:s granskning har tagit längre tid än ursprungligen varit förväntat. MKG menar att myndigheternas granskningsrapport över SR-Can är ett viktigt underlag för remissinstansernas granskning av industrins forskningsprogram Fud-program 2007, som presenterades hösten 2007. Ursprungligen skulle myndigheternas granskning ha varit klar i december 2007, vilket senarelades till i början av februari 2008. Rapporten kommer dock inte att vara klar förrän om några dagar.**

**MKG föreslår dessutom att SKI i samråd med SSI betänker möjligheten att söka ytterligare anstånd hos regeringen med att få lämna in yttrandet över forskningsprogrammet Fud-program 2007, exempelvis till den 31 september 2008.**

SKI framförde att MKG:s skrivelse inkommit till SKI tidigare under dagen. Hur processen ska gå till är föreskrivet i lag. Remisstiden har tidigare förlängts från den 15 mars till den 25 mars.

### **3.8 När det gäller bullermätningar så bör SKB inte enbart komma att redovisa dygnsmedelnivån för buller, utan även redovisa buller för den mest intensiva perioden på dygnet, det vill säga under dagtid.**

SKB svarade att mätningar av buller sker under hela dygnet, men att de beräkningar som utförs inte begränsas till dygnsmedelvärdet, utan även toppvärden beräknas.

### **3.9 Kan kapslarna kidnappas vid transporten från inkapslingsanläggningen till slutförvaret?**

SKB svarade att det använda kärnbränslet kommer att vara inkapslat då det transporteras från inkapslingsanläggningen till slutförvaret. Sedan lång tid tillbaka pågår transporter av oinkapslat använt kärnbränsle, vilket är känsligare transporter. I Sverige sker dessa transporter från kärnkraftverken till Clab. Åtgärder vidtas för att säkerställa att dessa transporter sker på ett säkert sätt, vilket även framgår av historiken att så varit fallet.

### **3.10 Kommer SKB att beskriva konsekvenserna av en terroristattack?**

SKB kommer att utreda och redovisa konsekvenserna för olika scenarion. I tidigare utredningar har vi bland annat tittat på vad som kan hända vid brand ombord på m/s Sigyn.

### **3.11 Misterhultsgruppen anser att det är fördelaktigt att placera inkapslingsanläggningen i anslutning till Clab, förutsatt att säkerheten för Clab inte äventyras. Misterhultsgruppen anser att ett delsystem, omfattande inkapslingsanläggningen, som ingår i ett större system (slutförvarssystemet) inte kan konsekvensbedömas för sig. MKB:n beskriver endast inkapslingsanläggningen och inget annat. En samlad effekt- och konsekvensbeskrivning av hela slutförvarssystemet måste göras, vilket kan leda till andra slutsatser än de som dras i MKB:n för inkapslingsanläggningen.**

Misterhultsgruppen anser att en diskussion måste föras med myndigheterna var "systemgränserna" för MKB:n ska sättas. Detta gäller till exempel förbrukning av råvaror och energi som anläggningen kräver.

Vidare anser Misterhultsgruppen att miljökonsekvenser i vissa fall inte behandlats eller inte behandlats i full utsträckning, exempelvis vad gäller buller, dagvattnet från anläggningen och vibrationer från sprängningsarbeten. Misterhultsgruppen anser även att det saknas en diskussion kring och förslag till villkor för verksamheten.

Saida Laârouchi Engström, SKB, framförde att det i ansökan om inkapslingsanläggningen framgår att det endast är inkapslingsanläggningen som behandlas i ansökan och att beskrivningen av slutförvarssystemet kommer i den ansökan som är planerad att lämnas in under år 2009.

Erik Setzman, SKB, framförde att SKB kommer att redovisa konsekvenserna i förhållande till samhällets riktvärden.

Länsstyrelsen konstaterade att frågan om avgränsning generellt sett är svår och att det inte finns någon bra praxis som kan tillämpas. Svårigheter som uppkommer är till exempel om tillverkning som sker hos andra leverantörer ska omfattas av MKB:n.

**3.12 Länsstyrelsen i Kalmar län frågade varför SKB skiljer på samråden för preliminär MKB och vattenverksamheten, med tanke på att den preliminära MKB:n kommer att beröra vattenverksamhet.**

SKB svarade att anledningen till att dessa samråd hålls vid olika tillfällen är att de riktar sig till delvis olika målgrupper.

**3.13 Med tanke på de klimatförändringar som sker finns det en diskussion om att öka omfattningen av vindkraft och att bygga ut kärnkraften. Är det beaktat i transportutredningen att sådana satsningar kan komma att ske i Oskarshamnstrakten?**

SKB svarade att det inte får byggas fler kärnkraftverk enligt lagen. Däremot kan befintliga verk uppdateras. Uppförande av vindkraftverk har ej beaktats i transportutredningen.

Oskarshamns kommun informerade om att det finns fyra områden inom kommunen som uppfyller kriterierna vad gäller lämpligheten för vindkraft. Intresse att etablera vindkraftverk har bland annat visats av Eon. Kommunen ser med intresse på att bredda verksamheter som innebär energiproduktion och även vindkraft kan vara ett intressant alternativ.

**3.14 Varför beaktar ni bara de utsläpp av koldioxid som sker innan E22:an? Man måste ta hänsyn till hela transportsträckan. Det är samma sak med olika material. Det har ingen betydelse om framställningen sker här eller någon annanstans i världen.**

SKB svarade att en miljökonsekvensbeskrivning, MKB, kommer att tas fram som beskriver relevanta miljökonsekvenser. MKB:n kommer att omfatta det område där transportererna kan knytas till SKB:s verksamhet, vilket innebär till E22:an samt till hamnen i Oskarshamn. Längre bort är det inte möjligt att utskilja de miljökonsekvenser transporter förknippade med SKB:s verksamhet ger upphov till. Denna avgränsning är enligt gängse regler.

Oskarshamns kommun framförde att transportererna ska beaktas inom det område där de ger en betydande påverkan, vilket överensstämmer med vad SKB framför.

**3.15 Frågan om djupa borrhål har nyligen debatterats i riksdagen. Vad blev resultatet av debatten?**

SKB informerade om att Per Bolund, Miljöpartiet, har lagt en motion avseende att ge SKI i uppdrag att genomföra provborrning av djupa borrhål för att de olika metoderna ska kunna jämföras på ett relevant sätt. Försvarsutskottet föreslår i sitt betänkande att Riksdagen avslår motionen, vilket Riksdagen gjorde. Försvarsutskottets svar på motionen ger stöd för nuvarande rollfördelning.

**3.16 Varför är kapslarna 5 meter långa? Om de istället var exempelvis 1 meter långa vore de enklare att hantera och kanske även att återta. Kanske skulle de då även kunna glasas in.**

SKB svarade att kapslarnas längd bestäms av längden på de inkapslade bränsleelementen. Om kortare kapsel väljs måste bränsleelementen kapas, vilket innebär en tillkommande hantering. Om det är möjligt att återta kapslar som är en meter långa från slutförvaret, så är det även möjligt att återta fem meter långa kapslar. Problemet kommer snarare att vara att komma åt kapslarna.

## Offentligt sammanträde med Samråds- och MKB-grupp Forsmark

<b>Datum</b>	23 maj 2008
<b>Tid</b>	Klockan 9.00 – 13.00
<b>Plats</b>	Kommunkontoret, Östhammar.
<b>Målgrupp</b>	Östhammars kommun, Länsstyrelsen i Uppsala län, SKI och SSI.
<b>Inbjudan</b>	Datum för möten bestäms gemensamt. SKB kallar ordinarie parter till möte via e-brev. Inbjudan till allmänheten annonseras i lokalt Upsala Nya Tidning (3 och 17 maj), Östhammars Nyheter (30 april och 22 maj), Annonsbladet (30 april och 21 maj) och Upplands Nyheter (2 och 16 maj).
<b>Syfte</b>	Gruppen samråder om frågor i anslutning till SKB:s planer på att lokalisera en inkapslingsanläggning och en slutförvarsanläggning för använt kärnbränsle till Forsmark. Varje deltagande part ger dessutom en lägesrapport om det arbete man deltar i som har bäring på omhändertagande av använt kärnbränsle.
<b>Underlag</b>	—
<b>Närvarande</b>	Länsstyrelsen i Uppsala län – <i>Mats Lindman</i> Östhammars kommun – <i>Bertil Alm, Peter Andersson, Barbro Andersson Öhrn, Christina Haaga, Hans Jivander, Virpi Lindfors, Jacob Spangenberg, Lennart Sunnerholm, Anna-Lena Söderblom, Margareta Widén Berggren</i> SKI – <i>Josefin P Jonsson</i> SSI – <i>Anders Wiebert</i> SKB – <i>Ulf Henricsson, (ordförande), Kaj Ahlbom, Saida Laârouchi Engström, Gerd Nirvin, Erik Setzman, Claes Thegerström, Sofie Tunbrant (sekreterare), Kristina Skagius (Kemakta)</i>
<b>Åhörare</b>	Representanter från MKG, Milkas, Energi för Östhammar (EfÖ) och allmänheten. Totalt cirka 15 personer.

### 1 Mellanlagret och inkapslingsanläggningen

Inga frågor eller synpunkter framfördes som enbart handlade om mellanlagret eller inkapslingsanläggningen för använt kärnbränsle.

### 2 Slutförvarsanläggningen

#### 2.1 MKG funderade över avgränsningarna i MKB:n. Kapsel fabriken ingår inte. Hur kan man då kvalitetssäkra kapslarna?

SKB svarade att kvalitén på kapslarna är en central fråga att hantera. Det görs i produktionslinjerapporterna. Där följer man hela hanteringen för varje barriär för att säkerställa slutförvarets initialtillstånd. Hanteringen av kapslar följs från tillverkningen av insats och kopparkomponenter till genomförd deponering.



**2.2 MKG undrade över Forsmarkslinsen. Linsen är cirka två miljarder år gammal. Är det metagraniten (berget) eller linsen som är så gammal? Hur har sprickbildningen utvecklats? Bergspänningarna kommer väl att öka under en istid?**

SKB svarade att metagraniten där är åldersdaterad till 1 870 miljoner år och att den tektoniska linsen blev till i samband med eller ”strax” efter denna tidpunkt. Genom datering av sprickmineral har man konstaterat att sprickorna på större djup är omkring 900 miljoner år sedan eller äldre.

En istid kan medföra ett tre kilometer tjockt istäcke. Detta innebär att bergspänningen i vertikalled ökar med vikten av den ovanpåliggande isen, medan ökningen i de horisontella spänningarna blir betydligt lägre. Sammantaget leder detta troligen till att skillnaderna mellan spänningar i olika riktningar på förvarsdjup blir mindre än de som finns i dag.

**2.3 MKG konstaterar att sulfidhalterna har varit svåra att mäta. Kan mätningarna störas av pumpningarna? Vilken påverkan har sulfidhalten långsiktigt på kopparkapslarna och bentonitleran?**

Kemakta svarade att det är möjligt att pumpningen kan störa.

SKB informerade om att det pågår undersökningar för att se varför sulfidhalterna varierar och hur detta är kopplat till den mikrobiella miljön.

### **3 Gemensamt**

**3.1 Östhammars kommun undrade om sammanläggningen av SKI och SSI innebär en förstärkning av myndigheternas resurser. Själva sammanläggningen med organisationsförändringar och den fysiska flytten kommer att suga kraft ur de anställda.**

SKI svarade att sammanläggningen är till för att stärka tillsynen av befintliga anläggningar och verksamheter samt för att rusta sig inför kommande utmaningar. Den nya myndigheten kommer att ha kapacitet att klara det man är satt att göra och inför hanteringen av slutförvarsfrågan blir man stärkt.

**3.2 Östhammars kommun påpekade igen, att man tillsammans med Oskarshamns kommun tillskrivit regeringen och framfört sin uppfattning att det är synnerligen angeläget att myndigheterna får tillräckliga resurser för att kunna utföra sina uppdrag.**

SKI framförde att man själv vill ha mer resurser, men kan ju inte lova att det blir så. Framställan till regeringen med begäran av medel kommer börja diskuteras när nya myndigheten är sjösatt under hösten, och frågan kan ju tas upp igen på nästa möte.

**3.3 Kommunen undrade hur samråden inför utbyggnaden av SFR kommer att gå till?**

SKB svarade att de kommer att gå till som det är brukligt och vanligt. Enligt SKB:s planering kommer de att starta vid årsskiftet.

**3.4 Kommunen frågade om svenska aktörer får delta på ett samrådsmöte enligt Esbo?**

SKB svarade ja, och protokoll kommer att upprättas enligt gängse former. Kontaktperson på Naturvårdsverket är Egon Enoksson.

### **3.5 Kommunen undrade om Estlands och Lettlands möjligheter att delta är ute för alltid, eftersom de tackade nej på förfrågan?**

SKB menade att länderna har uttryckt en önskan om att inte delta och det ska respekteras. Av hövlighet kan man fortsatt skicka information och protokoll från eventuellt möte.

### **3.6 Kommunen undrade hur många sidor rapporten [SDM – Site Descriptive Model] är på och hur granskningen går till?**

Kemakta svarade att rapporten omfattar cirka 500 sidor. Motsvarande arbete görs för Laxemar. SKB:s granskningsgrupp (Sierg) granskar nu och ska lämna in sina synpunkter i juni. INSITE (SKI:s expertgrupp) har följt arbetet löpande som en förberedelse inför sin granskning av slutrapporten.

### **3.7 Länsstyrelsen frågade SKB om man avser att frångå den breda alternativredovisning i MKB:n som man har angivit i "Avgränsningsrapporten" (SKB rapport R-05-63, Omfattning, avgränsningar och utredningar för miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) för inkapslingsanläggning och slutförvar för använt kärnbränsle; Forsmark) daterad oktober 2005?**

SKB svarade att man inte frångått någonting. Allt som har sagts ska redovisas, kommer att redovisas. Frågan är bara i vilka dokument.

### **3.8 Kommunen menade att man aldrig har betvivlat att allt kommer att redovisas, men undrar hur det hänger ihop med SKI:s skrivelse till SKB om alternativredovisning i MKB:n?**

SKB förklarade att trots SKI:s skrivelse kommer juristerna att bli nöjda. Vi har hör-sammat det som SKI påpekat. Jag är övertygad om att alla kommer att bli nöjda med det material SKB kommer att lägga fram.

SKI informerade om att myndigheten efter det att SKB presenterat sitt nya upp-lägg våren 2006 fann att gränsen för redovisning av alternativ hade blivit alltför snäv. SKI har senare i två brev till SKB framfört att de metoder som redovisats inom ramen för Fud-arbetet borde tas upp i MKB:n. Det är vår roll som beredande myndighet att ge sökande vägledning i hur myndigheten vill se underlaget i ansökan. I de brev som skickats till SKB har SKI inte ställt krav på omfattning. Dagens diskussioner visar att SKB har lyssnat på det vi framfört. SKI:s jurister har tagit fram PM:an som under-bygger våra ställningstaganden i breven och tyvärr hade de inte någon möjlighet att vara med i dag och redogöra för slutsatserna. Om kommunens önskemål kvarstår, kan vi ta med juristerna på nästa möte.

Länsstyrelsen avslutade med att framhålla, att det finns ett viktigt syfte med miljö-balkens krav att alternativ med avseende på teknik och plats ska redovisas i MKB:n. Länsstyrelsen menade att det är en förutsättning för att förstå urvalsprocessen och för tillståndsprovningen.

### **3.9 (Kommunen) Jag har aldrig sett materialet som SKB presenterat, så det är svårt att lämna synpunkter nu. Vi måste få hjälp med att tolka SKI:s PM. Grundfrågan är ju om SKB har valt rätt metod och det måste finnas tillräckligt med underlag för att kunna avgöra det. Har principen för BAT använts?**

SKB svarade att det kommer att finnas 3–5 sidor om andra metoder i MKB:n och omkring 500 sidor i referensmaterial.

**3.10 Länsstyrelsen påpekade att det är bra att få underlag inför mötena. Till exempel kan det vara bra att ha utkastet till MKB-dokumentet som underlag för nästa möte. Oss instämde i att det är viktigt att det finns underlag inför mötena. Strukturen för MKB:n har dock nyligen lagts ut på SKB:s webbplats.**

**Fråga till kommunen: Ni säger att ni vill ha ett avslut på slutförvarsfrågan i närtid och inte fördröja processen. Om alla får möjlighet att göra sitt jobb kommer det att ta slut snabbare. Det är bara om SKB gör ett dåligt jobb och lämnar ofullständigt underlag som processen förlängs.**

Kommunen svarade att självklart måste ansökningarna från SKB vara kompletta, men det finns ett annat orosmoment. Det är att myndigheterna inte får tillräckligt med resurser i form av personal och kompetens.

SKB funderade vidare på vad som kan fördröja processen. SKB:s jobb ja – men vi har en hög ambition och vi är inte de enda vars insatser kan påverka processen. Det kan också bli så att ansökningarna blir liggande på myndigheternas eller departementets bord.

**3.11 MKG undrade, apropå MKB-strukturen, hur alternativa metoder i jämförelse med KBS-3-metoden kommer att ingå.**

SKB svarade att man har tagit jurister till hjälp och alla säger (inklusive Peggy Lerman) att de metoder som inte uppfyller syftet *inte* behöver konsekvensbedömas. Vi kommer dock att ge en bakgrund i MKB:n till varför ansökningarna gäller KBS-3-metoden. Omfattningen kan utvidgas till 8–10 sidor, om det är befogat.

**3.12 EfÖ undrade om de OH-bilder som visats i dag kommer att läggas ut i färg på SKB:s webbplats? Finns de bara i svartvitt är de ibland svåra att tolka.**

SKB svarade att alla OH-bilder läggs ut i färg, som bilagor till protokollet.

**3.13 Milkas undrade vem som deltar i Safir-programmet.**

SKB svarande att det finns personer och/eller organisationer i Sverige som deltar, men nationen Sverige deltar inte i programmet. SKB följer arbetet via programmets webbplats och annan information.

Kommunen förtydligade att Safir är ett strukturerat program för små länder med kärnkraftprogram, där man bland annat diskuterar möjligheterna att samarbeta för att ta hand om det radioaktiva avfallet.

**3.14 Oss började med att tacka för en intressant presentation av SDM-Forsmark. Det har varit möten mellan myndigheterna och SKB under arbetets gång. Rapporten för Forsmark kommer att vara färdiggranskad i slutet av året och rapporten för Laxemar senare. Kommer SKI att yttra sig över granskningen? Kan det komma synpunkter som kan påverka tidpunkten för platsvalet?**

SKI svarade att myndighetens expertgrupp INSITE följer SKB:s platsundersökningar och ställer kontinuerligt frågor till SKB:s experter som jobbar med platsundersökningarna. Det är inte omöjligt att SKI kan påpeka frågor som innebär ytterligare undersökningar och som därmed kan påverka tidpunkten för platsvalet. SKI kommer inte att komma med ett granskningsutlåtande av platsvalet utan det prövas med ansökan.

SKB förklarade att när experterna jämför platserna så växer stegvis en bild fram. När vi känner att vi har ett tydligt underlag att föredra den ena platsen framför den andra, vill vi presentera det. Ju tydligare den skillnaden är, desto tidigare kan valet göras.

**3.15 MKG undrade över alternativ utformning. Kommer SKB att fortsätta utreda horisontell deponering (KBS-3H)? Det skulle ju handla om en satsning i storleksordningen 100 miljoner.**

SKB svarade att man under året kommer att se över planeringen för fortsatt utredning av KBS-3H. Det blir ingen satsning före ansökningarna. Det skulle i så fall ske parallellt med prövningsprocessen.

**3.16 MKG undrade hur mycket av KBS-3H som kommer att ingå i ansökningarna. MKG funderar över hur SKB tänker.**

SKB svarade att ansökan kommer att gälla KBS-3V [Vertikal deponering].

**3.17 MKG frågar SKI med anledning av SSI:s Fud-yttrande, där man föreslår att regeringen ska besluta om att begära kompletteringar inom några områden: kommer SKI att föra vidare begäran om kompletteringar i sitt yttrande till regeringen?**

SKI svarade att man inte föregår sitt svar till regeringen. Svaret kommer 26 juni.

**3.18 Oss undrade apropå Esbo-samrådet: borde inte synpunkterna som framkommit i det svenska samrådet finnas med i underlaget som skickas till deltagande länder? Om det blir ett samrådsmöte vore det bra om svenska organisationer bjöds in att delta.**

SKB svarade, att om ett land frågar efter de synpunkter som lämnats i det svenska samrådet, så lämnar vi dem.

**3.19 Milkas ville veta om det kommer att hållas några samråd på en nivå mellan de som hålls enligt Esbokonventionen (internationell nivå) och på platserna (lokal nivå).**

SKB sade att de allmänna samrådsmötena är öppna för alla att delta i och vi har annonserat de senaste i rikspresen.

**3.20 Milkas frågade om det verkligen provtagits vatten på 500 meters djup? Hur hanteras avvikande åsikter i arbetet med SDM?**

Kemakta svarade att ja, vatten har provtagits från 500 meters djup. Vad gäller avvikande åsikter så arbetar man iterativt och innehållet i SDM har kommit fram samstämmigt. I de fall resultat pekar åt olika håll, hanteras det som en osäkerhet.

**3.21 MKG undrade om formuleringen i miljödepartementets remiss om forum för prövning – att sökanden ska avgöra vilken domstol som ska hantera ärendet. Hur kom den formuleringen in?**

SKB svarade att man har haft en dialog med miljödepartementet om hur man kan få ärendet till en miljödomstol. Det är inte nödvändigtvis lokaliseringen av slutförvaret som ska vara huvudärende. SKB anser att det inte har någon betydelse vilken miljödomstol det blir, bara att det blir en miljödomstol. Ärendena om kärnkraftverkens effekthöjning visar att inblandade parter – miljödepartementet, miljödomstolen och myndigheterna – inte med automatik pratar så mycket med varandra.

## Offentligt sammanträde med MKB-forum Oskarshamn

Datum	28 maj 2008
Tid	Klockan 9.30 – 12.30
Plats	Figeholms Fritid och Konferens, Hägnad, Figeholm.
Målgrupp	Oskarshamns kommun, Länsstyrelsen i Kalmar län, SKI och SSI.
Inbjudan	Datum för möten bestäms gemensamt. SKB kallar ordinarie parter till möte via e-brev. Inbjudan till allmänheten annonserades i Oskarshamns-Tidningen (10 och 24 maj) och Nyheterna (10 och 24 maj).
Syfte	Gruppen samråder om frågor i anslutning till SKB:s planer på att lokalisera en inkapslingsanläggning och en slutförvarsanläggning för använt kärnbränsle till Oskarshamn. Varje deltagande part ger dessutom en lägesrapport om det arbete man deltar i som har bäring på omhändertagande av använt kärnbränsle.
Underlag	—
Närvarande	Länsstyrelsen i Kalmar län – <i>Sven Andersson</i>  Oskarshamns kommun – <i>Lars Blomberg, Bo Carlsson, Göran Edsbäcker, Rigmor Eklind, Elisabeth Englund, Charlotte Liliemark, Kaj Nilsson, Antonio Pereira, Rolf Persson, Lars Tyrberg, Peter Wretlund</i>  SKI – <i>Josefin Päiviö Jonsson</i>  SSI – <i>Tomas Löfgren</i>  SKB – <i>Ulf Färnhök (ordförande), Saida Laârouchi Engström, Katarina Odéhn, Olle Olsson, Erik Setzman, Peter Wikberg, Olle Zellman, Lars Birgersson (sekreterare)</i>
Åhörare	Representanter från <i>Regionförbundet i Kalmar län, Kärnavfallsrådet, MKG, Döderhults Naturskyddsförening, Milkas och SERO</i> . Totalt cirka 10 personer.

### 1 Mellanlagret och inkapslingsanläggningen

#### 1.1 SERO frågade med anledning av den bild Saida Laârouchi Engström visade om det som hanteras i Clab ska betraktas som bränsle eller avfall?

SKB svarade att det är använt kärnbränsle som hanteras i Clab.

### 2 Slutförvarsanläggningen

#### 2.1 Kärnavfallsrådet frågade om platsvalet kommet att göras under hösten 2008?

SKB svarade att det endast är en avsiktsförklaring vad gäller andra satsningar i samband med platsvalet som kommer att göras i höst. Själva platsvalet planeras att göras om cirka ett år och ansökningarna inlämnas om cirka två år.

## **2.2 MKG har fått uppfattningen att SKB numera ser mer allvarligt på frågeställningen om kopparkorrosion i syrefritt vatten än tidigare. Stämmer detta?**

SKB svarade att nya rön inte tas lättvindigt, utan följs upp. De rön som nyligen framkommit vad gäller korrosion av koppar i syrefritt vatten är fortfarande föremål för vetenskaplig granskning. SKB följer alltså frågan och gör vissa egna insatser, till exempel beräkningar.

(MKG, kommentar) MKG har haft kontakt med en av forskarna på KTH, som informerade om att de ännu inte har presenterat data från de högre temperaturer där mätningar pågår eftersom de inte vill avbryta försöket i förväg.

(SKI, kommentar) SKI:s expertgrupp BRITE har träffat forskarna på KTH som arbetar med korrosion av koppar. SKI kommer att hantera frågan om kopparkorrosion i Fud-yttrandet.

## **3 Gemensamt**

### **3.1 Kommunen frågade om SKB senarelagt tidpunkten för inlämnandet av ansökningarna?**

SKB svarade att nu när myndigheternas synpunkter på säkerhetsanalysen SR-Can inkommit så visar det sig att ansökningarna inte hinner färdigställas under år 2009. Tidpunkten för inlämnandet av ansökningarna senareläggs därför cirka 1/2 år.

### **3.2 Oskarshamns kommun konstaterade att det material SKB tagit fram i sin forskning är av stort intresse. Hur kommer materialet att hanteras i framtiden?**

SKB svarade att forskningsverksamheten inte kommer att avslutas då ansökningarna inlämnas, utan kommer att pågå under lång tid med tanke på att anläggningarna kommer att vara i drift fram till åtminstone år 2050-60. Diskussioner pågår om hur forskningsresultaten ska kunna nyttjas, till exempel säljas internationellt.

### **3.3 Länsstyrelsen i Kalmar län frågade om förskjutningen av tidsplanen kommer att påverka samrådsprocessen?**

SKB svarade att information om kommande samråd kommer att ges senare under mötet.

### **3.4 Ordföranden frågade om även Oskarshamns kommun antagit detaljplan för området?**

Oskarshamns kommun svarade att en fördjupad översiktsplan har fastställts för Simpevarps- och Laxemarområdet.

### **3.5 SKB framförde att kollegor i Frankrike ställt en fråga angående SKB:s samhällsutredningar. De undrar om och i så fall hur användbara dessa har varit för kommunerna.**

Oskarshamns kommun konstaterade att samhällsutredningarna bidragit med mycket användbar information, men att det inledningsvis inte var enkelt att ta till sig all information och att använda den på ett bra sätt i kommunens ordinarie arbete. På senare tid har dock materialet kommit in i kommunens arbete på ett bra sätt. Man kan även konstatera att de första utredningarna var tillbakablickande, medan senare utredningar varit mer konkreta ur ett Oskarshamnsperspektiv.



### 3.6 Redovisning av andra metoder – Diskussion

Länsstyrelsen frågade om beskrivningen av andra metoder kommer att finnas i bilaga till ansökningarna eller i MKB-dokumentet. SKB klargjorde att en fyllig redovisning kommer att finnas i bilagan ”Verksamheten och de allmänna hänsynsreglerna”.

Totalt kan det komma att röra sig om en redovisning som uppgår till flera hundra sidor. I MKB:n kommer det att finnas en sammanfattning av denna redovisning. Sammanfattningen i MKB:n kan komma att uppgå till 10–20 sidor.

Länsstyrelsen framförde att samråden ska behandla MKB:n, men inte ansökan. Var kommer SKB att redovisa de strategiska val som gjorts vad gäller metod?

Om dessa redovisas i MKB:n så ska de även behandlas i samråden. Om de enbart redovisas i en bilaga till ansökningarna så är de inte en del av samråden.

SKB framförde att det underlag som togs fram till ett tidigare samrådstillfälle – maj/juni 2006 – fokuserade på andra metoder än KBS-3 som studerats inom Fud-processen och motiveringar till varför SKB avfärdat dessa. Vid dessa samråd redogjorde SKB även för hur dessa andra metoder kommer in i Fud-processen respektive i tillståndsprocessen. Det har varit och är stort intresse för de metoder SKB studerat inom Fud-processen. Därför kommer SKB att redogöra för dessa även i MKB:n, trots att de inte är alternativ i enlighet med miljöbalken eller enligt det syfte SKB definierat för verksamheten. I sammanhanget kan noteras att SKB har fått besked från jurister, till exempel Peggy Lerman, att de metoder som inte uppfyller syftet inte heller behöver konsekvensbedömas. SKB kommer dock att ge en bakgrund i MKB:n till varför ansökningarna gäller KBS-3-metoden.

Oskarshamns kommun frågade hur detta synsätt överensstämmer med de synpunkter SKI lämnade i februari 2008 avseende redovisning av alternativ i MKB:n. SKB framförde att man hörsammat vad till exempel SKI framfört genom att inkludera en sammanfattning av de metoder som studerats inom Fud-processen i MKB:n. SKB:s bedömning är att detta innebär att SKI:s önskemål uppfylls. SKI framförde att de metoder som redovisats inom ramen för Fud-arbetet borde tas upp i MKB:n. SKI:s jurister har tagit fram en PM:a där vi redogör för varför SKI anser att MKB:n bör redovisa alla de alternativ som redovisats och om det är önskvärt kan SKI:s jurister medverka vi ett kommande möte och redogöra för innehållet i PM:an.

### 3.7 Oskarshamns kommun undrade vilket ansvar SKB har för de konsekvensbeskrivningar som kommer att redovisas i ansökningarna. Bedömningar och slutsatser kommer att ändras, vilket innebär att uppföljningen av konsekvensbeskrivningarna är viktig. Vad ska följas upp? Hur kommer detta att gå till? Vem ska göra vad?

SKB framförde att det som SKB lägger fram ska utföras och att det är SKB:s ansvar att så sker. Det är riktigt att det som beskrivs kommer att ändras eftersom utvecklingen går framåt. Intentionen är att det som beskrivs i MKB:n ska utgöra en ”undre gräns” med tanke på uppföljning, skyddsåtgärder med mera.

SKI informerade om att Strålsäkerhetsmyndigheten kommer att få stort mandat att föreskriva vad SKB ska göra med tanke på kärnsäkerhets- och strålskyddsaspekter sedan tillstånd eventuellt beviljats.

SKB påpekade att det finns krav i kärntekniklagen på upprepade uppföljningar vad gäller säkerhetsredovisningar. Vidare har SKB erfarenhet av att följa upp projekt eftersom vi redan har anläggningar som är i drift såsom Clab och SFR.

**3.8 Oskarshamns kommun framförde att den övergripande struktur för MKB:n som redovisades saknar avsnitt som behandlar skyddsåtgärder. Beskrivningarna får inte begränsas till effekter och konsekvenser. Det är viktigt att även ta med åtgärder. Det är även viktigt att titta på skyddsåtgärder om det skulle visa sig att konsekvenserna blir större än vad nu bedöms eller om gränsvärden ändras.**

SKB förklarade att det förslag till innehållsförteckning som visades är mycket övergripande. Det kommer att finnas avsnitt som behandlar skyddsåtgärder, exempelvis bullerskydd. Vidare kan konstateras att utredningarna och bedömningarna av konsekvenser och effekter generellt är konservativa, det vill säga baseras på "worst case".

**3.9 Oskarshamns kommun konstaterade att SKB har publicerat 4 000 – 5 000 studier, varav cirka 100 är samhällsstudier. Kommunen är tacksam för underlagen, men hur ska dessa omvandlas till beslutsunderlag för kommunen? Kan SKB hjälpa till med detta?**

SKB framförde att de samhällsutredningar som tagits fram inte är en del av kommande ansökningar, utan utgör ett breddat beslutsunderlag för kommunen. Under hösten kommer SKB att gå ut med en avsiktsförklaring om hur man vill att arbetet med kommunen ska ske framöver, till exempel hur idéer som framkommit kan tas tillvara.

**3.10 Länsstyrelsen frågade om SKI med "ansökan" endast avser ansökan enligt kärntekniklagen?**

(SKI) Ja.

**3.11 SKB frågade vad som framkommit på Kärnavfallsrådets utfrågning om djupa borrhål som är mer styrande än lagar och föreskrifter, och som därmed skulle motivera en jämförande utvärdering mellan KBS-3 och djupa borrhål.**

SSI svarade att under Kärnavfallsrådets utfrågning framkom det att tekniken för att borra tillräckligt djupa hål med erforderlig diameter inte är så komplicerad som tidigare varit uppfattningen.

(SKB, replik) SKB:s uppfattning är att tekniken för att borra dessa hål är komplicerad.

**3.12 SKB frågade hur många som kommer att arbeta på Strålsäkerhetsmyndigheten.**

SKI svarade att förhandlingarna ännu inte är klara, men att det hittills varken försvunnit eller tillkommit några tjänster och att eventuellt tillskott av tjänster kommer att diskuteras då myndigheten är på plats.

SSI framförde att det för närvarande antagligen skulle vara svårt att minska antalet anställda med tanke på arbetsbelastningen.

**3.13 Oskarshamns kommun undrade om man beaktat den totala stråleffekten om flera anläggningar lokaliseras till samma område.**

SKB framförde att hänsyn togs till den totala stråleffekten när riskgränsen för slutförvaret angavs i SSI:s föreskrift 98:1, som behandlar skydd av människors hälsa och miljö vid slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall.

SSI framförde att riskgränsen i SSI FS 98:1 skärptes med en faktor 10 för att inte omöjliggöra annan kärnteknisk verksamhet i närheten av slutförvaret.

**3.14 Hur går samrådet enligt Esbo-konventionen till? Är det SKB och Naturvårdsverket som sköter dessa? Eller är även andra myndigheter inblandade?**

SKB svarade att det är SKB som tar fram underlagsmaterial till samrådet och att kontakten med länderna sker via Naturvårdsverket. Hittills har samrådsförandet varit skriftligt.

**3.15 Milkas framförde att många länder väljer att placera avfallet i torra och åtkomliga förvar, i stället för att deponera avfallet på stort djup i berggrunden. Även i Sverige borde vi undersöka möjligheten att använda oss av torrt förvar.**

SKB framförde att man tidigare tittat på torrt förvar. Ett torrt förvar är en typ av mellanlager. Vi har redan ett mellanlager i Sverige, nämligen Clab. Svensk lagstiftning säger att avfallet ska slutförvaras, inte mellanlagras.

**3.16 Milkas framförde att det i gamla SKB-rapporter finns uppgifter som är felaktiga. De som läst dessa rapporter har alltså fått felaktig information. SKB borde uppdatera gamla rapporter.**

SKB svarade att det är naturligt att utvecklingen går framåt och att nya rapporter tas fram som inte i alla avseenden är samstämmiga med vad som framförts i tidigare rapporter. Vad gäller den långsiktiga säkerheten så kommer SKB att sammanställa aktuell kunskap i den kommande säkerhetsanalysen SR-Site.

(Milkas, replik) Det är riktigt att kunskapen går framåt. Om 100-200 år kommer människorna att ha bättre kunskap, till exempel för att ta hand om avfallet.

**3.17 Det är viktigt att länsstyrelsen har tillräckliga resurser för att kunna granska MKB-dokumentet. Har ni resurser för att göra detta?**

Ordförande Ulf Färnhök (fd länsråd på länsstyrelsen i Kalmar län) svarade att resursbrist kan förekomma på länsstyrelsen som helhet, men att de viktigaste frågorna alltid prioriteras.

**3.18 MKG framförde att den preliminära MKB som ska vara underlag för ett av de kommande samråden antagligen blir omfattande. Det är därför önskvärt att den finns tillgänglig i mycket god tid innan samrådsmötet. MKG påpekade behovet av att allt underlag som ska finnas med i MKB:n, inklusive skälen till strategiska val vad gäller metod och plats, ska vara tillgängliga för samråd. MKG framförde att SKB valt KBS-3-metoden redan under 1970-talet.**

SKB noterade MKG:s önskan om att få tillgång till den preliminära MKB:n så tidigt som möjligt. SKB framförde att ansökningarna kommer att gälla KBS-3. I ansökningarna kommer det val som gjorts att beskrivas, det vill säga valet av KBS-3-metoden. I en bilaga till ansökningarna motiverar vi vårt val. I MKB:n kommer det att finnas en beskrivning av miljökonsekvenserna för den sökta verksamheten.

**3.19 SERO frågade varför SKB delar upp ansökningarna för använt kärnbränsle och använda reaktordelar. Varför görs inte en samlad ansökan?**

SKB svarade att arbete pågår med att planera för en utbyggnad av SFR (slutförvar för låg- och medelaktivt kortlivat avfall) och att ett slutförvar för långlivat låg- och medelaktivt avfall, till exempel använda reaktordelar, behöver vara i drift först år 2045. Programmet för låg- och medelaktivt avfall behandlas i Fud-program 2007 och planeras

att få en betydligt fylligare beskrivning i Fud-program 2010. SSI har i granskningen av Fud-program 2007 framfört att man anser att redovisningen av programmet för låg- och medelaktivt avfall samt för rivning av landets kärnkraftverk är ofullständig.

### **3.20 Driftledningscentral – Diskussion**

Behovet av en driftledningscentral diskuterades. SERO framförde att det borde finnas en driftledningscentral som är bemannad dygnet runt med tanke på exempelvis händelsen nyligen med sprängämne i Oskarshamnsverket. Om exempelvis kylvattenkanalen till Clab saboteras kan det leda till att Clab torrläggs på några dygn.

SKB framförde att torrläggning av Clab inte skulle ta några dygn, utan ungefär åtta veckor. SKI framförde att det finns en beredskapsfunktion vid exempelvis olyckor eller intrång. SKI och SSI har delvis gemensam beredskap och rutiner finns för detta arbete. SKI har alltid en person i jourberedskap. Vidare har SKI nyligen kommit med nya föreskrifter som skärper kraven vad gäller fysiskt skydd.

Ordförande Ulf Färnhök (fd länsråd på länsstyrelsen i Kalmar län) informerade om att länsstyrelsen har samordningsansvar utanför själva anläggningen i händelse av allvarlig kärnteknisk olycka. SERO framförde att det är viktigt att vara förutseende, ligga steget före, istället för att bara agera då något har hänt. Till exempel sker kontinuerlig övervakning av vindkraftverken i syfte att förutse, ligga steget före. SKI framförde att verksamheten vid kärntekniska anläggningar rapporteras dygnvis och veckovis till SKI. Dessutom har kraven på fysiskt skydd skärpts i de nya föreskrifterna.

### **3.21 MKG framförde att SSI i sitt Fud-yttrande föreslår att regeringen ska besluta om att begära kompletteringar inom några områden. Det är viktigt att den nya Strålsäkerhetsmyndigheten ska kunna arbeta vidare med de frågor som både SKI och SSI anser vara viktiga. Kommer SKI att föra SSI:s förslag till beslutsvillkor vidare till regeringen i sitt kommande yttrande?**

SKI svarade att man inte vill föregå yttrandet till regeringen som kommer den 26 juni.

## Samrådsmöte i anslutning till närboendemöte i Forsmark

<b>Datum</b>	23 augusti 2008
<b>Tid</b>	Klockan 12.00 – 14.00
<b>Plats</b>	Forsmarksverkets informationsbyggnad, Forsmark.
<b>Målgrupp</b>	Närboende
<b>Inbjudan</b>	En skriftlig inbjudan till närboendemötet skickades till alla boende (cirka 250 hushåll) inom ett område på tio kilometers avstånd från Forsmarksverket, vilket ligger i anslutning till platsundersökningarna. I inbjudan stod att ett formellt samrådsmöte skulle hållas i anslutning till närboendemötet.
<b>Underlag</b>	—
<b>Presentationer</b>	På närboendemötet beskrev SKB övergripande arbetet med att omhänderta det radioaktiva avfallet från de svenska kärnkraftverken och berättande om senaste nytt från verksamheten i Forsmark. Vidare gavs information om utredningsarbetet, bland annat om transport- och trafikutredningen och om den utredning som nyligen färdigställts om fastighetspriser i kommunen. Slutligen redogjordes för MKB-dokumentets struktur och innehåll samt vilka utredningar som genomförts som grund för bedömning av miljökonsekvenserna. Det formella samrådsmötet fokuserade på de frågor och synpunkter som deltagarna hade. Alla frågor och synpunkter, även de som framfördes i under informationsdelen, är medtagna i denna sammanställning.
<b>Närvarande</b>	Totalt cirka 80 personer.  Allmänhet: Cirka 70 personer.  SKB: <i>Kaj Ahlbom, Bengt Leijon, Gerd Nirvin, Inger Nordholm, Erik Setzman och Sofie Tunbrant</i> (sekreterare)  Representanter från <i>Östhammars kommun, Opinionsgruppen för säker slutförvaring i Östhammar, representanter från Regionförbundet i Kalmar län, Kärnavfallsrådet, MKG, Döderhults Naturskyddsförening, Milkas och SERO.</i> Totalt cirka 10 personer.

## 1 Mellanlagret och inkapslingsanläggningen

Inga frågor eller synpunkter framfördes som enbart handlade om mellanlagret eller inkapslingsanläggningen för använt kärnbränsle.

## 2 Slutförvarsanläggningen

### 2.1 När är byggstarten för ett slutförvar av använt kärnbränsle?

(SKB) I mitten på nästa år räknar vi med att ha utvärderat underlaget från platsundersökningar tillräckligt för att kunna välja en av platserna. Sedan planerar vi för att lämna in ansökningarna ett år senare, mitten på år 2010. Efter det hänger det på hur lång tid som miljödomstolen, Strålsäkerhetsmyndigheten och regeringen behöver för sina handläggningar och granskningar, SKB räknar med tre till fyra år. Alltså kan vi räkna med en byggstart tidigast år 2013 och driftstart tidigast år 2020.

## **2.2 Varför blir det inget djupförvar? Det vore nog lättare att acceptera än ett slutförvar.**

(SKB) Benämningen slutförvar är den enda som förekommer i lagtext och myndigheternas föreskrifter. Vi har rättat oss efter det. Därmed markeras att syftet är att uppnå en långsiktig säker lösning, som inte kräver någon kontroll eller övervakning.

## **2.3 Kommer det att vara fuktigt eller torrt i slutförvaret efter förslutning?**

(SKB) Under drift hålls tunnlar och bergutrymmen torra genom länshållning av grundvattnet. Efter förslutning kommer grundvattennivå att sakta, men säkert att återställas.

## **2.4 Är det bra eller dåligt om berget är vått?**

(SKB) Lagom är bäst. Förhållandena i Forsmark är bra.

## **2.5 Slutförvaret planeras för att ta rymma cirka 12 000 ton använt kärnbränsle, motsvarande cirka 6 000 kapslar, men kärnkraftverken kanske fortsätter att drivas och det blir mer avfall. Hur mycket kan få plats i Forsmark?**

(SKB) Vi vet inte hur mycket som maximalt kan få plats. Vi arbetar utifrån de förutsättningar vi har i dag, 6 000 kapslar. De får plats med god marginal.

## **2.6 Hur många av "antalet fordon" i trafikprognoserna är lastbilar?**

(SKB) Cirka 100 stycken.

## **2.7 Nu är förslaget att placera anläggningen i Söderviken. Hur mycket av barackbyn kommer att försvinna då?**

(SKB) Den del av barackbyn som ligger närmast Söderviken kommer att försvinna. Delarna i andra ändan kan komma att finnas kvar ytterligare ett tiotal år.

## **2.8 Vad kommer att hända med idrottsanläggningen?**

(SKB) Den kommer omedelbart att flyttas till Igelgrundet.

## **2.9 När ni pratar om buller så handlar det bara om buller från arbetsplatsen och ni visar diagram med bullernivåer upp till fyra kilometer bort. Men transporterorna bullrar också längs vägen de kör.**

(SKB) Det finns med i den bullerutredning som nu är genomförd. Rapporten är på gång och omfattar både buller och damning.

## **2.10 Vilka bergförhållanden är egentligen acceptabla? Berget i Oskarshamn är sprickigt och vått medan berget Forsmark är hårt och torrt. Den ena platsen kommer att vara den andra platsens alternativ i ansökningarna. Detta leder till en annan fråga: Den viktigaste komponenten är leran. Om berget är blött kan leran erodera bort och om berget är för torrt kommer det att dröja länge innan den blir tillräckligt blöt. Hur kan den ena platsen vara den andra platsens alternativ med så olika förutsättningar?**

(SKB) Det grundläggande för valet av plats är den långsiktiga säkerheten. Den plats-specifika säkerhetsrapporten, SR-Site är inte klar än.

## **2.11 Kan man med utgångspunkt från ett slutförvar med tolv trasiga kapslar efter 100 000 respektive 260 000 år säga att det blir lika stora eller ännu mindre konsekvenser på miljön än det är nu i Billingen?**

(SKB, frågan besvarades skriftligt efter mötet.) Efter 300 000 år är farligheten hos ett ton använt kärnbränsle ungefär lika med den hos de åtta ton naturligt uran som

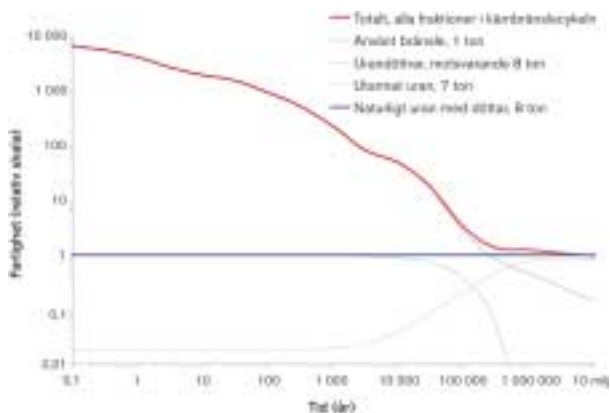


en gång bröts för att framställa bränslet, se figur. Den tunna, svarta linjen (en ton använt bränsle) skär den vågräta blå linjen (åtta ton naturligt uran) vid ungefär 300 000 år. Därför motsvarar de 24 tonnen uran snarare farligheten hos 24/8 = tre ton bränsle efter 300 000 år, det vill säga innehållet i en kapsel.

Det finns två anledningar till detta: Dels finns det ännu efter 300 000 år kvar signifikanta mängder icke naturliga isotoper som fortsätter att sönderfalla. Dessa är framför allt neptunium-237 (18 % av farligheten), thorium-229 (10 %) samt plutonium-242 (16 %).

Dels är de naturliga uran-isotoperna i det använda bränslet ännu inte i balans efter 300 000 år. Det använda kärnbränslet innehåller då fortfarande en oproportionerligt hög andel uran-234 från anrikningen av uranet inför bränsletillverkningen samt därmed också oproportionerligt höga andelar av de isotoper som ligger efter uran-234 i sönderfallskedjan, till exempel thorium-230.

Det tar i själva verket ungefär 10 miljoner år innan farligheten hos ett ton använt bränsle svarar mot ett ton naturligt uran. Den svarta kurvan i figuren planar ut kring värdet 0,125 (en åttondel av farligheten hos de åtta tonnen naturligt uran som har farligheten 1 i figuren) efter cirka 10 miljoner år.



*Farligheten vid intag via födan för uranmalm (blå linje) samt samtliga fraktioner som uppkommer då samma mängd uranmalm används i kärnbränslecykeln (röd linje). De olika fraktionerna utgörs av det använda bränslet, det utarmade uranet och de urandöttrar som avskiljs i uranverket.*

### 3 Gemensamt

**3.1 Om slutförvaret lokaliseras till Oskarshamn är det bra, men hamnar det i Forsmark kommer jag att överklaga. Vi ska inte transportera omkring avfallet i onödan. Det hade varit bättre att först undersöka om berget Oskarshamn duger och börja titta på andra platser om det inte gjorde det.**

(SKB) Synpunkten noteras. Enligt ett regeringsbeslut måste dock SKB genomföra platsundersökningar på minst två platser.

**3.2 Jag tycker att hela systemet verkar bygga på gårdagens teknik. Enligt professor Janne Wallenius på KTH är det möjligt att utnyttja den energi som finns i det använda kärnbränslet.**

(SKB) Vi måste utgå från dagens beslut och lagstiftning. De säger att Sveriges använda kärnbränsle ska slutförvaras utan uppberetning eller separation, vilket krävs för att kunna utnyttja bränsle mer i våra reaktorer.

SKB följer alltjämt utvecklingen av andra metoder inom ramen för våra Fud-program (Forskning, utveckling och demonstration), som redovisas vart tredje år.

Jag vill i sammanhanget också nämna att transmutation inte är någon lösning på problemet med långlivat radioaktivt avfall. Även efter transmutation blir det en restprodukt som måste slutförvaras. Dessutom förutsätter uppberetning och transmutation att kärnkraften fortsätter att användas.

## Offentligt sammanträde med MKB-forum i Oskarshamn och Samråds- och MKB-grupp Forsmark

<b>Datum</b>	6 oktober 2008
<b>Tid</b>	Klockan 9.30 – 14.30
<b>Plats</b>	Arlanda Conference & Business Center.
<b>Målgrupp</b>	Oskarshamns kommun, Östhammars kommun, Länsstyrelsen i Kalmar län, Länsstyrelsen i Uppsala län och SSM.
<b>Inbjudan</b>	Datum för möten bestäms gemensamt. SKB kallar ordinarie parter till möte via e-brev. Inbjudan till allmänheten annonserades i Uppsala Nya Tidning (30 september och 4 oktober), Östhammars Nyheter (18 september och 2 oktober), Annonsbladet (17 september och 1 oktober) och Upplands Nyheter (19 september och 3 oktober) samt i Oskarshamns-Tidningen (20 september och 4 oktober) och Nyheterna (20 september och 4 oktober).
<b>Syfte</b>	Grupperna samråder om frågor i anslutning till SKB:s planer på att lokalisera en inkapslingsanläggning och en slutförvarsanläggning för använt kärnbränsle till Oskarshamn respektive Forsmark. Varje deltagande part ger dessutom en lägesrapport om det arbete man deltar i som har bäring på omhändertagande av använt kärnbränsle.
<b>Underlag</b>	—
<b>Närvarande</b>	Länsstyrelsen i Kalmar län – <i>Sven Andersson</i> Länsstyrelsen i Uppsala län – <i>Mats Lindman</i> Oskarshamns kommun – <i>Bo Carlsson, Göran Edsbäcker, Rigmor Eklind, Elisabeth Englund, Charlotte Liliemark, Kaj Nilsson, Rolf Persson, Lars Tyrberg, Peter Wretlund</i> Östhammars kommun – <i>Barbro Andersson Öhrn, Peter Andersson, Marie Berggren, Hans Jivander, Virpi Lindfors, Jacob Spangenberg, Lennart Sunnerholm, Anna-Lena Söderblom, Margareta Widén Berggren</i> SSM – <i>Ann-Louise Eksborg, Taina Bäckström, Josefin Päiviö Jonsson, Carina Wetzel</i> SKB – <i>Ulf Henricsson (ordförande), Kaj Ahlbom, Lars Birgersson (sekreterare), Saida Laârouchi Engström, Ulf Färnhök, Roland Johansson, Gerd Nirvin, Olle Olsson, Erik Setzman, Christer Svemar, Claes Thegerström, Sofie Tunbrant (sekreterare), Peter Wikberg, Olle Zellman, Monica Bowen-Schrire (Vattenfall Power Consultants, VPC)</i>
<b>Åhörare</b>	Representanter från <i>Regionförbundet i Kalmar län, Regionförbundet i Uppsala län, Kärnavfallsrådet, MKG, Milkas, SERO, Miljövänner för kärnkraft, Energi för Östhammar (EfÖ), Opinionsgruppen för säker slutförvaring (Oss) och Högsby kommun</i> . Totalt cirka 15 personer.

## **1 Mellanlagret och inkapslingsanläggningen**

### **1.1 Apropå psykosociala effekter kan man kanske dra paralleller med "EML" (estimated maximal losses) som används i försäkringsbranschen. Vad händer till exempel om kylningen i Clab försvinner? Blir det torrkokning?**

SKB framförde att torrläggning av Clab inte är något snabbt förlopp. Om kylsystemet inte skulle kunna användas tar det i alla fall ungefär 8 veckor att värma upp vattnet i bassängerna till kokning och att förånga vattnet. Det finns därför gott om tid att sätta in andra åtgärder. Torrkokning är alltså inte något som kan ske snabbt och överraskande.

## **2 Slutförvarsanläggningen**

### **2.1 Oskarshamns kommun frågade om det inte åligger någon myndighet att kontrollera slutförvaret efter förslutning.**

SKB svarade att övervakning och kontroll kommer att ske då förvaret är i drift. Efter förslutning ska det inte behöva övervakas eller kontrolleras.

### **2.2 Östhammars kommun frågade om det förutom föreskriften från SSI finns några lagkrav vad gäller informationsbevarande? Hur kommer SSI:s föreskrift att tas omhand av den nya myndigheten? Kommer något om informationsbevarande att arbetas in i kärntekniklagen och strålskyddslagen i samband med översynen av dessa?**

SSM svarade att alla tidigare föreskrifter fortsätter att gälla. I samband med den översyn som sker av kärntekniklagen och strålskyddslagen kommer man att titta på vad som ska regleras i lag. Eventuellt kan informationsbevarande bli en aspekt som tas upp.

SKB informerade om att man betraktar även det som står i föreskrifter som tvingande, även om det inte framgår i lagar.

### **2.3 Oskarshamns kommun frågade om det finns något exempel på dokumentation som bevarats över långa tidsperioder.**

SKB nämnde att Vatikanens arkiv har bevarats under lång tid trots brand, krig, pandemi och flyttning av arkivet. Det är alltså möjligt att bevara information under lång tid.

VPC påpekade att även om informationen bevaras kan den med tiden bli svår att tolka. Ett exempel på detta är bibeln.

### **2.4 Oskarshamns kommun frågade om gradienten under återuppmättnaden påverkar erosionen av bufferten.**

SKB svarade att det gör den, i positiv bemärkelse om vattnet rinner in i tunneln dvs beväter återfyllnadsmaterialet, och i negativ bemärkelse om vatten rinner in i deponeringshål och vidare upp till tunneln tillsammans med medföljande bentonit. Det är ur bufftererosionssynpunkt fördelaktigt med en snabb bevätning av återfyllnadsmaterialet i deponeringstunneln.

### **2.5 (Östhammars kommun) Berggrund och vattenflöden är olika i Oskarshamn och Östhammar. Går det att använda samma bentonit på båda dessa platser?**

SKB svarade att det går att använda samma bentonit oavsett om slutförvaret byggs i Oskarshamn eller i Östhammar. SKB:s arbete bygger på att samma referensmaterial används på båda dessa platser.

## **2.6 Östhammars kommun frågade om det är möjligt att använda andra bentonitkvaliteter.**

SKB svarade att det är möjligt. Den referensbentonit SKB utgått från kommer från USA. I det pågående arbetet studerar SKB ett antal bentonitsorter från andra länder, för att skapa flexibilitet när det gäller val av leverantör(er) till slutförvaret.

## **2.7 Östhammars kommun frågade hur långt SKB har kommit i arbetet med att utveckla tekniker för hantering av bufferten. Finns det några kvarvarande frågor?**

SKB svarade att man nu kommit så långt att det är möjligt att definiera en referensmetod. Dock kan marginalerna kanske förbättras vad gäller till exempel ekonomi, teknik och långsiktig säkerhet. Exempelvis kan pressningen av bentonitblock kanske förbättras genom förfining av tekniken i den större press som nu är under byggnad i Japan.

## **2.8 Östhammars kommun frågade om det kommer att bli nödvändigt att mellanlagra bentonitblocken i inneslutningar.**

SKB svarade att mellanlagring av bentonitblock kommer att ske i inneslutningar, exempelvis sådana som visades i en av bilderna. Mellanlagring av bentonitblock kommer att behövas på såväl olika stationer i hanteringskedjan som i ett förråd.

## **2.9 (Östhammars kommun) På en av bilderna visades ett betongfundament i botten av deponeringshålet. Är det något som kommer att finnas "på riktigt" eller var det bara något som användes vid det aktuella försöket i Äspö?**

SKB svarade att ett betongfundament i botten av deponeringshålet har prövats och visat sig fungera bra. Betongfundamentet ingår i referensmetoden.

## **2.10 Tidigare nämndes Vatikanens arkiv som exempel på hur information kan bevaras under lång tid. Vatikanens arkiv är dock endast cirka 2 000 år gamla, vilket inte är lång tid med tanke på hur länge informationen om slutförvaret måste bevaras.**

SKB svarade att 2 000 år inte är lång tid då man pratar om information som ska bevaras under cirka 100 000 år. En viktig erfarenhet från Vatikanens arkiv är dock att det är möjligt att bevara information fysiskt under lång tid trots brand, krig med mera.

**Kommentar:** SERO framförde att det finns exempel på 35 000 år gamla grottmålningar som gjorts med kol.

## **2.11 Korrosion av koppar i syrefritt vatten – Diskussion**

MKG framförde att forskare på KTH har studerat korrosion av koppar i syrefritt vatten. I en nyligen framtagen artikel redogörs för ett experiment som pågått under mer än 15 år och som visar att korrosion av koppar kan ske i syrefritt vatten.

SKB framförde att man alltid tittar på nya rön, bland annat på dessa försök om korrosion av koppar i syrefritt vatten. SKB:s uppfattning är att diskussionen pågår inom den vetenskapliga världen och att alla är inte övertygade om att resultaten är riktiga, men att resultaten – även om de är sanna – inte har någon betydelse för slutförvarets långsiktiga säkerhet.

SSM framförde att deras expertgrupp BRITE har träffat forskarna på KTH som arbetar med korrosion av koppar och tittat på deras underlag. Vidare har SSM diskuterat frågan med SKB, som hanterar frågan. SKB påpekade att resultaten från den granskning som gjorts av BRITE stärker SKB:s slutsatser.

Även Kärnavfallsrådet har tittat på frågan om korrosion av koppar i syrefri miljö och kommenterat frågan i yttrandet om SKB:s forskningsprogram, Fud 2007. Kärnavfallsrådet informerade om att det lagts en motion i riksdagen som behandlar korrosion av koppar. SKB framförde att det är bra med samhällets inblandning, men att frågor som exempelvis korrosion av koppar är sådant som ska diskuteras inom forskningsvärlden.

**2.12 SKB kommer att ansöka om slutförvaring med vertikalt deponerade kapslar. Vidare vill SKB ha möjlighet att ändra till horisontellt deponerade kapslar, utan att inkomma med ny ansökan. Hur är detta tänkt att gå till? Vad säger SSM om detta?**

SKB svarade att kommande ansökningar kommer att avse KBS-3-metoden. I ansökningarna kommer vertikal deponering att beskrivas, eftersom detta underlag är framtaget. Den säkerhetsredovisning som tas fram kommer att gälla för vertikal deponering. Slutförvarsprojektet kommer att pågå under många år och man måste vara öppen för förändringar och förbättringar som framkommer under tiden. SKB har kommit långt vad gäller horisontell deponering av kapslar, bland annat har vi gjort försök i Äspö-laboratoriet. Om det i framtiden visar sig att horisontell deponering är bättre än vertikal, är det möjligt att byta metod. Om det blir aktuellt att byta till horisontell deponering kommer en ny säkerhetsredovisning att tas fram, för horisontell deponering på den valda platsen. Redovisningen kommer att prövas av SSM.

SSM framförde att diskussion pågår med SKB om hur yrkandena i ansökan ska utformas bland annat med tanke på vertikal respektive horisontell deponering. SKB kommer inte att få tillstånd till horisontell deponering utan att SSM fått relevant underlag för prövning.

**2.13 SKB säger att man inte kommer att ta fram två säkerhetsredovisningar, det vill säga både för Forsmark och för Oskarshamn. Stämmer detta? Hur kan man i så fall jämföra platserna?**

SKB svarade att enligt kärntekniklagen ska en säkerhetsredovisning tas fram för den valda platsen. Miljöbalken kräver en motivering av valet av plats. I denna motivering är säkerheten en viktig faktor. SKB kommer att gå igenom viktiga aspekter såsom säkerhetsfrågor för de båda platserna, men inte ta fram mer än en komplett säkerhetsredovisning.

SSM nämnde att SKB enligt kärntekniklagen har skyldighet att hitta bra plats och metod för slutförvaringen. SKB:s val måste motiveras vilket innebär att båda platserna måste beskrivas.

**2.14 Stigmatisering av platsen för slutförvaret – Diskussion**

Oss konstaterade att i presentationen av psykosociala faktorer framgick att de som intervjuats i Oskarshamn och Östhammars kommuner inte ser någon stor risk för stigmatisering, medan boende i referenskommunen Finspång och i riket som helhet ser denna risk. Problemet är just detta, det vill säga att omgivningen ser slutförvaret som ett stigma. Vidare nämndes under presentationen om informationsbevarande att platsen för slutförvaret kan komma att märkas ut på något sätt. Detta kan leda till stigmatisering.

SKB kommenterade att varken Oskarshamn eller Östhammar är stigmatiserade trots att det använda kärnbränslet i dag förvaras i Clab och att det finns ett slutförvar (SFR) och tre reaktorer i Forsmark.

Oss menade att SKB aldrig skulle erkänna att det blir en stigmatisering av platsen. Vidare stämmer det som SKB nyss framförde, under förutsättning att rådande attityder inte ändras. Men om en olycka händer som kan sättas i samband med kärnavfall så kan attityden ändras snabbt och resultera i en stigmatisering. Man måste vara ödmjuk i dessa frågor.

Milkas framförde att de höga förtroendesiffrorna för SKB som redovisas i rapporten om psykosociala effekter beror på att den information som spridits inte varit objektiv. Det är farligt om inte kommunerna inser detta. Många är dåligt informerade i frågan och är inte medvetna om sambandet mellan kärnkraft och kärnvapen.

Oskarshamns kommun upplyste om att man arbetat med slutförvarsfrågan i cirka 15 år. Arbetet har stor bredd och engagerar ett stort antal människor från alla politiska partier, näringslivet, fackföreningar, närboende med mera. Man har kritiskt granskat slutförvarsprojektet och är väl insatta i frågan. Det finns en väl fungerande arbetsmarknad i kommunen och utvecklingen är fullt jämförbar med andra kommuners.

Östhammars kommun framförde att Oss synpunkter angående opinionsläge, attityder och stigmatisering är viktiga. Kommunen har valt att möta riskerna genom att bygga upp förtroende genom ett konsekvent och systematiskt arbete. Kommunen är väl medveten om trubbigheten i de undersökningar som gjorts.

### **3 Gemensamt**

#### **3.1 Handläggningstider – Diskussion**

Strålsäkerhetsmyndighetens handläggningstider för SKB:s kommande ansökningar diskuterades. Oskarshamns kommun framförde att det var intressant att få ta del av redovisningen av sammanläggningen. Det är viktigt att myndigheten är ett stöd på plats i kommunerna. Hur ser myndigheten på handläggningstiderna för kommande ansökningar? Josefin Päiviö Jonsson, SSM, framförde att internt arbete pågår med att ta fram en prövningsstrategi, med syfte att kunna genomföra prövningarna på ett effektivt sätt. Arbetet med strategin kommer att avslutas i slutet av detta år. Det finns sedan tidigare erfarenhet från granskningar av SKB:s analyser av den långsiktiga säkerheten, som kommer att vara en av de viktigaste delarna i kommande ansökningar.

Östhammars kommun framförde att SKI tidigare gjorde bedömningen att myndighetens hantering av SKB:s ansökningar skulle ta 2–2,5 år. Gäller denna bedömning fortfarande? SSM framförde att man aldrig lovat att handlägga ärendet inom någon viss tid. Hur lång tid processen kommer att ta beror bland annat på hur komplett det underlag som SKB inlämnar är. En rimlig bedömning är dock att det kommer att ta 2–2,5 år. Östhammars kommun betonade att man är angelägna om att SSM har resurser så att tidsplanen kan hållas. SSM framförde att det i budgetpropositionen finns förslag till resursförstärkning av myndigheten. Men även om anslag till resursförstärkning erhålls kan rekrytering av lämplig personal bli ett problem.

Östhammars kommun framförde att man önskar hållas informerade om SSM:s arbete med framtagandet av prövningsstrategi.

#### **3.2 Oskarshamns kommun frågade om de 4–5 personer som saknas på enheten för slutförvaring av radioaktivt avfall är vakanser eller nya tjänster som ska tillsättas.**

SSM svarade att för närvarande arbetar tio personer inom enheten och det finns fyra vakanser som kan tillsättas med befintliga resurser.

#### **3.3 (Östhammars kommun) Slutförvaret kommer att lokaliseras till en av kommunerna. Hur ser SSM och SKB på behovet för den inte valda kommunen att behålla kompetensen och förbli en aktiv aktör? Exempelvis kommer SFR att byggas ut, vilket kommer att kräva insatser från Östhammars kommun, oavsett var slutförvaret lokaliseras.**

SSM framförde att det är för tidigt att säga hur dialogen med den inte valda kommunen ska gå till.

SKB betonade att oavsett vilken kommun som väljs för lokaliseringen av slutförvaret så kommer SKB att bedriva verksamhet i bägge kommunerna under lång tid. I Oskarshamn kommer verksamheten vid Clab att fortsätta och inkapslingsanläggningen kommer att byggas. I Forsmark kommer SFR att byggas ut.

### **3.4 Noterbart att de ekonomiska riskerna inte berörs. Finns det möjligheter att ta emot kärnavfall från andra länder?**

Ingen besvarade frågan.

### **3.5 Tidigare nämndes att arbete pågår med att se över kärntekniklagen och strålskyddslagen. Kommer även miljöbalken att ses över?**

SSM svarade att regeringen kommer att komma med direktiv om och i så fall hur miljöbalken ska ses över.

### **3.6 SSM nämnde tidigare att man tagit fram en landsrapport enligt avfallskonventionen. Hur arbetar SSM med landsrapporter från andra länder?**

SSM svarade att alla länder som har ett kärnkraftsprogram tar fram landsrapporter om hanteringen av avfallet och att SSM granskat de andra ländernas rapporter. Vid ett internationellt möte nästa år kommer frågor och synpunkter på landsrapporterna att gås igenom.

### **3.7 Varför har samrådsmötet som var tänkt att hållas i november i Oskarshamn ställts in?**

(SKB) Samrådsmötet var tänkt att hållas i november, men har skjutits fram till februari 2009 eftersom projekteringsarbetet för Laxemar behöver mer tid. Mötet har alltså inte ställts in, utan senarelagts.

### **3.8 I Yucca Mountain, USA, har man tänkt använda en kapsel av krom och nickel, istället för koppar som kommer att användas av SKB. Förvaret i Yucca Mountain kommer att byggas i omättat berg, till skillnad mot i Sverige där det byggs i vattenmättat berg. Varför dessa skillnader i koncepten?**

SKB svarade att den stora skillnaden är att slutförvaret i Yucca Mountain kommer att byggas ovanför grundvattenytan medan slutförvaret i Sverige kommer att ligga under grundvattenytan. Denna skillnad gör att olika material kommer att användas i kapslarna. De grundläggande principerna är dock desamma, det vill säga avfallet kapslas in och slutförvaras i berggrunden.

### **3.9 SKB frågade om den intervjustudie som genomförts av kvinnors oro inför ett slutförvar. Vad är detta för studie och vilka resultat har framkommit?**

(Oskarshamns kommun) På uppdrag från Regionförbundet och LKO har Malin Nicklasson på NOVA Högskolecentrum genomfört en intervjustudie av nio kvinnor boende i Oskarshamns, Hultsfreds, Västerviks och Borgholms kommuner. Intervjustudien syftar till att belysa deras inställning till ett slutförvar för använt kärnbränsle i Oskarshamn. Arbetet är ett led i arbetet med att få in folkhälsoperspektivet i slutförvarsfrågan. Rapporten publiceras i Göteborgs universitets rapportserie.



### **3.10 Länsstyrelsen i Kalmar län konstaterade att separat samråd kommer att hållas om vattenverksamhet och frågade om separat ansökan kommer att inlämnas för vattenverksamheten.**

SKB svarade att det inte kommer göras en separat ansökan om vattenverksamhet, utan dessa aspekter kommer att ingå i ”den stora” ansökan enligt miljöbalken.

### **3.11 Objektivitet i forskningen – Diskussion**

MKG framförde att forskningsresultat inte behöver vara objektiva, utan kan vara partiska. Ett exempel på detta är de forskningsresultat som tobaksindustrin tagit fram.

Milkas framförde att vad gäller slutförvaring så är det hela tiden industrin som kommer med information. Är det objektivt? Det innebär också att viss typ av forskning inte får tillräckliga anslag, till exempel den forskning som bedrivs vad gäller lågdosstrålningens påverkan på människor.

SKB framförde att det är en fråga om ansvar och rollfördelning inom forskningen. Forskning avseende lågdosstrålning utförs huvudsakligen inte av industrin, utan genomförs bland annat av medicinska forskare. I grunden handlar det om tilltro till instanser och regelsystem.

Miljövänner för kärnkraft framförde att forskning pågått under cirka 70 år vad avser lågdosstrålning. Det samband mellan dos och risk som används av myndigheter är linjärt och finns presenterat i rapporter.

Milkas framförde att ny forskning visar att strålning från radioaktiva ämnen som finns i kroppen kan leda till effekter som tidigare var okända.

## Allmänt möte i Östhammars kommun

<b>Datum</b>	22 oktober 2008
<b>Tid</b>	Presentationer, klockan 16.00 – 18.00 Samrådsmöte, klockan 19.00 – 20.15
<b>Plats</b>	Forsmarksverkets informationsbyggnad, Östhammar.
<b>Målgrupp</b>	Allmänheten, organisationer, statliga myndigheter och verk.
<b>Inbjudan</b>	<p>Mötet annonserades i lokalt Upsala Nya Tidning (4 och 18 oktober), Östhammars Nyheter (2 och 16 oktober), Annonsbladet (1 och 15 oktober) och Upplands Nyheter (3 och 17 oktober).</p> <p>Skriftlig inbjudan gick till de organisationer som erhåller medel ur kärnavfallsfonden för att följa samråden, Östhammars kommun, Länsstyrelsen i Uppsala län samt till statliga myndigheter och verk. Sammanställning av vilka som erhållit skriftlig inbjudan samt inkomna skriftliga synpunkter redovisas i separat sammanställning, "Sammanställning av skriftliga synpunkter och frågor samt SKB:s svar", sidan 64.</p>
<b>Underlag</b>	<p>Särskilt framtaget underlag: Underlag för samråd enligt miljöbalken, kapitel 6, för prövningen enligt miljöbalken och kärntekniklagen. Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle. Forsmark – Lokalisering, gestaltning och transporter. SKB, september 2008.</p> <p>Underlag innehöll en översiktlig beskrivning av SKB:s arbete med lokalisering, gestaltning och transporter för en slutförvarsanläggning för använt kärnbränsle placerad i Forsmark. Det behandlade miljöaspekter förknippade med bygge, drift och rivning av slutförvarsanläggningen samt med transporter till och från anläggningen. Beskrivningarna fokuserade på den påverkan som bedöms kunna uppstå. Ett utkast till översiktlig struktur av MKB-dokumentet redovisades i en bilaga.</p> <p>Underlaget fanns på SKB:s webbplats den 2 oktober 2008.</p>
<b>Presentationer</b>	Mötet föregicks av presentationer, där <i>Bengt Leijon</i> (SKB) gav en översikt av lokaliseringen inom Forsmarksområdet. <i>Kjell Mårtensson</i> (SKB) informerade om planerade verksamheten och <i>Fredrik Moberg</i> (Lange Art) om anläggningens arkitektoniska utformning. <i>Jonas Nimfeldt</i> (SKB) redogjorde för tillkommande transporter och deras miljöpåverkan.
<b>Närvarande</b>	<p>Totalt cirka 50 personer.</p> <p>Allmänhet och organisationer: Cirka 30 personer.</p> <p>SSM – <i>Josefin Päiviö Jonsson</i></p> <p>SKB – <i>Erik Setzman, Bengt Leijon, Saida Laârouchi Engström, Fredrik Moberg</i> (Lange Art), <i>Kjell Mårtensson, Jonas Nimfeldt, Gerd Nirvin, Olle Olsson</i> med flera.</p> <p>Representanter från <i>MKG, Milkas, Energi för Östhammar (EfÖ), Länsstyrelsen i Uppsala län, Östhammars kommun</i></p>
<b>Moderator</b>	<i>Ulf Henricsson</i>
<b>Justeringsmän</b>	<i>Eva-Britt Karlsson och Gunnar Lindberg.</i>

Nedan redovisas frågor och svar från samrådsmötet. Inkomna skriftliga synpunkter inom ramen för detta möte redovisas i separat sammanställning, ”Sammanställning av skriftliga synpunkter och frågor samt SKB:s svar”, sidan 64

## **1 Mellanlagret och inkapslingsanläggningen**

Inga frågor eller synpunkter framfördes som enbart handlade om mellanlagret eller inkapslingsanläggningen för använt kärnbränsle.

## **2 Slutförvarsanläggningen**

### **2.1 Angående långsiktiga miljökonsekvenser och slutförvarets lokalisering till Forsmark. Linsen i Forsmark har speciella egenskaper, den är torr och sprickfattig. Hur ska leran kunna expandera om berget är torrt? Hur lång tid tar det innan leran uppnår sitt initialtillstånd?**

(SKB) Vi håller på med att analysera och beräkna detta inom ramen för arbetet med den långsiktiga säkerhetsanalysen. Det kan ta mer än 100 år. Men inget kan transporteras ut från ett torrt hål, så vi ser inte det som ett problem.

### **2.2 Kapslarna är ju varma, värmen och leran i kombination med ett torrt berg hur går det? Värmen ger väl leran andra egenskaper?**

(SKB) Även detta ingår i analyserna inom ramen för arbetet med den långsiktiga säkerhetsanalysen. Värmeberäkningarna utgår från ett torrt hål och påverkan på lerans egenskaper är kända. Vi ser inga problem med detta.

### **2.3 Myndigheterna ser väl det som ett problem, speciellt efter vad som hänt i experimentet i Äspölaboratoriet?**

(SKB) De ser det inte som ett problem, men vill ha frågeställningen ytterligare belyst.

### **2.4 Under hur lång tid har leran en viktig funktion? Är det 10 000 år, 100 000 år eller en miljon år? Vad anser SSM?**

(SKB) Leran har betydelse hela tiden.

(SSM) Jag har inget bra svar att ge i dag, men kan återkomma.

### **2.5 Leran kan väl bara ha betydelse fram till första glaciationen? Sedan eroderar den bort.**

(SKB) Ett scenario i den senaste analysen av den långsiktiga säkerheten, SR-Can, behandlar bentoniterosion i samband med om/när isen smälter.

### **2.6 En annan aspekt på den långsiktiga säkerheten är kopparkorrosion. Gör SKB något för att verifiera eller vederlägga KTH:s studier om kopparkorrosion och väteförspredning av kapseln?**

SKB utför såväl teoretiska som experimentella studier vad gäller de processer som förts fram. Vi har geologiska bevis för att koppar har funnits i miljoner år.

### **3 Gemensamt**

#### **3.1 Vilka remissinstanser får SKB:s ansökan för yttrande?**

(SSM) Berörda kommuner, länsstyrelser, myndigheter och miljöorganisationer.

#### **3.2 Vad händer i samrådet enligt Esbokonventionen?**

(SSM) Det hanteras av Naturvårdsverket och behandlar främst den långsiktiga säkerheten, där föreskrifter från de båda tidigare myndigheterna berörs. Även driftsäkerhet och säkerhet under bygge ingår.

(SKB) Första delen av samrådet är avslutat i och med att Finland, som sista land lämnade sina synpunkter i somras. Enligt Naturvårdsverket berör samrådet om ett slutförvar för använt kärnbränsle alla länder runt Östersjön. Hälften av länderna har svarat att de är intresserade av att delta i samråd. De är främst intresserade av risken för långväga transport av radioaktiva ämnen. Andra delen av samrådet kommer att genomföras parallellt med ansökningarnas remisshantering i Sverige. Underlaget kommer främst att utgöras av den långsiktiga säkerhetsanalysen. Eventuellt kommer ett möte att arrangeras.

#### **3.3 Hur är möjligheten att skeppa ut bergmassor från Forsmarks hamn via pråm upp till Öregrund för att använda bergmassorna till en eventuell pir?**

(SKB) Verksamheten har ett långt tidsperspektiv. Dels räknar SKB med att berguttaget startar tidigast år 2013, dels kommer det att pågå under cirka 60 år. Vi kan inte nu låsa oss för en lösning på hanteringen av bergmassorna. Men med dagens perspektiv är Forsmarks hamn för liten och farleden är för trång för en storskalig utskeppning. Eventuellt kan det finnas möjligheter för en liten kampanj.

#### **3.4 Har SKB tittat på möjligheten att förse byggnaderna med gröna tak, vilket bland annat skulle sänka temperaturen inomhus?**

SKB har inte tittat på den möjligheten, men noterar synpunkten.

#### **3.5 I presentationen på eftermiddagen visades en bild på en vy från havet där det existerande kärnkraftverket och de tillkommande anläggningarna syntes tydligt.**

**Kärnkraftverket kommer troligen att rivas om 20–30 år, men den här verksamheten ska bedrivas under många år och strandlinjen kommer därmed att vara förstörd i 60 år framåt. Varför inte placera slutförvarets anläggningar längre inåt land, så att strandlinjen kan återställas i ursprungligt skick och så att man kan bilda ett naturreservat? Eller så kan man väl åtminstone göra utformningen lägre och mer utbredd?**

(SKB) Det är bara spekulation att det skulle bildas ett naturreservat. Om kärnkraftverket tas bort kommer platsen sannolikt att utnyttjas för annan energiproduktion.

Det är inte möjligt att göra byggnaderna lägre. Det är produktionsaktiviteterna som sätter höjden på byggnaderna. Höjden på skipen dimensioneras av dess funktion som berghiss.

Vi kommer att redogöra för förändring och påverkan på landskapsbilden i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n). Det har aldrig varit fråga om att göra det tänkta området för slutförvarets ovanmarksanläggningar till naturreservat. Däremot hade respektive har Sveaskog planer på att göra den mark de sålt till SKB, respektive angränsande områden som de fortfarande äger, till ekopark vilket innebär ett skogsbruk med högre miljöhänsyn än tidigare.

**3.6 Någon nationalpark är inte planerad i dag, men eftersom området i närheten av kärnkraftverket inte nyttjas och därmed kan utvecklas naturligt kan det kanske bli aktuellt i framtiden att avsätta den som nationalpark. Om det tillkommer miljöfarlig verksamhet – slutförvaret – kommer det att ge ett stort påverkansområde, och ta bort förutsättningarna för att bilda naturreservat. Området är i dag av riksintresse för naturvård.**

(SKB) Vi kommer att ta hänsyn till de intressen som finns och kommer att redogöra för våra överväganden i MKB:n. Vid den befintliga verksamheten tas hänsyn till att omgivande områden är av riksintresse för naturvården. Att ett område är av riksintresse innebär inte att man "lagt en död hand" över området, utan att man ska ta hänsyn till riksintresset.

(Kommunen) Området är även utpekad som riksintresse för energiproduktion.

**3.7 Kan det inte bli så att man kommer att vilja bevara kärnkraftverket, som ett industrihistoriskt projekt?**

(SKB) Jo, det är fullt tänkbart. Det har pågått liknande diskussioner om att göra Sveriges första kärnkraftverk i Ågesta till museum, men intresset var måttligt. Där- emot borde sannolikheten vara stor att vi behöver ersätta produktionen från kärnkraften med annan energiproduktion. Det är svårt att hitta platser för att lokalisera nya industrianläggningar, så vi kan komma att behöva utnyttja befintliga lokaliseringar.

**3.8 Hur ska vi se på underlaget som vi fick till samrådet, med bilagan "Översiktlig struktur av MKB-dokumentet för slutförvarssystemet". Är bilagan en del av det man kan lämna synpunkter på inom fjorton dagar?**

(SKB) Ja, bilagan är en del av samrådsunderlaget och det är möjligt att lämna synpunkter på den.

**3.9 I bilagan till samrådsunderlaget, under pkt 7.2 Forsmark finns inga underrubriker, som det gör under pkt 7.1 Laxemar/Simpevarp. Ska det inte vara underrubriker även för Forsmark?**

(SKB) Jo, det ska vara samma underrubriker för Forsmark som för Laxemar/Simpevarp.

**3.10 Varför var det ingen presentation av innehållet i MKB:n?**

(SKB) Det är inte första gången som det ges möjlighet att lämna synpunkter på innehållet i MKB:n.

**3.11 Är avsikten med dagens samråd att gå igenom innehållet i underlaget som delades ut?**

(SKB) Vi har haft samråd om innehållet i MKB:n tidigare i olika sammanhang. Ett av de kommande samråden kommer att handla om preliminär MKB för slutförvarssystemet. Underlaget för detta möte har fokuserat på lokalisering och gestaltningen av anläggningarna, eftersom det materialet nu är så pass moget att det kan presenteras. Innehållet i MKB:n inkluderades som en redovisning av arbetsläget. Den slutliga utformningen av MKB:n är fortfarande inte helt bestämd.

**3.12 Första gången jag besökte Forsmark redovisades KBS-3-metoden. Varför har det inte diskuterats och informerats om andra förvaringsmetoder?**

(SKB) Vi har redovisat andra metoder och tagit upp dessa flera gånger under åren i samråden. Det kommer att finnas ett fylligt underlag om andra metoder i dokumenta-

tionen som hör till ansökningarna. Vi kommer att motivera varför ansökningarna gäller KBS-3-metoden, i enlighet med de krav som ställs i miljöbalken.

**3.13 Redan när koncessionsnämnden för miljöskydd hade möte om SFR, ungefär år 1983, togs möjligheten om att leverera bergkross till piren i Öregrund upp, men det kom aldrig någon sten – det mesta gick till SJ. Hur stora fraktioner av bergkross kommer det att bli från byggandet av slutförvaret?**

(SKB) Först blir det okrossat råberg som innehåller allt från fina till grova fraktioner. Under drifttiden grovkrossas berget under mark till maximalt 150 millimeter.

**3.14 När det informeras om slutförvaret nämns många siffror och gränsvärden, som är svåra att förstå och som man lätt blandar ihop. Hur gör ni för att informera på ett lättbegripligt sätt? Ett exempel som alla förstår är att en stråldos på en millisievert motsvarar samma risk som att röka 40 cigaretter per år.**

(SKB) Jag håller med, det är svårt att informera om risker med strålning på ett begripligt sätt. Det bekräftas i de kontakter jag haft med myndigheterna som informerade om verkningarna efter olyckan i Tjernoby. Allt som sades var korrekt, men svårt att förstå innebörden av. Vi måste anstränga oss för att göra det begripligt. Ditt exempel är bra.

**3.15 I underlaget inför mötet, är det svårt att få fram jämförbara siffror för transportvolymen av tunga fordon under byggtiden med antal tunga fordon som passerar i dag. Lastbilar jämföras med personbilar.**

(SKB) I dag är det cirka 2 000 fordonspassager per dygn förbi Johannisfors och cirka 6 000 förbi Börstil, varav 10 procent är lastbilar. Den andelen kommer att öka till 11–12 procent med ett slutförvar.

**3.16 Varför kan ni inte förlägga samrådsmöten till Östhammar, då skulle det komma fler deltagare?**

(SKB) Vi funderar alltid på lämplig plats för de olika samrådsmötena. Dagens tema i underlaget – lokalisering, gestaltning och transporter – såg vi som speciellt intressant för närboende och valde därför att vara i Forsmark.

**3.17 Trafiken på väg 76 är väl en angelägenhet för hela kommunens invånare?**

(SKB) Trafikfrågor är en angelägenhet för alla kommuninvånare, men de stora trafikströmmarna från ett eventuellt slutförvar blir mest påtagliga i närområdet.

**3.18 Kommer lastbilarna att gå lastade ut och tomma tillbaka, eller är det samma fordon som ska transportera bort bergmassorna som sedan ska ta hit bentonitleran?**

(SKB) Det är nog inte möjligt att göra så. Det ställs helt olika krav på fordon för transport av berg och transport av lermaterial. I våra beräkningar av trafikmängder har vi antagit att lastbilarna går tomma i en riktning.

**3.19 Slutförvaret ska lokaliseras till den geologiskt bästa platsen. Hur kan det då slumpa sig så i vårt avlånga land, att de två aktuella platserna ligger vid kusten och i närheten av lämpliga hamnar?**

(SKB) Det är ingen slump, utan har föregåtts av översiktstudier i hela landet, förstudier i ett antal kommuner och platsundersökningar i Oskarshamn och Östhammars kommuner. Vi påstår inte att Forsmark eller Laxemar är lämpligast i hela landet, men vi ska visa för Strålsäkerhetsmyndigheten och Miljödomstolen att den plats vi väljer lever upp till myndigheternas krav och är lämplig för att bygga ett långsiktigt säkert slutförvar på.

**3.20 Hur är beredskapen för transporter om till exempel en båt med järnmalm sjunker vid Hargs hamn och bron vid Hargs hamn rasar?**

(SKB) Det har vi ingen beredskap för, men det är å andra sidan ingen brådska med våra transporter. Vid en eventuell olycka som blockerar transportvägarna kan vi avvakta tills situationen är löst.

**3.21 Kartan på sidan 14 i samrådsunderlaget är ofullständig. Bland annat saknas väg 77 och farleder.**

(SKB) Det är korrekt att de inte är markerade på kartan.



## Sammanfattning av skriftliga synpunkter och frågor samt SKB:s svar från allmänna mötet i Östhammars kommun 22 oktober

Skriftlig inbjudan att delta på samrådsmötet och/eller lämna skriftliga synpunkter skickades till nedanstående organisationer (som erhåller medel ur kärnavfallsfonden för att följa samråden), statliga myndigheter och verk samt berörda kommuner. I tabellen framgår också vilka som har svarat.

Arbetsmiljöverket	Ej svarat
Boverket	Ej svarat
Energimyndigheten	Ej svarat
Fiskeriverket	Synpunkter lämnade
Folkhälsoinstitutet	Avstår
Forsmarks Kraftgrupp AB	Ej svarat
Försvarsmakten	Ej svarat
Glesbyggsverket	Ej svarat
Jordbruksverket	Inga synpunkter
Kammarkollegiet	Ej svarat
Kemikalieinspektionen	Ej svarat
Krisberedskapsmyndigheten, KBM	Ej svarat
Kustbevakningen	Ej svarat
Kärnavfallsrådet	Ej svarat
Naturvårdsverket	Ej svarat
Nutek	Inga synpunkter
Riksantikvarieämbetet	Ej svarat
Rikspolisstyrelsen	Ej svarat
Räddningsverket	Synpunkter lämnade
Sveriges geologiska undersökning, SGU	Ej svarat
Sjöfartsverket	Ej svarat
Skogsstyrelsen	Ej svarat
Socialstyrelsen	Ej svarat
Strålsäkerhetsmyndigheten	Ej svarat
Svenska kraftnät	Inga synpunkter
Vattenfall Vindkraft	Ej svarat
Vägverket	Inga synpunkter
Östhammars kommun	Ej svarat
Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Östhammars kommun	Ej svarat
Länsstyrelsen i Uppsala län	Ej svarat
Regionförbundet Uppsala län	Ej svarat
Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG)	Synpunkter lämnade
Miljöorganisationernas Kärnavfallssekretariat (Milkas)	Synpunkter lämnade
Sveriges Energiföreningars Riksorganisation (SERO)	Ej svarat

Dessutom inkom synpunkter från nedanstående i anslutning till samrådsmötet:

Gunnar Melin, Stockholm

Catharina Clinton Melin, Stockholm

Privatperson via e-post

Gunnar Melin har skickat in skrivelse dels med synpunkter, kommentarer och frågor om SKB:s slutförvarsprojekt och samrådsmöten, dels om till exempel säkerheten på Forsmarks kärnkraftverk, elpriset och elmarknaden. SKB svarar på eller kommenterar här endast de frågor och synpunkter som Gunnar Melin har och som på något sätt berör omhändertagandet av det radioaktiva avfallet från de svenska kärnkraftverken.

## 1 Mellanlagret och inkapslingsanläggningen

Inga frågor eller synpunkter framfördes som enbart handlade om mellanlagret eller inkapslingsanläggningen för använt kärnbränsle.

## 2 Slutförvarsanläggningen

- 2.1 Om slutförvaret för använt kärnkraftsbränsle lokaliseras i Forsmark kommer kopparkapslarna som innehåller bränslestavarna att transporteras med båt från inkapslingsanläggningen vid Oskarshamns kärnkraftverk. Vilken typ av kapseltransportbehållare kommer att användas för att transportera kapslarna från Oskarshamn till Forsmark? Är dessa transportbehållare utvecklade än? Vad kommer totalvikten av behållarna att bli jämfört med de behållare som idag används för att transportera använt kärnkraftsbränsle? Är konstruktionen för båten för att transportera behållarna färdig? Hur många behållare kommer transportbåten att ta med sig varje gång? (MKG)**

(SKB) Som underlag för ansökan enligt kärntekniklagen för inkapslingsanläggningen tog SKB fram en rapport som beskriver ett tänkbart transportsystem för inkapslat använt kärnbränsle – med kravbild, tekniska data för kapseltransportbehållare, funktionsbeskrivning för transportsystemet samt säkerhetsaspekter, SKB-rapport R-05-65. Varje transportbehållare för inkapslat använt kärnbränsle rymmer en kopparkapsel och väger cirka 80 ton, inklusive last. Det kan jämföras med en behållare för använt kärnbränsle som väger cirka 76 ton, inklusive last.

Transporter av behållare med inkapslat bränsle kommer att gå till på samma sätt som de transporter av behållare med använt kärnbränsle till Clab respektive med förpackat driftavfall till SFR som SKB bedriver i dag, och som inleddes på 1980-talet. Det är det specialbyggda fartyget m/s Sigyn som används för transporter av använt bränsle och driftavfall. Fartygets årskapacitet är tillräcklig för att klara en utökad verksamhet med transporter av fyllda kopparkapslar till ett slutförvar i Forsmark. Det finns möjlighet att transportera upp till tio stycken behållare för inkapslat bränsle samtidigt på m/s Sigyn.

De transportbehållare som i dag används för transporter av använt kärnbränsle från kärnkraftverken till Clab uppfyller kraven för "typ B-behållare" enligt IAEA:s regler. Transportbehållarna för inkapslat bränsle kommer att likna dem vi använder i dag, även om till exempel behovet av kylning är mycket mindre för inkapslat bränsle. Detaljkonstruktion av kapseltransportbehållarna kommer inte att ske förrän tidpunkten för tillverkning börjar närma sig. Även kapseltransportbehållarna kommer att uppfylla krav enligt reglerna för "Typ B", som innebär mycket hög säkerhet under transporten, även i fall av osannolika allvarliga olyckor.

- 2.2 När transportbehållaren kommit fram till slutförvaret ska kapseln flyttas över till en deponeringsmaskin. Hur ska kapseln flyttas från transportbehållaren till deponerings-maskinen på ett säkert sätt? (MKG)**

(SKB) På deponeringsnivån i slutförvarsanläggningens centralområde kommer det att finnas en speciell hall för omlastning av kapseln från transportbehållaren till deponeringsmaskinens strålskärmtub. Hallen har en travers som kan lyfta transportbehållaren från rampfordonet till ett schakt i hallen som ansluter till en strålskärmad korridor som leder till en omlastningsposition. Transportbehållaren ställs vertikalt på en transportör på golvet i schaktet och transporteras därefter stående i kulverten fram till en position vid vilken behållarens strålskärmande lock kan tas bort fjärrstyrt. Dessförinnan har deponeringsmaskinen placerats i omlastningspositionen, strålskärmtuben vrids vertikalt och lyftutrustningen för kapseln ansluts till strålskärmtuben. Deponeringsmaskinen är nu klar att överföra kapseln från transportbehållaren. Den öppnade transportbehållaren flyttas sedan så att den befinner sig rakt under depo-

neringsmaskinen i omlastningspositionen. Lyftutrustningen i deponeringsmaskinens sänker nu kapselhyftverket och greppar kapsel i transportbehållaren och lyfter upp den in i strålskärnstuben. Denna förflyttning sker helt strålskärmad och både transportbehållare och strålskärnstuben är vertikala och centrerade i förhållande till varandra. Denna operation kan därför göras med stor säkerhet och utan stråldos till personalen.

**2.3 Deponeringsmaskinen kommer inte att kunna närmas av människor när kopparkapseln ligger i maskinen eftersom strålningsnivåerna blir för höga. Detta innebär att deponeringsmaskinen kommer att vara fjärrmanövrerad. Eftersom inga personer närma sig eller gå förbi maskinen, vad ska industrin göra om maskinen går sönder, t ex i rampen ner till slutförvaret? (MKG)**

(SKB) Deponeringsmaskinens strålskärnstub kommer att dimensioneras så att det ska vara möjligt att åtgärda eventuellt fel som uppstår på maskinen, även om kapseln skulle befinna sig i strålskärnstuben. Att maskinen kommer att vara fjärrmanövrerad, eller vad vi normalt kallar autonom drift, är inte på grund av strålningsnivån vid deponeringsmaskinen. Autonom drift medför högre säkerhet vid förflyttning och deponering än om det skulle utföras av en förare som sitter i deponeringsmaskinen.

**2.4 Det är fråga om en avancerad operation att placera kopparkapseln i deponeringshålet. Det finns inte mycket utrymme mellan kapseln och de ringar av bentonit som ligger förberedda i hålet. Det återtagningsförsök som gjorts i berglaboratoriet i Äspö är genomfört utan att strålskydd simulerats. Vad ska industrin göra om kapseln inte riktigt kommer ner i hålet och inte går att ta ut igen? (MKG)**

(SKB) Deponeringen av kapseln i deponeringshålet är i princip samma operation som den att hämta kapsel från transportbehållaren, fast omvänt. Deponeringsmaskinen kommer att dels vara försedd med ett navigationssystem som gör att vi kan köra utan förare, dels ett positioneringssystem som svarar för den slutliga inplaceringen av strålskärnstuben i centrum av stapeln av bentonitringar. Dessa utrustningar kommer att vara föremål för omfattande tester på Äspö för att visa säkerheten i dessa moment.

**2.5 Kärnkraftsindustrins planerade slutförvar enligt KBS-metoden är beroende av konstgjorda barriärer för den långsiktiga miljösäkerheten. Därför är det av yttersta vikt att ha en så fullgod förståelse som möjligt över hur koppar och bentonitlera beter sig över långa tider i verkliga förhållanden i den kemiska och mikrobiologiska miljö som kommer att finnas i slutförvaret. Hur kommer det sig att det kommer att finnas så få resultat från realistiska långtidsförsök i berglaboratoriet i Äspö innan 2010 då inlämnandet av ansökan planeras? (MKG)**

(SKB) Alla försök som drivs vid SKB:s underjordiska berglaboratorium på Äspö är inte tänkta att vara avslutade, varken innan ansökningarna lämnas in år 2010 eller innan byggstarten av slutförvarsanläggningen. Flera försök kommer att pågå längre och resultaten analyseras successivt och används i den vidare utvecklingen av metoden.

Forskning vid Äspölaboratoriet, och vid andra laboratorier runt om i världen, ger kunskap om de processer som kan påverka ett slutförvar. Våra platsundersökningar ger kunskap om de geologiska förhållandena på de undersökta platserna. SKB menar att det finns tillräckligt med resultat från forskningen och platsundersökningarna för att kunna genomföra de säkerhetsanalyser som krävs i samband med ansökningarna 2010.

SKB vill avslutningsvis påpeka att varken koppar eller bentonit är konstgjorda barriärer, utan barriärer av naturligt förekommande material.

**2.6 Låt oss ta ett exempel. Nya experiment (MiniCan) för att undersöka korrosion i slutförvaret påbörjades så sent som 2007 och ska pågå till 2012. I rapport SKB TR-08-10, årsrapporten för berglaboratoriet i Äspö för 2007 står det:**

**“The evolution of the environment inside a copper canister with a cast iron insert after failure is of great importance for assessing the release of radionuclides from the canister. [...] The corrosion will take place under reducing, oxygen-free condition in the presence of microbial activity present in the groundwater; such conditions are very difficult to create and maintain for longer periods of time in the laboratory. Consequently the in situ experiments at Äspö HRL will be invaluable for understanding the development of the environment inside the canister after initial penetration of the outer copper shell”**

**Varför behövs data från detta experiment inte i säkerhetsanalysen SR-Site som ska bifogas ansökan om att få bygga ett slutförvar? (MKG)**

(SKB) Alla försök som drivs vid SKB:s underjordiska berglaboratorium på Äspö är inte tänkta att vara avslutade, varken innan ansökningarna lämnas in år 2010 eller innan byggstarten av slutförvarsanläggningen. Flera försök kommer att pågå längre och resultaten analyseras successivt och används i den vidare utvecklingen av metoden.

Forskning vid Äspölaboratoriet, och vid andra laboratorier runt om i världen, ger kunskap om de processer som kan påverka ett slutförvar. Våra platsundersökningar ger kunskap om de geologiska förhållandena på de undersökta platserna. SKB menar att det finns tillräckligt med resultat från forskningen och platsundersökningarna för att kunna genomföra de säkerhetsanalyser som krävs i samband med ansökningarna år 2010.

**2.7 Industrin säger att det är svårt att skapa miljöer i laboratorier för att efterlikna förhållandena i slutförvaret. Hur stora ansträngningar har gjorts för att ändå försöka skapa sådana försöksmiljöer?**

**Om dessa ansträngningar hitintills har varit begränsade, varför har inte fler försök gjorts i laboratorier för att efterlikna förhållandena i slutförvaret? (MKG)**

SKB gör stora ansträngningar för att i laboratoriemiljö återskapa förhållandena i berget och konstaterar att det är svårt. Framför allt är det svårt att efterlikna de kemiska förhållandena i grundvattnet. Speciellt svårt är att hålla syre borta, samt att ha de rätta mikrob- och kolloidhalterna.

**2.8 Kan en ansökan lämnas in till Strålsäkerhetsmyndigheten och miljödomstolen innan långtidsförsök vars resultat är viktiga för säkerhetsanalysen är klara? (MKG)**

(SKB) Alla försök som drivs vid SKB:s underjordiska berglaboratorium på Äspö är inte tänkta att vara avslutade, varken innan ansökningarna lämnas in år 2010 eller innan byggstarten av slutförvarsanläggningen. Flera försök kommer att pågå längre och resultaten analyseras successivt och används i den vidare utvecklingen av metoden.

Forskning vid Äspölaboratoriet, och vid andra laboratorier runt om i världen, ger kunskap om de processer som kan påverka ett slutförvar. Våra platsundersökningar ger kunskap om de geologiska förhållandena på de undersökta platserna. SKB menar att det finns tillräckligt med resultat från forskningen och platsundersökningarna för att kunna genomföra de säkerhetsanalyser som krävs i samband med ansökningarna år 2010.

**2.9 Forskare vid Kungliga tekniska högskolan har det senaste året upprepat och bekräftat experiment som för 20 år sedan visade att koppar kan korrodera i syrefritt vatten. Dessutom har de publicerat ett långtidsexperi-**

ment som bekräftar processen. Till detta kan läggas att forskarna, när de fått tillgång till samtliga rapporter som togs fram av industrin och kärnkraftsinspektionen för 20 år sedan för att förkasta de ursprungliga resultaten, med lätthet kunnat förklara vad industrin och myndighetens forskare på den tiden gjorde för fel. Hur kan det komma sig att industrin missat en så pass viktig fråga? Hur ska Strålsäkerhetsmyndigheten, andra aktörer och allmänheten kunna lita på att inte andra viktiga frågor har missats? Hur kan andra aktörer och allmänheten lita på en forsknings- och utvecklingsprocess som styrs av industrin och där de svåra frågorna inte alltid ställs eller utreds? (MKG)

SKB har inte missat frågan. Kopparkorrosion har studerats under lång tid, och av SKB i 30 års tid. Frågan om kopparkorrosion i syrefritt vatten är inte heller ny. På 1980-talet presenterade en av de nu aktuella forskarna (Hultqvist) resultat från försök som liknar de nu framlagda långtidsförsöken. Dessa resultat har dock inte bekräftats av andra forskare.

Genom säkerhetsanalysen kan SKB sätta processer i sitt sammanhang och studera deras betydelse för den långsiktiga säkerheten. Nya frågor eller ny kunskap om gamla frågor kan lyftas fram av SKB, myndigheten, vetenskapvärlden, allmänheten eller andra aktörer, och kan sedan tas med i säkerhetsanalysen på ett sätt som motiveras av deras betydelse. SKB:s roll är att ställa svåra frågor som har betydelse för den långsiktiga säkerheten.

SKB redovisar vart tredje ett Fud-program som granskas av Strålsäkerhetsmyndigheten som i sin tur inhämtar synpunkter från en lång rad organisationer, inklusive universitet och högskolor. Detta förfarande innebär att SKB:s genomförda och planerade forskning får en allsidig belysning. SKB genomför också analyser av slutförvarets långsiktiga säkerhet, som i mycket stor utsträckning stöds av och utgår från forskningsresultat. Säkerhetsanalyserna är också ett sätt att identifiera frågeställningar som kräver ytterligare utredning. Myndigheten granskar kritiskt säkerhetsanalyserna och har i flera fall även använt internationella experter (vilket också SKB gör i framtagandet av analyserna) och på det sättet tillförs internationella erfarenheter. Vidare deltar SKB i ett flertal internationella forskningsprojekt som bidrar till att identifiera och utreda frågor av betydelse för slutförvarets funktion.”

## **2.10 Hur ser industrins arbete ut för att utreda denna korrosionsprocess [korrosion av koppar i syrefri miljö] och konsekvenserna för den långsiktiga säkerheten för slutförvaret? (MKG)**

(SKB) Forskare vid KTH (Szakálos, Hultqvist och Wikmark) publicerade under år 2008 två artiklar om kopparkorrosion i syrefritt vatten. I den första publikationen presenteras experiment där gasutveckling uppmätts, i den andra ett 15-årigt försök med kopparprover som stått i vatten.

Den första artikeln innehåller iakttagelser och mätningar av gasutveckling och vattenförbrukning, samt bildning av oxidskikt på kopparprover. Detta ifrågasätter inte SKB. De tolkningar av resultaten och de förklaringar som forskarna ger ifrågasätter dock grundläggande materialvetenskap, och har inte bekräftats av andra forskare. KTH-forskarna har också resonerat kring att högre temperatur (som uppkommer i slutförvaret under en inledande tid) skulle ge avsevärt högre korrosionshastighet, vilket också strider mot gängse kunskap.

Under sommaren (2008) har Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) låtit sin expertgrupp för tekniska barriärer (Brite-gruppen) granska den första artikeln. Deras slutsatser är att experimenten inte kan bekräfta att kopparkorrosion sker enligt den föreslagna mekanismen. Brite-gruppen menar också att forskarna överdriver betydelsen av korrosionens roll för slutförvarets säkerhet.

SKB har gjort beräkningar på hur mycket koppar som skulle kunna korrodera med den hypotetiska mekanismen, i beaktande av den omgivning som kapseln har i slutförvaret (grundvatten, bentonit och berg). Slutsatsen är att mängden korroderad koppar får mycket liten inverkan på kapselns livslängd.

**2.11 I det konkreta fallet med kopparkorrosion i syrefritt vatten så är det viktigt att utföra experiment vid höga temperaturer eftersom processen är temperaturberoende och slutförvaret är hett inledningsvis. Pågår det sådana försök? (MKG)**

SKB gör experiment för att studera korrosionsmekanismer, och försök görs även vid högre temperaturer. Den tid kapseln kommer att utsättas för högre temperaturer är relativt kort (ett par hundra år), vilket minskar betydelsen av temperaturens inverkan på lång sikt. KTH-forskarnas resonemang kring att högre temperatur skulle ge avsevärt högre korrosionshastighet strider mot gängse kunskap.

**2.12 Hur långt har industrin kommit i sin analys av betydelsen av denna process [korrosion av koppar i syrefri miljö] för den långsiktiga säkerheten av slutförvaret? (MKG)**

SKB använder säkerhetsanalysen som redskap, och korrosionsprocesser studeras dels genom grundläggande studier för att förstå processen, dels genom analyser av betydelsen för förvarets säkerhet. För närvarande studerar SKB den föreslagna mekanismen både med teoretiska beräkningar och elektrokemiska experiment, för att försöka förstå om mekanismen kan finnas och i så fall, under vilka förhållanden. Hittills har SKB dock inte lyckats verifiera KTH-forskarnas resultat. Betydelsen för den långsiktiga säkerheten studeras genom modellering av korrosion (se även svar på 8.22).

**2.13 Än så länge har vi bara hört industrin yttra olika versioner av utsagan att "även om de [KTH-forskarna] har rätt så äventyrar det inte slutförvaret på något sätt". Hur kan industrin dra den slutsatsen innan utredningen av konsekvenserna av denna kopparkorrosionsprocess [korrosion av koppar i syrefri miljö] ens är påbörjad? (MKG)**

SKB har under lång tid arbetat med analys av långsiktig säkerhet för slutförvaret och har därigenom ett helt system för hur olika processer kan analyseras. Beräkningsmodeller för korrosion finns framtagna sedan tidigare, och eftersom det är tillförseln eller borttransporten av korroderande ämnen som styr korrosionshastigheten kan samma modeller användas för olika korrosionsmekanismer, oavsett om alla detaljer i själva korrosionsprocessen är kända eller inte. För den mekanism KTH-forskarna föreslår är borttransport av vätgas det som styr korrosionshastigheten. I en realistisk miljö kommer den naturliga halten vätgas i grundvattnet hindra att reaktionen sker. Vätgashalt är en parameter som har studerats i platsundersökningarna och dessa data kommer att användas.

Om man pessimistiskt antar att det inte finns någon vätgas i grundvattnet som hindrar att reaktionen sker, kommer ändå bentonit och berg att begränsa borttransporten av bildad vätgas varvid reaktionen avstannar. Detta analyseras med hjälp av de senaste hydrologimodellerna från platsundersökningarna. Om bentonitbufferten skulle försvinna kan kopparkapseln komma att påverkas. Det är dock inte korrosion som i så fall skulle vara allvarligast, utan sulfidreaktioner. SKB:s slutsats är sålunda att korrosionsprocessen, om den över huvud taget kan äga rum, både skulle ske så långsamt och i en sådan begränsad omfattning att det inte skulle få effekt på säkerheten.

**2.14 När bentonitlera utsätts för hög temperatur samtidigt som det inte finns nog med vatten i leran så förändrar lerans egenskaper. Var finns resultaten från de försök som industrin gjort som undersöker detta fenomen, särskilt från de långtidsförsök som genomförs i berglaboratoriet i Äspö vid Oskarshamns kärnkraftverk? (MKG)**

(SKB) Detta påstående är inte riktigt sant. Bentonitlera klarar förhöjda temperaturer mycket bättre om den är torr. I princip all bentonit som finns på marknaden har torkats i ugn. Det är en vattenmättad bentonit, utsatt för höga temperaturer som skulle kunna ge upphov till ett problem. Omvandling av bentonit (montmorillonit) till icke svällande mineral (illit) är en väl dokumenterad process i olika geologiska medier. Processen har också verifierats i laboratoriestudier.

Omvandling av montmorillonit i naturen är av betydelse för oljeindustrin och har studerats under en lång tid. Sedimenten i mexikanska golfen och andra oljefält är av särskilt intresse för SKB, eftersom både tidsskalor och temperaturer är relevanta för ett slutförvar för använt kärnbränsle. En sammanfattning av en del studier som finns tillgängliga tillsammans med en beskrivning över hur dessa kan användas i säkerhetsanalysen finns avrapporterad i SKB TR-06-11.

De resultat som hittills finns tillgängliga från projektet "Longterm tests of buffer materials" på Äspö (LOT A2-upptaget) kommer att rapporteras i en SKB-rapport, vilken håller på att granskas. Därefter kommer med stor sannolikhet resultat från försöket att rapporteras i den vetenskapliga litteraturen. I analyserna efter försöket är ett stort antal organisationer inblandade, och de kommer förmodligen att själva rapportera sina resultat i olika omfattning.

**2.15 I de långtidsförsök som pågår i Äspö för att undersöka bentonitlerans långtidsbeteende har leran uppträtt som förväntats enligt de modeller som funnits innan försöken, speciellt vid högre temperaturer? (MKG)**

(SKB) Det har inte kommit fram något som förändrar bilden av bentonitens långtidsfunktion i ett slutförvar. Det finns dock data som inte är klart utvärderade än. Det senaste paketet som togs upp har bara suttit i fem år, vilket är väldigt kort i förvarssammanhang. Resultaten från Äspö-försöken är dock bara en pusselbit i beskrivningen av den långsiktiga funktionen. Studier av naturliga system och laboratorieförsök är minst lika viktiga.

**2.16 Äspöförsöken gäller ett berg med relativt stora grundvattenflöden jämfört med det relativt torra berget i Forsmark. Hur lång tid kommer de att ta innan kapsel och lera når det sk initialtillståndet i de mycket torrare deponeringshålen i Forsmark? Hur ser industrin på de modelleringar Strålsäkerhetsmyndigheten gjort som visar att det kanske kan ta upp till 30 000 år innan leran uppnår mättnad? Om det tar väldigt lång tid, hur kan ni vara säkra på att tillståndet kommer att nås så att den teoretiska säkerhetsanalysen gäller? (MKG)**

SKB håller på med att analysera och beräkna detta inom ramen för arbetet med den långsiktiga säkerhetsanalysen. Det kan ta mer än 100 år innan leran uppnår initialtillståndet, vilket SKB inte ser som ett problem.

Även på Äspö är det stor skillnad i vattenflöde mellan olika deponeringshål som finns borrhade. De flesta är faktiskt nästan helt torra. Oavsett vilken plats SKB väljer för slutförvaret för använt kärnbränsle kommer det att vara en stor variation i vattenflöde mellan olika deponeringshål. I försöken i Stripa på 1980-talet, blev bufferten i tre hål i princip vattenmättade efter fyra år, medan de andra tre knappt hade tagit upp något vatten alls.

Om flödet är lågt behövs inte buffertens tätande egenskaper eftersom det inte finns något vatten som kan transportera korrosiva ämnen till kapseln (och radioaktiva ämnen därifrån).



I den första rapport som beskrev bentonit som buffertmaterial skrev man "Med hänsyn till den mycket ringa grundvattenföringen och den låga vattengenomsläppligheten i buffertmaterialet och det omgivande, injekterade berget, kommer det att ta mycket lång tid (sannolikt hundratals år) innan all bentonit blir vattenmättad" /KBS-2, 1978/. Det var alltså redan i det ursprungliga konceptet för förvaring av använt kärnbränsle klart att det skulle ta mycket lång tid att vattenmätta bufferten. Detta sågs då inte, och har aldrig senare setts, som en nackdel för konceptet, snarare som en fördel.

Det har dock rätt (råder) ett missförstånd om detta i branschen. Eftersom buffertens viktigaste säkerhetsfunktion är kopplad till dess svälltryck är det lätt att tro att det är en fördel att svälltrycket byggs upp snabbt, men i torrt deponeringshål förekommer ingen vattentransport och då behövs heller inget svälltryck.

Det finns alltså inget "lagom" flöde på grundvattnet, men ett lägre flöde är alltid bättre än ett högre. I detta avseende kan ett torrt berg jämföras med ett förvar i en lerformation där grundvattenflödet alltid är i närheten av noll.

**2.17 I årsrapporten från Äspö-laboratoriet för 2007 (SKB TR-08-10) går det att läsa att det är väldigt olika mättnad runt kapslarna och mellan olika kapslar i prototypförvaret. Hur förhåller sig dessa resultat till industrins utsagor om att det inte finns några problem med mättnaden av leran i ett slutförvar? (MKG)**

(SKB) Det kan komma att ta lång tid, mer än 100 år, innan leran uppnår initialtillståndet. SKB ser dock inte detta varken som en överraskning eller ett problem. Försöken i Stripa visade samma beteende. Det är en missuppfattning att det är viktigt med en snabb vattenmättnad. Det är alltid en fördel med så lite vatten som möjligt i ett deponeringshål, både när det gäller installationsprocessen och den långsiktiga funktionen. Temperaturkriterierna är baserade på att inget vatten kommer att tillföras. Så länge hålen är "torra" är kapslarna helt isolerade ifrån grundvattnet. Förvaret ligger dock under grundvattennivån och förr eller senare kommer all buffert att bli vattenmättad.

**2.18 Materialvalet för förslutningen av deponeringstunnlarna har ändrats flera gånger det senaste året, från en blandning av bentonitlera och bergkross till ren Friedlandlera till ren bentonitlera. Varför har dessa förändringar skett och varför har inte industrin kommit längre med detta arbete som är avgörande för den långsiktiga miljösäkerheten för slutförvaret? (MKG)**

SKB har förslag på material för förslutning som klarar de långsiktiga säkerhetskraven, men ändringar sker som en del av utvecklingsarbetet. Förslutningen av tunnlar ligger åtminstone 60 år fram i tiden och utvecklingsarbetet kommer att fortsätta.

**2.19 Hur långt har industrin kommit i arbetet med att bestämma materialval i andra tunnlar och i schakt och ramper ner till förvarsnivån? (MKG)**

SKB har inte tagit något beslut om materialval för återfyllning. För närvarande finns det två alternativ för förslutning av stam- och transporttunnlar, centralområde samt tillfarter till undermarksdelen av slutförvaret.

Alternativ A      Block bestående av 100 procent lera samt pelletar.  
Blocken antas utgöra 80 procent av volymen och resterande del fylls med lerpelletar.

Alternativ B      Block bestående av en blandning 50 procent bergkross och 50 procent bentonit.

Blocken antas utgöra 80 procent av volymen och resterande del fylls ut med bentonitpelletar.

**2.20 Hur kommer industrin att undersöka hur berget rör sig över en större yta i området kring Forsmark så att fullgoda analyser kan genomföras av risken för att linsen spricker under en istid? (MKG)**

(SKB) Jordskalvsscenario ingår som en prioriterad komponent av säkerhetsanalysen. Med utgångspunkt från platsbeskrivningar och kompletterande analyser beräknas risken för att kapselns integritet äventyras av eventuella jordskalv i närområdet. Denna risk integreras med övriga risker som utfaller från säkerhetsanalysen.

SKB har pågående analyser som avser ge oss de spänningsfält som förväntas i samband med att en glaciär byggs upp. Dessa kommer att utgöra input till jordskalvsanalyserna. Till skillnad från tidigare analyser, som utgått ifrån att samtliga zoner har samma sannolikhet att orsaka skalv, avser vi utföra en mer realistisk analys som fokuserar på de zoner vars geometri och andra egenskaper kan hysa skalv.

**2.21 Hur undersöks risken för att ett slutförvar i Forsmark havererar vid en kommande istid genom att linsen spricker isär? Hur påverkas denna risk av att ett slutförvar perforerar linsen? Vilka mätningar pågår för att ge de data som behövs för att göra sådana modelleringar? (MKG)**

SKB har gjort analyser som gränssätter de villkor som ska gälla för att förvaret i sig ska utgöra ett svaghetsplan. Analyserna är färdigställda, men rapporteringen har dröjt av prioriteringsskäl. Se även svar på 2.20.

**2.22 Vidare skulle detta ytberg 50–150 meter blocksprängas. Blocken skulle användas till återfyllnad i Söderviken för att projektets markbyggnader skulle få plats. Byggvoly m ca 100 000 m<sup>3</sup> enligt okänd expert (från SKB?) (Gunnar Melin)**

(SKB) Uppskattningsvis 300 000 ton berg, motsvarande knappt 200 000 kubikmeter (löst mått) kommer att behövas för utfyllnader av byggområdet vid Söderviken. En del av detta kommer att behöva hämtas utifrån, eftersom vissa utfyllnader behövs innan de egna bergarbetena för nedfarterna kommit igång. Var dessa bergmassor ska hämtas är inte bestämt.

**2.23 På förfrågan om några beräkningar gjorts angående vibrationernas inverkan på kärnkraftsreaktorernas och hallarnas konstruktioner var svaret NEJ. Detta skulle göras senare? NÄR, då detta är en mycket ovanlig metod? (Gunnar Melin)**

SKB har anlitat experter för att ta fram prognoser av vibrationer från både byggarbeten och transporter vid slutförvaret för använt kärnbränsle. Med ledning av prognoserna utvärderas sedan möjliga konsekvenser för byggnader och installationer, liksom störningar för berörda människor. Prognoser och utvärderingar kommer på sedvanligt sätt att redovisas i rapportform och utgör underlag för den MKB som tas fram inför en eventuell ansökan om lokalisering till Forsmark

**2.24 Byggvoly men för berggrummets storlek redovisades INTE ALLS, men såg gigantiskt ut på bilderna! Mått sättning samt uppgift om hur många kapslar som kan deponeras önskas! (Gunnar Melin)**

(SKB) Den totala bergvoly m som behöver tas ut för slutförvaret uppskattas bli cirka 1,9 miljoner kubikmeter (fast mått). Av det sprängs en knapp fjärdedel ut under byggskedet, återstoden under det långa driftskedet. Bergvoly men fördelar sig på totalt cirka 45 kilometer tunnlar och andra bergutrymmen. Merparten är cirka 5 meter breda och 5,5 meter höga deponeringstunnlar som byggs på cirka 470 meters djup. I golvet på tunnlarorna borrar hål för totalt cirka 6 000 kapslar med använt kärnbränsle. Det största,

enskilda bergrummen i förvaret (fordons- och verkstadshallar) blir cirka 15 meter breda och 10 meter höga.

### **3 Gemensamt**

- 3.1 Fiskeriverket förutsätter att den kommande miljökonsekvensbeskrivningen närmare kommer att belysa verksamhetens eventuella påverkan på fisk-faunan och fisket i områdena. Med fiske avses fritids-, husbehovs- och yrkesfiske. Vidare påpekar verket att reningsanläggningar och kontrollprogram bör finnas i tillräcklig omfattning för att säkra att inga skadliga rester i avlett vatten från arbetena belastar recipient. Exempel på främmande ämnen som bör uppmärksammas är tillsatser av borrekemikalier, stenmjöl från borring i länsvatten samt betong och andra produkter som används som byggmaterial. Noteras bör också att utsläpp till ytvatten av grundvatten med höga järnhalter kan resultera i utfällning av järn- och manganföreningar och att upplagningen av bergmassor medför lak- eller pressvatten som kan förorena ytvattnet.**

SKB kommer i miljökonsekvensbeskrivningen att belysa verksamhetens eventuella påverkan på recipienter i området.

- 3.2 Räddningsverket prioriterar för närvarande ärenden som gäller ansökningar för verksamheter på den så kallade Sevesolagstiftningens högre kravnivå (storskalig kemikaliehantering). Verkets synpunkt i detta samråd är dock att identifierade olycksscenarioer i verksamheten och dess potentiella påverkan på miljön och människor i omgivningen ska beskrivas på ett bra sätt i MKB:n. Vidare bör det finnas en beskrivning av hur dessa olyckor förebyggs och vilken beredskap som finns och vilka andra åtgärder som kan vidtas vid en eventuell olycka.**

SKB kommer i miljökonsekvensbeskrivningen att beskriva identifierade miljörisker i samband med olyckor i verksamheten och deras potentiella påverkan på miljön och människor i omgivningen. Vidare kommer det att finnas en beskrivning av hur dessa olyckor kan förebyggas, vilken beredskap som finns och vilka andra åtgärder som kan vidtas vid en eventuell olycka.

- 3.3 Vägverket har i detta skede inga synpunkter på aktuellt samrådsunderlag, utan återkommer i den fortsatta hanteringen av ärendet. Nämnar upp-lysningsvis att samråd ska ske med Vägverket i de fall använt kärnbränsle ska transporteras på allmän väg.**

(SKB) Transport av använt kärnbränsle på allmän väg kommer inte att vara aktuellt om slutförvaret lokaliseras till Forsmark. Transport på allmän väg kan däremot bli aktuellt om det lokaliseras till Oskarshamn. Detta tas upp i underlaget inför nästkommande samråd i Oskarshamn (februari 2009) som även detta kommer att behandla lokalisering, gestaltning och transporter. Vägverket kommer att få även detta underlag tillsänt.

- 3.4 Inför samrådsmötet har synpunkter framkommit om att det finns personer som är rädda för kärnkraft och strålning att de inte vill åka till ett kärnkraftverk. På grund av ordinarie driftsutsläpp är omgivningarna runt ett kärnkraftverk mer utsatta för radioaktiv strålning än andra områden. Utsläppsnivåerna är under normala omständigheter under de gränsvärden**

**som sätts av Strålsäkerhetsmyndigheten. Samtidigt finns det ingen lägsta stråldos som anses vara säker och en person som tillämpar försiktighetsprincipen skulle kunna undvika att närvara i omgivningen av ett kärnkraftsverk. Har industrin vägt in denna fråga vid valet av plats för samrådsmötet? (MKG)**

SKB ser det som naturligt och viktigt att samråd sker nära den eventuella platsen för etableringen, så att berörda i området och i den närmaste omgivningen ska kunna delta utan svårigheter. SKB har dessutom gjort bedömningen att det den här gången var särskilt viktigt att hålla mötet på plats i Forsmark, eftersom temat under eftermiddagen var anläggningarnas placering och utformning i terrängen och landskapet med mera. Eftersom det inte förekommer några utsläpp av radioaktivitet från verksamheterna i Forsmark som kan påverka människor som vistas där eller besöker anläggningarna, så hade just denna aspekt ingen betydelse för valet av plats för samrådsmötet.

**3.5 Samrådet rörde bland annat den ökning av lastbilstransporter som under över 60 års tid kommer att beröra hela vägen från Forsmark ner till Hargshamn. Det skulle därför kunna vara av intresse för ett antal personer som bor längs vägen att lätt kunna delta på samrådsmötet, inklusive de som bor i Östhammars tätort. Forsmark ligger inte centralt för denna grupp. Det saknades möjlighet att nå samrådsmötet med kommunala transportmedel. Även om en av de ämnen som behandlades på samrådet var anläggningens gestaltning anser industrin att detta var ett starkt nog skäl för att genomföra mötet på en så pass otillgänglig plats? (MKG)**

SKB ser det som naturligt och viktigt att samråden sker nära den eventuella platsen för etableringen, så att berörda i området och i den närmaste omgivningen ska kunna delta utan svårigheter. SKB har aldrig fått några negativa synpunkter från närboende när samrådsmöten och närboendemöten hållits på Forsmarksverket eller på SKB:s platskontor i Forsmark. Tvärtom har informationsmötena för närboende varit mycket välbesökta.

**3.6 Enligt det samrådsunderlag som förelåg inför samrådsmötet var industrins rapporter SKB R-08-64, SKB R-08-66 och SKB R-08-78 underlagsrapporter till samrådsunderlaget. Inför mötet fanns ingen av dessa rapporter tillgängliga, inte ens i utkast. En av rapporterna (R-08-64) behandlar buller från transporter och dess innehåll skulle kunna ha varit av stort intresse för samrådsmötet. Varför fanns dessa underlagsrapporter inte tillgängliga inför samrådet? (MKG)**

(SKB) Inför samrådsmöten ställer vi samman ett samrådsunderlag kring utredningar som är aktuella. Materialet till samrådsmötet den 22 oktober 2008 togs fram under sommaren och speglar kunskapsläget vid den tidpunkten. Det baseras på såväl tidigare utfört arbete som pågående, ännu ej publicerat arbete. Avsikten med samråden är inte att de ska vara ett tillfälle för granskning av SKB:s rapporter, utan vara en möjlighet till diskussioner och utbyte av idéer.

På informationen om transporter och buller före samrådsmötet 22 oktober presenterades delar av resultaten från underlagsrapporter, varav några fanns tillgängliga och ett par under utarbetande. SKB har som mål att eventuella underlagsrapporter ska vara tryckta innan samråden. Så kommer dock inte alltid att kunna vara fallet. De rapporter som det hänvisades till kommer att tryckas senast under våren 2009. Finns det frågor, kring dessa rapporter/utredningar, andra rapporter/utredningar eller SKB:s arbete över huvud taget, finns det möjlighet att till exempel ta upp dem på ett kommande samrådsmöte. Samrådet kommer åtminstone att pågå till tredje kvartalet 2009.

**3.7 Som bilaga till samrådsunderlaget finns ett utkast till innehållsförteckning till en miljökonsekvensbeskrivning. Det står inte i underlaget eller i kallelser till samrådsmötet att industrin har haft för avsikt att samråda om miljökonsekvensbeskrivningen på mötet. Har det varit industrins avsikt att på samrådsmötet samråda om det utkast till miljökonsekvensbeskrivning som finns som bilaga till samrådsunderlaget? (MKG)**

SKB:s avsikt med samrådsmötena är ett ge tillfälle till att samråda om allt som rör arbetet med att slutligt omhänderta det använda kärnbränslet. SKB har mycket information att förmedla som grund för diskussionerna. Vi väljer därför ett eller flera teman för mötet, beroende på hur långt vi kommit i vårt arbete och vilken information som efterfrågas. Huvudtemat för underlaget inför detta samrådsmöte var visserligen Lokalisering, gestaltning och transporter, men eftersom strukturen på MKB-dokumentet för slutförvarssystemet har utvecklats sedan vi senast presenterade det, valde vi att bifoga den i samrådsunderlaget, som en redovisning av arbetsläget. Oavsett om presentationerna behandlar vissa teman är frågor och diskussioner som har direkt anknytning till slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle alltid välkomna på alla möten.

Underlaget inför nästkommande samrådsmöte kommer att vara Preliminär MKB och den kommer att finnas dels i en kortversion, dels som fullständig version cirka tre veckor före mötet.

**3.8 Det är ett riksintresse för naturvård både där ovanjordsanläggningen är tänkt att placeras samt ovan slutförvaret. Har industrin tagit hänsyn till detta tidigare i lokaliseringsprocessen när val av plats för platsundersökning inom Östhammars kommun gjordes? (MKG)**

(SKB) I de förstudier som SKB genomförde i bland annat i Östhammars kommun var Mark och miljö ett huvudområde (jämsides med Säkerhet, Teknik och Samhälle). Där lades fast att platsval och utformning av anläggningarna ska göras så att konflikter med konkurrerande intressen begränsas. Hänsyn ska i vid mening tas till natur- och kulturmiljö. Faktorer som då ska beaktas är naturskydd, rekreation, jakt, fiske och övrigt friluftsliv, kulturminnen, viktiga naturtillgångar samt jord- och skogsbruk.

Anläggningsdelar och kommunikationsleder ska inpassas i terrängen på ett skonsamt sätt.

Sammanfattningsvis ska platsen för slutförvaret:

- Väljas och utformas med beaktande av skyddade och värdefulla områden.
- Ge goda möjligheter att uppföra och driva anläggningarna samt uppfylla erforderliga miljöskyddskrav.

Det område där anläggningsdelarna på markytan är tänkta att placeras är av riksintresse för naturvård. Området är dock även av riksintresse för anläggningar för slutlig förvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall. Olika riksintressen kan samsas inom ett område.

**3.9 Även om avsikten för industrin har varit gestalta ett separat industriområde gjorde industrin i sina presentationer innan samrådsmötet jämförelser med gestaltningen av kärnkraftverkets byggnader när bägge anläggningarna kan ses från en plats ute till havs. Kraftverket utgör en betydande störning av kustlinjen och en ovanjordsanläggning för ett slutförvar som liknar kraftverket kommer även det att utgöra en störning. Slutförvarets drift kommer att pågå i minst 60 år och 30–40 år efter det att kraftverket stängts. Om ovanjordsanläggningen gestaltas som industrin föreslår kan strandlinjen inte helt återställas vid rivning av reaktorerna eftersom slutförvarets ovanjordsanläggning finns kvar. Talar det inte för att försöka få anläggningen så låg som möjlig och lokalisera den en bit in från strandlinjen? (MKG)**

(SKB) Även om den tilltänkta platsen är skild från kärnkraftverket av kylvattenkanalen, kommer slutförvarsanläggningen och kraftverket att uppfattas som en gemensam industrietablering. Kärnkraftverket är genom sin storlek ett signum för platsen, och SKB:s ambition är att anpassa den nya anläggningen arkitektoniskt till kraftverket genom formspråk, material- och kulörval.

Det är inte möjligt att göra byggnaderna för slutförvarsanläggningen lägre. Det är produktionsaktiviteterna som sätter höjden på byggnaderna. Skipbyggnaden är högst och höjden på den dimensioneras av dess funktion som berghiss.

Området för slutförvarsanläggningen på markytan har i första hand bestämts med utgångspunkt från geologiska förutsättningar för slutförvaret, men även utifrån de förutsättningar som råder med avseende på natur- och kulturmiljö, infrastruktur och industriella aspekter. En annan utgångspunkt har varit att driftområdet ska anläggas inom befintligt industriområde. Placeringen av anläggningarna måste även ske med hänsyn till god byggarbetsbarhet genom berggrunden ned till förvaret. En viktig aspekt vid bedömningen av de olika lokaliseringalternativen i Forsmark är den kraftigt vattenförande övre delen av berggrunden. Den sammanvägda bedömningen, av förutsättningar på markytan och i berggrunden, gör att Söderviken är det läge som SKB valt att gå vidare med.

**3.10 En studie av samrådsunderlaget leder till slutsatsen att en lokalisering av slutförvaret i Forsmark skulle ge extra 60-70 lastbilspassager längs länsväg 76 per dygn, eller 6-7 lastbilar i timmen under 10 timmars tid. Detta motsvarar en extra en lastbil var 10:e minut. Detta är något som kommer att gälla i upp till 60 års tid. Anser industrin att detta är fråga om en försumbar miljöpåverkan såsom det beskrivs i samrådsunderlaget? (MKG)**

(SKB) De 60-70 lastbilspassagera per dygn gäller för den mest intensiva byggetappen, som varar i cirka tre år. Under driftskedet, som uppskattas pågå i cirka 50 år, beräknas antalet lastbils-passager till cirka 38 per dygn. Dessa måste jämföras med den av Vägverket framtagna prognosen för trafik på samma vägvägnitt, vilken görs i samrådsunderlaget (tabell 4 och figur 24). På sidan 38 i samrådsunderlaget konstateras att efter riksväg 76 blir tillskotten vid Johannisfors betydande, betydligt mindre i höjd med Börstil och knappt märkbara vid Harg. Det är först vid Rasbo, efter länsväg 288, som bedömningen är att tillskottet blir försumbart.

**3.11 I samrådsunderlaget anges att endast några tiotal personer kommer att påverkas i betydande omfattning av bullret från lastbilstransporterna. Är de gränsvärden som industrin använder för buller lika relevanta i den tysta miljön i Östhammars kommun längs väg 76 som om det gällde på Hornsgatan i Stockholm? (MKG)**

SKB konstaterar i samrådsunderlaget att den trafikökning som slutförvarsanläggningen ger upphov till, kommer att ge ökat buller längs transportvägarna. Trafikökningen kommer att bli störst under byggetapp 2. Beräkningar visar att om hela trafikökningen under byggetapp 2 går söderut på riksväg 76 (se samrådsunderlaget tabell 4 och figur 24 och 25) kommer antalet boende med bullerexponering över riktvärdet 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå att öka med 19 personer. Riktvärdet 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad) har angetts av Riksdagen och tillämpas oavsett om det handlar om Östhammars kommun eller Hornsgatan. Om riktvärdet är relevant eller inte avgör inte SKB. Vidare kan konstateras att det är Vägverket som är väghållare och därmed är skyldig till att hantera eventuella skyddsåtgärder.

**3.12 Det finns utsagor från industrin som antyder att en fullständig säkerhetsanalys inte kommer att publiceras för den plats som inte väljs för ett slutförvar. Om så inte sker försvåras möjligheten för Strålsäkerhetsmyndigheten och andra aktörer kunna granska industrins platsval i ett långsiktigt miljöperspektiv. Planerar industrin att i ansökan redovisa en lika omfattande säkerhetsanalys för den alternativa platsen som det även är gjort en platsunderökning för? (MKG)**

(SKB) Platsvalet kommer att gå till så att vi först prövar om båda platserna – Forsmark och Laxemar – är lämpliga för ändamålet. Det vill säga om det går att slutförvara det använda kärnbränslet på ett säkert sätt under mycket lång tid. Om båda platserna är lämpliga jämförs de sedan med varandra. Värderingen görs ur ett helhetsperspektiv där en rad olika faktorer beaktas, men där den långsiktiga säkerheten är den viktigaste faktorn.

Så snart SKB har ett underlag som tydligt pekar på någon av platserna kommer vi också att öppet redovisa detta. Vi bedömer i dag att detta kommer att ske till sommaren 2009.

Enligt kärntekniklagen ska en säkerhetsredovisning tas fram för den valda platsen. Miljöbalken kräver en motivering av valet av plats. I denna motivering är säkerheten en viktig faktor. SKB kommer att gå igenom viktiga aspekter såsom säkerhetsfrågor för de båda platserna, vilket möjliggör för myndigheterna att bedöma SKB:s motivering för den valda platsen. Den kompletta säkerhetsredovisningen tas bara fram för vald plats.

**3.13 I det här skedet kan konstateras att SKB arbetar med att ta fram dokumentation inför sin ansökan till Miljödomstolen. Detta är särskilt tydligt från den "översiktliga struktur av MKB-dokumentet" som redovisas i en bilaga. Själva underlagsdokumentet är också av en översiktlig natur fast inte bara i punktform som bilagan.**

**Milkas ser det som positivt att SKB informerar om sin verksamhet och publicerar översiktlig och preliminär dokumentation. Dock ser Milkas denna information som en förberedelse för ett samråd enligt Miljöbalken, och inte som information som kan ligga till grund för att genomföra ett samråd. Underlaget för mötet den 22 oktober 2008 i Forsmark är inte av den karaktär att Milkas med det kan göra en grundlig granskning i enlighet med sitt uppdrag. (Milkas)**

(SKB) Avsikten med samråden är inte att de ska vara ett tillfälle för granskning av SKB:s arbete. Samråden ska, enligt miljöbalken (6 kap 4 §), avse den sökta verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan samt innehåll och utformning av miljökonsekvensbeskrivningen.

SKB har mycket information att förmedla som grund för diskussionerna. Vi väljer därför ett eller flera teman för mötet, beroende på hur långt vi kommit i vårt arbete och vilken information som efterfrågas. Huvudtemat för underlaget inför detta samrådsmöte var visserligen Lokalisering, gestaltning och transporter, men eftersom strukturen på MKB-dokumentet för slutförvarssystemet har utvecklats sedan vi senast presenterade det, valde vi att lägga med den i samrådsunderlaget som en redovisning av arbetsläget. Underlaget inför nästkommande samrådsmöte kommer att vara Preliminär MKB som kommer att finnas tillgängligt dels i en kortversion, dels som fullständig version cirka tre veckor före mötet.



**3.14 Dessutom hävdar Milkas att placeringen av mötet ute vid Forsmarks kärnkraftverk var olämplig eftersom det saknas buss dit och p g a av hälso-risken från utsläpp av radioaktivt material till luft under normal drift. I SSI Rapport 2005:19 kan man läsa på sidan 55 att de 21 isotoper som man lyckats mäta i utsläpp till luft under 2004 från de tre kärnkraftverken i Forsmark tillsammans utgör en mycket stor mängd becquerel. Om man delar den totala mängden med antal sekunder per år, kommer man upp till nästan fyra hundra tusen becquerel per sekund. Det faktum att det finns hälsoundersökningar i flera länder som visar allvarliga hälsoeffekter i vindriktningen från kärnkraftverk har resulterat i att det finns människor som helt enkelt inte vill vistas i närheten av kärnkraftverk.**

**(Bilagor: SSI Rapport 2005:19, sidan 55, Summa becquerel Forsmark block 1–3, Bild som visar var olika isotoper samlas i kroppen.) (Milkas)**

SKB ser det som naturligt och viktigt att samråden sker nära den eventuella platsen för etableringen, så att berörda i området och i den närmaste omgivningen ska kunna delta utan svårigheter. SKB har dessutom gjort bedömningen att det den här gången är särskilt viktigt att hålla mötet på plats i Forsmark, eftersom temat under eftermiddagen var anläggningarnas placering och utformning i terrängen och landskapet med mera.

SKB har aldrig fått några negativa synpunkter från närboende när samrådsmöten och närboende-möten hållits på Forsmarksverket eller på SKB:s platskontor i Forsmark. Tvärtom har informationsmötena för närboende varit mycket välbesökta.

Eftersom det inte förekommer några utsläpp av radioaktivitet från verksamheterna i Forsmark som kan påverka människor som vistas där eller besöker anläggningarna så hade denna aspekt ingen betydelse för valet av plats för samrådsmötet.

**3.15 Kostnaderna för projektet redovisades INTE ALLS? Däremot (vid informationsmötet på Gräsö, september -08) hade provborrningarna dittills kostat 1,3 miljarder kronor, dvs 300 miljoner mer än i juni samma år! Provboringarna pågår i Oskarshamn och Forsmark. Referensgruppen äskade detta år 5 miljoner hos Kärnavfallsfonden för sitt deltagande. Riksrevisionen är informerad, då behovet av revision och ekonomisk kontroll är uppenbar. (Gunnar Melin)**

(SKB) Alla som producerar el från kärnkraft betalar en avgift, som regeringen fastställer, till Kärnavfallsfonden. Fonden innehöll cirka 40 miljarder kronor i början av år 2009. Pengarna används till att finansiera forskning, teknikutveckling, anläggningar och andra investeringar som behövs i framtiden för att omhänderta det radioaktiva avfallet och det använda kärnbränslet från de svenska kärnkraftverken. Fonden ska också finansiera rivningen av kärnkraftverken och övriga kärntekniska anläggningar.

Inom ramen för kostnaderna för att omhänderta det använda kärnbränslet betalas medel också bland annat ut till kommunerna där platsundersökning genomförs för, att finansiera deras extra utgifter för att aktivt följa arbetet. Pengar betalas också ut till miljöorganisationer för finansiering av deras kostnader för att delta i samråden. Pengarna betalas ut av Strålsäkerhetsmyndigheten. Användningen kontrolleras av revisorer och redovisas till Strålsäkerhetsmyndigheten.

Kostnaderna för SKB:s arbete med att ta fram underlaget som krävs till ansökningarna som lämnas in år 2010, beräknas till 2,5 miljarder kronor, inklusive genomförda platsundersökningar i Östhammars och Oskarshamns kommuner.

**3.16 Vem sänder ni kritiska synpunkter till? Vem som är handläggare? Ni har efterlyst "debatt". Hur genoms detta om kritiska synpunkter aldrig publiceras? (Gunnar Melin)**

(SKB) Frågor och synpunkter som framkommer i samråden samt SKB:s svar och kommentarer publiceras successivt på vår webbplats och i årsböckerna från samråden.

Slutprodukten från samråden är den samrådsredogörelse som bilägg miljökonsekvensbeskrivningen, som i sin tur är en bilaga både till ansökan enligt miljöbalken och enligt kärntekniklagen. Där redovisas allt som kommit in i samråden samt hur SKB hanterat detta. Ansökningarna hanteras av miljödomstolen respektive Strålsäkerhetsmyndigheten, som båda kommer att skicka ut materialet på breda remisser.

### **3.17 Samråd hölls i Forsmark 2008-10-22, i Oskarshamn ska det enligt uppgift ske "under våren". Före, förhoppningsvis, ska "frivilliga" lokalpolitiska beslut om slutförvaret under första halvåret 2009. (Catharina Clinton Melin)**

(SKB) För att bygga och driva en slutförvarsanläggning för använt kärnbränsle behövs tillstånd enligt miljöbalken och kärntekniklagen. Ansökan enligt miljöbalken bereds av miljödomstolen inför regeringens beslut om verksamheten är tillåtlig eller inte. Om regeringen beslutar om tillåtlighet går ärendet tillbaka till miljödomstolen, som fastställer villkor. Regeringen lämnar tillstånd enligt kärntekniklagen sedan ärendet beretts av Strålsäkerhetsmyndigheten, som sedan även meddelar villkor. Innan regeringen fattar några beslut kommer vald kommun tillfrågas och ärendet att gå ut på remiss till en mängd instanser.

Platsundersökningar i Oskarshamn och Östhammar avslutades i stort sett under år 2007. Första halvåret 2009 räknar SKB med att ha utvärderat underlaget från platsundersökningarna tillräckligt för att kunna välja plats för slutförvaret. I mitten av år 2010 planerar SKB att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för inkapslingsanläggningen, Clab och slutförvarsanläggningen. Samtidigt ansöker SKB om tillstånd enligt kärntekniklagen för att få uppföra och driva slutförvaret.

### **3.18 ATT VARJE land ska ta hand om sin egen "skit" (läs: kärnbränsleavfall) är rimligt. Det svenska avfallet i Sverige... MEN hur är det på andra håll – inom dagens EU, till att börja med? Det lär enligt uppgifter finnas utbränt kärnavfall "lagrat" både på marken intill anläggningar eller i nåt bergrum en bit ner, detta även i tekniskt framstående länder som Frankrike och Tyskland. VEM/VILKA har kollen där? VAD säger EU? HUR blir det efter en eventuell EU-utvidgning? Ignalina, Tjernobyli – för att inte tala om Sellafield. Mycket "skit" att ta hand om, och VEM/VILKA klarar det? (Catharina Clinton Melin)**

SKB har uppdraget att ta hand om det radioaktiva avfallet och det använda kärnbränslet från de svenska kärnkraftverken. Dagens lagstiftning och ingångna internationella avtal tillåter inte att vi tar hand om andra länders avfall. I kärntekniklagen står det "Det är förbjudet att utan särskilt tillstånd här i riket slutförvara använt kärnbränsle eller kärnavfall från en kärnteknisk anläggning eller en annan kärnteknisk verksamhet i ett annat land".

I Avfallskonventionen står det att "... så långt det är förenligt med säkerheten vid hantering av sådant material, bör det slutförvaras i den stat i vilken det uppstod...". Varje land har alltså ansvaret att ta hand om sitt eget radioaktiva avfall.

### **3.19 Vad händer för med det pr-omhuldade sälhänget i Forsmark? Fick de små söta knubbisarna det alltför varmt om labbarna? Blev de sjuka – eller alltför många – i den för dem onaturliga omgivningen? Någon rimlig förklaring till deras avveckling har i alla fall inte jag fått! (Catharina Clinton Melin)**

(SKB) Sälhänget i biotestsjön utanför kärnkraftverket i Forsmark avvecklades i början av år 2006. Sedan 1980 har man fött upp sälar som sedan släppts ut för att bygga upp sälstammen i Östersjön. När stammen växt till sig (framför allt i centrala och norra Östersjön) avvecklades sälhänget. Totalt släpptes 30 sälkutar ut i frihet. Projektet drevs av Naturhistoriska riksmuseet, Världsnaturfonden och Forsmarks kraftgrupp.

**3.20 SVERIGE INVESTERAR kanske hundratals miljarder i jakten på ett (någorunda) säkert slutförvar, tanken måste vara att ta igen en del av dessa. Sälja slutförvarsutrymme till alla som behöver/vill/ har råd i dessa kristider – eller framöver??? Det projekteras i alla fall för ett ENORMT stort slutförvar i Sverige. (Catharina Clinton Melin)**

(SKB) Alla som producerar el från kärnkraft betalar en avgift, som regeringen fastställer, till Kärnavfallsfonden. Fonden innehöll cirka 40 miljarder kronor i början av år 2009. Pengar kommer att fortsätta att betalas i den takt som krävs så länge kärnkraften är i drift. Pengarna används till att finansiera forskning, teknikutveckling, anläggningar och andra investeringar som behövs i framtiden för att omhänderta det radioaktiva avfallet och det använda kärnbränslet från de svenska kärnkraftverken. Fonden ska också finansiera rivningen av kärnkraftverken och övriga kärntekniska anläggningar.

Den totala kostnaden för kärnavfallsprogrammet beräknas i dagens penningvärde bli drygt 100 miljarder kronor. Platsundersökningarna i Forsmark och Oskarshamn har totalt kostat cirka två miljarder kronor.

Slutförvaret dimensioneras för att rymma den mängd använt kärnbränsle som finns från de svenska kärnkraftverken, det vill säga från driften av Barsebäck samt det uppkommer vid en drifttid av 50 år för reaktorerna i Forsmark och Ringhals och 60 år för reaktorerna i Oskarshamn. Det ger cirka 6 000 kapslar som ska deponeras i slutförvaret.

**3.21 MILJÖN, DÅ? Om Sigyn stävar lastad eller olastad i den ena eller andra riktningen mellan Forsmark och OKG, gör det knappast någon skillnad. Men HUR blir det NÄR fler vill slippa sin egen "skit" inom landets gränser? Då blir det åka av! Låt vara att båttrafik är förhållandevis miljömässigt, men till detta krävs adekvata hamnar. Forsmark saknar sådan, hur det är i Oskarshamn vet jag inte. I underlaget antyds sjötransport till Hargshamn och där omlastning till mindre fartyg/lastbil. Som om vi inte redan har nog av tung trafik på länsväg 76 till/från Kapellskär och andra virkestransporter till/från Hallstavik. Eller ska det bli nån ny åttafilig motorväg längs kusten? (Catharina Clinton Melin)**

SKB har uppdraget att ta hand om det radioaktiva avfallet från de svenska kärnkraftverken, se svaret på fråga 3.18.

Transporterna av använt kärnbränsle från kärnkraftverket till Clab sker med m/s Sigyn från Forsmarks hamn. Om slutförvaret lokaliseras till Forsmark kan m/s Sigyn användas för transporter av inkapslat kärnbränsle från inkapslingsanläggningen i Oskarshamn till hamnen i Forsmark. Forsmarks hamn har däremot inte kapacitet för de större fartyg som blir aktuella för inskeppning av lermaterial för slutförvarets behov. Därför är planen att skeppa lerorna till hamnen i Hargshamn. Transporten därifrån till Forsmark går sedan på lastbil via riksväg 76. Vägen har högsta bärighetsklass, BK1 och kapacitet för dessa transporter.

**3.22 BRA, att begreppet HÄRDSMÄLTA har återinförts i nyhetsförmedlingen/infon. Även en halvdan dementi ger vissa upplysningar. Som att den bara var 1 1/2 timme bort... eller att ingen risk för härdsmälda fanns (i samband med andra s k incidenter med styrtavar eller vad det nu kan vara). (Catharina Clinton Melin)**

SKB har uppdraget att ta hand om det radioaktiva avfallet från de svenska kärnkraftverken. Vi noterar inlägget, men har ingen kommentar i denna fråga.

**3.23 FINNS det verkligen inget VETTIGARE svenskt alternativ än att placera mellan/slutförvaret vid kusten, delvis under vatten, t o m under reaktorer???**  
**Det verkar inte smart. Malå kommun sa NJET, men i övrigt? VAR har det borrats? Urvalsprinciper? VEMS? Är det fortfarande kortsiktiga kommunalpolitiska intressen, s k "frivilliga", att till varje pris skapa nya jobb som får styra processen? HUR länge? (Catharina Clinton Melin)**

(SKB) Sedan år 1992 pågår ett stegvis upplagt lokaliseringsarbete för slutförvaret för använt kärnbränsle. Genom översiktsstudier kartlade SKB de generella förutsättningarna i olika delar av landet. Dessa studier visar att det finns förutsättningar att hitta lämpliga platser för slutförvaret på många håll i svenskt urberg. I förstudierna utvärderades förutsättningarna i totalt åtta kommuner: Storuman, Malå, Östhammar, Nyköping, Oskarshamn, Tierp, Älvkarleby och Hultsfred. Under 2002 inledde SKB platsundersökningar för lokalisering av slutförvaret i två kommuner Oskarshamn och Östhammar. Undersökningarna avslutades under år 2007. Första halvåret 2009 räknar SKB med att ha utvärderat underlaget från platsundersökningarna tillräckligt för att kunna välja plats för slutförvaret.

Vad gäller intresset ur sysselsättningsperspektiv för kommunerna så kommer SKB att bedriva verksamhet i både Östhammars och Oskarshamns kommuner under lång tid, oavsett var slutförvaret för använt kärnbränsle lokaliseras. I Östhammar kommer SFR att fortsätta drivas och även byggas ut. I Oskarshamn kommer förutom inkapslingsanläggningen, verksamheterna i Clab, Äspö och Kapsellaboratoriet att drivas vidare.

Slutligen vill SKB påpeka att det inte finns några planer på att placera slutförvaret för använt kärnbränsle under kärnkraftsreaktorerna.

**3.24 DET UTTJÄNTA kärnbränslet uppges vara som allra FARLIGAST EFTER C:A 5 ÅR – VARFÖR ska det tas ur reaktorn just då? Varför inte vänta längre? Frågan är väl HUR LÄNGE, ingen tycks veta... (Catharina Clinton Melin)**

(SKB) Med de reaktorer som är i bruk i Sverige i dag kan man bara använda kärnbränslet i cirka fem år. Sedan är den radioaktiva isotopsammansättningen sådan att längre utnyttjande inte är effektivt och bränslet tas ur reaktorn.

Kärnbränslet är som mest farligt när det tas ur reaktorn. Det skulle gälla även om bränslet togs ur efter exempelvis två eller tio års drift. Strålning uppkommer på grund av det radioaktiva sönderfallet av olika ämnen, radionuklider, i bränslet. Sönderfallet innebär samtidigt att mängden radionuklider och därmed bränslets farlighet minskar med tiden.

**3.25 Det talas f ö om ett slutförvar som "/---/ förblir säkert utan underhåll eller övervakning min kursivering)". UTOPI – eller rent BEDRÅGERI? Och behövs det verkligen inga arbetstillfällen i Forsmark/OKG i framtiden???**  
**(Catharina Clinton Melin)**

(SKB) Enligt de krav på slutförvaring av använt kärnbränsle som ställs enligt kärntekniklagen med tillhörande föreskrifter, ska slutförvaret utformas så att det efter förslutning ska vara långsiktigt säkert utan övervakning eller underhåll.

Vad gäller arbetstillfällen så kommer SKB att bedriva verksamhet i både Östhammars och Oskarshamns kommuner under lång tid, oavsett var slutförvaret för använt kärnbränsle lokaliseras. I Östhammar kommer SFR att fortsätta drivas och även byggas ut. I Oskarshamn kommer förutom inkapslingsanläggningen, verksamheterna i Clab, Äspö och Kapsellaboratoriet att drivas vidare.

**3.26 INFORMATION TILL KOMMANDE generationer talas det tyst om. Ingen av oss i dag lever om 100 000 år, inte ens om 100 år. HUR ska vi då förmedla till efterkommande att det finns radioaktivt "skit" lagrat någonstans???**  
**Och begriper folk då ens vår nuvarande svengelska? (UNT tog i alla fall upp frågan nyligen.) (Catharina Clinton Melin)**

(SKB) Att bevara information om slutförvaret för använt kärnbränsle är viktigt. Dels för att undvika skada av misstag, dels för att möjliggöra för framtida generationer att fatta beslut (till exempel om användning av platsen och eventuellt återtag av använt bränsle) grundade på rätt kunskap. SKB samarbetar internationellt med andra länder och organisationer kring denna fråga.

Förra året kom SKB ut med en rapport som bland annat beskriver arbetet med informations-bevarande i andra länder. Rapporten – Kunskapsbevarande för framtiden – Fas 1, P-07-220 – finns på vår webbplats.

I samband med de ansökningar som vi planerar att lämna in år 2010 ska SKB redovisa ett förslag på handlingsplan som beskriver hur vi arbetar med informations-bevarande. Ett första förslag på vad som bör beaktas i en handlingsplan har tagits fram. Även den rapporten – Bevarande av information om slutförvar av använt kärnbränsle – förslag till handlingsplan, P-08-76 – finns på vår webbplats.

Frågan om informationsbevarande långt in i framtiden blir dock aktuell först i samband med att slutförvaret ska förslutas, vilket beräknas ske omkring år 2085. Då kan samhället välja vilken typ av information man vill bevara och hur.

**3.27 Jag oroar mig för arvet till kommande generationer, inte för att vi brister i kunskap men hur kan vi veta framtida människor eller vilka som kommer efter oss inte helt sonika öppnar behållarna precis som vi gör med förhistoriska fynd? Den aspekten har jag inte sett belyst någonstans. Hur söker SKB kommunicera riskerna till de varelser som hittar sopan om, säg 13 000 år? Är hon intelligentare än vi eller inte? (Privatperson)**

(SKB) Att bevara information om slutförvaret för använt kärnbränsle är viktigt. Dels för att undvika skada av misstag, dels för att möjliggöra för framtida generationer att fatta beslut (till exempel om användning av platsen och eventuellt återtag av använt bränsle) grundade på rätt kunskap. SKB samarbetar internationellt med andra länder och organisationer kring denna fråga.

Förra året kom SKB ut med en rapport som bland annat beskriver arbetet med informations-bevarande i andra länder. Rapporten – Kunskapsbevarande för framtiden – Fas 1, P-07-220 – finns på vår webbplats.

I samband med de ansökningar som vi planerar att lämna in år 2010 ska SKB redovisa ett förslag på handlingsplan som beskriver hur vi arbetar med informations-bevarande. Ett första förslag på vad som bör beaktas i en handlingsplan har tagits fram. Även den rapporten – Bevarande av information om slutförvar av använt kärnbränsle – förslag till handlingsplan, P-08-76 – finns på vår webbplats.

Frågan om informationsbevarande långt in i framtiden blir dock aktuell först i samband med att slutförvaret ska förslutas, vilket beräknas ske omkring år 2085. Då kan samhället välja vilken typ av information man vill bevara och hur.

## Samråd med länderna kring Östersjön enligt Esbo-konventionen

<b>Datum</b>	Februari – Juni 2008
<b>Målgrupp</b>	De länder kring Östersjön som uttryckt att de önskade delta i samrådet, dvs Finland, Litauen, Polen, Ryssland och Tyskland.
<b>Syfte</b>	Samråd med länderna kring Östersjön avseende eventuell gränsöverskridande miljöpåverkan.
<b>Underlag</b>	Följande underlag distribuerades: <ul style="list-style-type: none"><li>• Förslag till innehållsförteckning i kommande MKB-dokument för slutförvarssystemet.</li><li>• Uppdaterad version av skriften, "Encapsulation plant and final repository for spent nuclear fuel".</li><li>• Säkerhetsanalysen SR-Can.</li><li>• Utdrag ur säkerhetsanalysen SR-Can.</li></ul>

### 1 Mellanlagret och inkapslingsanläggningen

#### 1.1 Är inkapslingsanläggningen utformad med tanke på en flygplanskrasch? (Tyskland)

(SKB) Inkapslingsanläggningen är inte utformad med hänsyn till att tåla en flygplanskrasch. Hur stort ett eventuellt läckage kommer att bli vid olika typer av missöden redogörs för i säkerhetsredovisningen. Den mängd använt kärnbränsle som kommer att finnas i inkapslingsanläggningen kommer att vara relativt liten.

### 2 Slutförvarsanläggningen

#### 2.1 Litauen betonar i sitt svar att man framför allt är intresserad av utsläpp av radionuklider till vatten och luft. MKB-dokumentet ska därför innehålla detaljerad analys av eventuell påverkan på Östersjön och långväga transport av radioaktiva utsläpp.

(SKB) Den säkerhetsanalys, SR-Site, som ska göras för slutförvaret kommer att avse slutförvarets långsiktiga säkerhet och därmed även behandla frågor förknippade med eventuella utsläpp av radionuklider i Östersjön.

#### 2.2 Hur mycket vatten strömmar genom berggrunden? Kan vattnet som strömmar i berggrunden mynna ut i Östersjön? (Tyskland)

(SKB) Vatten i form av regn och snö tränger bara delvis ned i berggrunden. På större djup i berggrunden, där förvaret kommer att ligga, är grundvattenflödet väldigt långsamt, i storleksordningen  $10^{-11}$  m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>,s. Några flödesvägar kommer att mynna ut i Östersjön.

### 3 Gemensamt

#### 3.1 Miljöministeriet tog emot sju utlåtanden. Dessa inkom från: Arbets- och näringsministeriet, Inrikesministeriet, Strålsäkerhetscentralen, Sydvästra Finlands miljöcentral, Länsstyrelsen i Västra Finlands län och Ålands landskapsregering. Utrikesministeriet meddelade att de inte har några synpunkter.

Miljöministeriet gjorde en sammanställning utgående från de uttalanden som inkom med hänvisning till miljöministeriets egna åsikter. I sammanställningen framgår att Finland vill betona vikten av grundliga analyser av risk- och säkerhetsfrågorna och att dessa beskrivs utförligt och åskådligt i miljökonsekvensbeskrivningen. Väsentligt är att det ur resultaten av analyserna framgår vilka gränsöverskridande miljökonsekvenser projektet eventuellt kan medföra.

Miljöministeriet ber att övriga aspekter som förts fram tas i beaktande i tillräcklig omfattning. Bland annat framför Inrikesministeriet att man i miljökonsekvensbedömningen bör utvärdera möjliga effekter på räddningstjänstens arrangemang i området och eventuella regionala risker projektet kan medföra både under bygg- och driftskedet. Behovet av befolkningsskydd och evakuering vid en olycka samt beredskapens effekter bör också utvärderas. Inrikesministeriet betonar vikten av tätt samarbete mellan den lokala räddningstjänsten och den projektansvarige i dessa frågor. (Finland)

(SKB) Risk- och säkerhetsfrågorna, inklusive frågan om gränsöverskridande miljökonsekvenser kommer att bli grundligt analyserade och beskrivna. Sammanfattande resultat kommer att återges i miljökonsekvensbeskrivningen, MKB-dokumentet, medan de utförliga analyserna och beskrivningarna kommer att redovisas i separata dokument. Ett viktigt dokument i detta sammanhang är säkerhetsanalysen SR-Site, där slutförvarets långsiktiga säkerhet kommer att beskrivas.

Vad gäller radiologiska risk- och säkerhetsfrågor under bygge och drift så kommer SKB att ta fram preliminära säkerhetsredovisningar (PSAR) för respektive anläggning. I dessa analyseras vi i vilken grad omgivningen skulle kunna komma att påverkas av störningar eller missöden under drift av inkapslingsanläggningen och slutförvaret.

Bygge och drift av inkapslingsanläggningen och slutförvaret är även förknippat med risker som inte enbart har med strålning från använt kärnbränsle att göra. Det kan inträffa olyckor av olika slag. Arbete pågår med att kartlägga dessa så kallade icke-radiologiska risker, beskriva vilka följder de kan ge samt föreslå förebyggande åtgärder. Även detta ska SKB väga in i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen.

Vidare kan konstateras att det i Sverige är Strålsäkerhetsmyndighetens uppgift att skydda människor och miljö från följderna av strålningsolyckor. Därför har myndigheten beredskap för att hantera händelser som exempelvis kärntekniska olyckor och olyckor vid transporter med radioaktivt material. Som expert inom strålskydd och kärnteknik ger myndigheten råd och rekommendationer i första hand till dem som leder arbetet med att hantera händelsen eller olyckan.

Den svenska beredskapen består av ett nätverk av myndigheter på alla nivåer i samhället. De har olika ansvarsområden och roller och vid olyckor samverkar de för att på bästa sätt skydda människor och miljö mot onödig påverkan från strålning.

I Sverige är det länsstyrelsen i aktuellt län som ansvarar för att det finns ett program för räddningstjänst vid olycka med utsläpp av radioaktiva ämnen från kärnteknisk anläggning, vare sig den ligger i Sverige eller i utlandet. Länsstyrelsen har ansvaret för räddningstjänsten (statlig räddningstjänst) vid en sådan olycka och utser en räddningsledare samt upprättar räddningsledning med stab. Med stöd av underlag från olika expertmyndigheter beslutar länsstyrelsen om varning, information och råd till allmänheten samt om åtgärder för skydd av människor, djur och miljö. Länsstyrelsen beslutar om strålningsmätningar och sanering. Länsstyrelsen har dessutom ansvaret för alarmering, utdelning av jodtabletter, utrymning samt att organisera en personalberedskap.



### **3.2 Litauen framför även att man är intresserade av ett samrådsmöte angående de föreslagna aktiviteternas påverkan på miljön och att ett sådant möte lämpligen hålls efter att miljökonsekvensbeskrivningen har granskats av allmänheten och myndigheter i Litauen.**

Litauens förslag stämmer väl överens med SKB:s planering.

SKB avser att under första halvåret 2009 välja plats för slutförvaret. I mitten av år 2010 planerar SKB att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för inkapslingsanläggningen och mellanlagret i Oskarshamns kommun samt för slutförvarsanläggningen på vald plats. Samtidigt ansöker SKB om tillstånd enligt kärntekniklagen för att få uppföra och driva slutförvaret på vald plats.

Till ansökningarna bifogas en gemensam miljökonsekvensbeskrivning (MKB). I anslutning till ansökningarna kommer en analys av slutförvarets långsiktiga säkerhet (SR-Site) att inlämnas. Den analysen och utdrag ur MKB:n som bifogas ansökningarna är tänkta att utgöra huvudsakliga underlag för den andra och avslutande delen av samråden med Östersjöländerna, som planeras att påbörjas under senare delen av år 2010. I samband med detta samrådstillfälle kan ett möte komma att arrangeras. Detta skulle i så fall antagligen ske under år 2011.

### **3.3 Polen framför att man inte känner behov av att vara med vid bedömningen av påverkan på miljön, men att man är intresserade av att erhålla information om planerade aktiviteter och resultaten av mötena. Polen ber också om möjligheten att få delta beroende på vilka ämnen som behandlas.**

(SKB) Polen kommer att hållas informerade om planerade aktiviteter och fortsatt samråd. Vidare är Polen naturligtvis välkomna att delta i det fortsatta samrådet, inklusive det möte som eventuellt planeras att hållas efter att ansökningarna är inlämnade.

### **3.4 Hur stora utsläpp av radioaktiva ämnen kan ske vid transport och lagring av använt kärnbränsle, exempelvis i samband med en flygplanskrasch. (Tyskland)**

(SKB) Hur stort ett eventuellt läckage kommer att bli vid olika typer av missöden redogörs för i säkerhetsredovisningar. Säkerhetsredovisningar har tagits fram för transportsystemet, Clab och inkapslingsanläggningen. Säkerhetsredovisningen för den sammanbyggda anläggningen Clab och inkapslingsanläggningen redovisas för myndigheten under 2009. Säkerhetsredovisning för slutförvaret för använt kärnbränsle kommer att bifogas ansökningen, som planeras att lämnas in i mitten av år 2010.

I analysen av omgivningssäkerhet för transportsystemet ingår att ge en konsekvensbild för omgivningen, om en radiologisk olycka inträffar. För att en sådan ska inträffa fordras ett barriärsgenombrott, det vill säga att transportbehållaren skadas så att radioaktiva ämnen kan spridas. En sådan typ av skada på behållaren ligger bortom konstruktionskriterierna, men är nödvändigt att anta för att kunna redovisa radiologiska konsekvenser. Därför förutsätts denna typ av händelser kunna inträffa och benämnas hypotetiska olyckor. De hypotetiska olycksförlopp som har analyserats är mekanisk skada på behållare, långvarig brand samt att behållaren sjunker till havsbotten. Analysen visar att konsekvenserna för människors hälsa och miljön är försumbara, trots mycket konservativa antaganden ifråga om utsläpp av radioaktivitet.

I säkerhetsredovisning för Clab har man bland annat analyserat ett så kallat "worst case", där man antar att man tappar cirka 25 bränsleelement innehållande mycket färskare bränsle än det vi talar om i inkapslingsanläggningen. Dessa analyser visar att utsläppen till omgivningen inte skulle bli stora.

Då avfallet har deponerats i ett slutförvar på 500 meters djup i berggrunden medför en eventuell flygplanskrasch inga konsekvenser för slutförvaret.

### **3.5 Vilka havsströmmar finns det i Östersjön mellan Sverige (Forsmark och Oskarshamn) och Tyskland (i synnerhet kust i Mecklenburg- Vorpommern)? I vilken utsträckning kan utsläpp av radioaktiva ämnen påverka oss? (Tyskland)**

(SKB) Vattenströmningen i Östersjön styrs till stor del av rådande vindförhållanden och vattenströmning kan ske mellan Forsmark/Oskarshamn och den tyska kusten. Det finns dock inte någon stadigvarande direktström som förbinder Forsmark eller Oskarshamn med den tyska kusten.

Framtida utsläpp till vattenrecipienten från fullt utbyggd Clab inklusive inkapslingsanläggning uppskattas till cirka 2 GBq/år. Detta kan jämföras med uppmätta utsläpp från nuvarande Clab som under perioden 1997–2007 i medel legat på 0,55 GBq/år med en minskande trend. Det uppskattade utsläppet 2 GBq/år motsvarar en årlig dos på cirka  $2 \times 10^{-6}$  mSv till medlemmar i kritisk grupp. Denna dos är mer än en storleksordning lägre än ursprungligt licensieringsvärde för Clab. De radionuklider som ger dominerande bidrag till dosen är Co-60 och Cs-137.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) har en föreskrift som innefattar ett riskkriterium som SKB måste visa att slutförvaret kommer att uppfylla. Riskkriteriet anger att ”den årliga risken för skadeverkningar inte får överskrida  $10^{-6}$  för en representativ individ i gruppen som exponeras för störst risk”. Med ”skadeverkningar” avses cancer och ärftliga skador. Riskgränsen motsvarar, enligt SSM, en dosgräns på cirka  $1,4 \times 10^{-2}$  mSv/år, det vill säga cirka en procent av den naturliga bakgrundsstrålningen i Sverige.

### **3.6 Vilka är de huvudsakliga vindriktningarna mellan de berörda områdena? I vilken utsträckning kan utsläpp av radioaktiva ämnen påverka oss? (Tyskland)**

(SKB) Den dominerande vindriktningen vid såväl Forsmark som Oskarshamn är sydlig-sydvästlig.

Luftutsläpp från Clab inklusive inkapslingsanläggningen sker via ventilations-skorstenar. Det framtida årliga luftburna utsläppet av radioaktivitet uppskattas till cirka 840 GBq, vilket är 50 procent högre än det uppmätta årliga medelvärdet från Clab under perioden 1997–2007. Aktivitetsutsläppet domineras av ädelgasen Kr-85, som dock har en relativt liten radiologisk omgivningspåverkan. Det förväntade årliga luftutsläppet exklusive Kr-85 är cirka 27 MBq. Aktivitetsutsläppet beräknas innebära en årlig dos i medel på cirka  $3 \times 10^{-6}$  mSv till medlemmar i kritisk grupp. Dosen domineras av bidrag från radionukliderna Co-60 och Cs-137. Bidraget från inkapslingsanläggningen till luftutsläppet bedöms vara litet, den förväntade svaga framtida ökningen i jämförelse med hittillsvarande Clab-erfarenhet beror huvudsakligen på en viss tillväxt av långlivad Cs-137-aktivitet i förvaringsbassängerna i Clab.

Slutförvaret kommer att anläggas långt under grundvattenytan. Eventuellt utsläpp av radionuklider från slutförvaret sker till grundvattnet, ej till luft.

### **3.7 Vi skulle uppskatta att få svaren på tyska. Vi önskar att MKB-dokumentet översätts till tyska, särskilt de delar som behandlar våra frågor. (Tyskland)**

(SKB) Svaren på Tysklands frågor har översatts till tyska.

MKB-dokumentet kommer att tas fram på svenska. Sammanfattningen av MKB-dokumentet kommer att översättas till engelska. SKB har inga planer på att översätta till andra språk.

### **3.8 Ett samrådsmöte vore värdefullt. (Tyskland)**

(SKB) De frågeställningar Tyskland framför är förknippade med gränsöverskridande miljöpåverkan orsakad av utsläpp till luft och vatten.

SKB avser att under första halvåret 2009 välja plats för slutförvaret. I mitten av år 2010 planerar SKB att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för inkapslingsanläggningen och mellanlagret i Oskarshamns kommun samt för slutförvarsanläggningen på vald plats. Samtidigt ansöker SKB om tillstånd enligt kärntekniklagen för att få uppföra och driva slutförvaret på vald plats.

Till ansökningarna bifogas en gemensam miljökonsekvensbeskrivning (MKB). I anslutning till ansökningarna kommer en analys av slutförvarets långsiktiga säkerhet (SR-Site) att inlämnas. Den analysen och utdrag ur MKB:n som bifogas ansökningarna är tänkta att utgöra huvudsakliga underlag för den andra och avslutande delen av samråden med Östersjöländerna, som planeras att påbörjas under senare delen av år 2010. I samband med detta samrådstillfälle kan ett möte komma att arrangeras. Detta skulle i så fall antagligen ske under år 2011.



**Svensk Kärnbränslehantering AB**

Box 250 101 24 Stockholm

Telefon 08-459 84 00

[www.skb.se](http://www.skb.se)