



Öppen
Protokoll

DokumentID 1425558	Version 1.0	Status Godkänt	Reg nr	Sida 1 (17)
Författare Lars Birgersson			Datum 2014-02-04	
Kvalitetssäkrad av			Kvalitetssäkrad datum	
Godkänd av Lars Birgersson			Godkänd datum 2014-03-17	

Protokoll allmänt samrådsmöte för utbyggnaden av SFR 2014-02-01

Plats: SKB:s kontor, Norra Tullportsgatan 3, Östhammar

Tid: 1 februari 2014, klockan 9.30-15.00

Närvarande: Totalt cirka 50 personer. Representanter från SKB, Östhammars kommun, Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM), Miljörelsens kärnavfallssektariat (Milkas), Naturskyddsföreningen, Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG), Opinionsgruppen för säker slutförvaring (Oss) samt allmänheten.

Mötesledare: Ulf Henricsson, före detta länsråd, länsstyrelsen i Uppsala

Föredragande från SKB:

Peter Larsson, projektledare Projekt SFR utbyggnad
Björn Linde, delprojektledare projektering
Pia Ottosson, delprojektledare MKB och samråd
Fredrik Vahlund, delprojektledare långsiktig säkerhet

Övriga medverkande från SKB vid frågestund:

Petra Adrup, handläggare MKB och samråd
Eva Andersson, ämnesexpert ytekosystem
Niklas Heneryd, funktionschef Kvalite, miljö och arbetsmiljö
Erik Setzman, enhetschef Kvalitet och miljö
Börje Torstenfelt, avdelningschef Låg- och medelaktivt avfall

Protokoll: Lars Birgersson, SKB, handläggare MKB och samråd

Justeringsperson: Johanna Yngve Törnqvist, slutförvarsheten Östhammars kommun

Innehåll

1	Välkomnande och dagordning.....	2
2	Presentation av projektet	2
3	Anläggningens utformning.....	3
4	MKB:ns innehåll	5
5	Frågestund	7
6	Långsiktig säkerhet.....	10

Svensk Kärnbränslehantering AB

Box 250, 101 24 Stockholm
Besöksadress Blekholmstorget 30
Telefon 08-459 84 00 Fax 08-579 386 10
www.skb.se
556175-2014 Säte Stockholm

Bilagor

- Bilaga 1 Samrådsunderlag
- Bilaga 2 Presentationer som visades på mötet
- Bilaga 3 Material överlämnat av Östhammars kommun vid mötet
- Bilaga 4 Sammanfattning av skriftliga synpunkter och frågor samt SKB:s svar
- Bilaga 5 Skriftliga synpunkter och frågor i sin helhet

1 Välkomnande och dagordning

Mötet inleds med att **Peter Larsson, SKB**, hälsar välkommen, presenterar dagordningen och föredragande personer från SKB samt mötets moderator, Ulf Henriesson.

Ulf Henriesson frågar om någon vill justera protokollet. Johanna Yngve Törnqvist från Slutförvarsenheten på Östhammars kommun åtar sig att göra detta.

2 Presentation av projektet

Peter Larsson, SKB, redovisar syftet med samrådet och presenterar projekt SFR utbyggnad, se bilaga 2, bild 3-12.

- Syfte och bakgrund med utbyggnaden.
- Befintliga och planerade slutförvar för radioaktivt avfall.
- Samrådets syfte.
- Tidigare samråd och samrådscommentarer.
- Befintlig SFR-anläggning.
- Planerad utbyggnad.
- Vad ansöker vi om?
- Tidsplan för arbete med SFR-utbyggnad.

Peter Larsson informerade om att samrådscommentarer som kommer SKB tillhanda senast måndagen den 17 februari 2014 sammanställs i samrådsredogörelsen. Kommentarer som inkommer efter detta datum kommer att hanteras av SKB, men inkluderas inte i samrådsredogörelsen.

Fråga: Vet ni hur stora volymer avfall som ska lagras i SFR? Jag ställer frågan med tanke på att det finns planer på att bygga nya kärnkraftverk.

Svar (SKB): Utgångspunkten för arbetet är att ta hand om avfallet från befintliga kärnkraftverk. Om nya kärnkraftverk kommer att byggas, får det avfall som uppkommer på grund av dessa hanteras i en separat process.

Fråga: Är det inte 12 reaktortankar som ska lagras i SFR?

Svar (SKB): Utbyggnaden är dimensionerad för att ta hand om 9 BWR-tankar. Tre av de svenska reaktorerna har PWR-tankar. Dessa kommer att mellanlagras i Ringhals.

Fråga: Finns det alternativa platser om det blir ett nej till utbyggnad i Forsmark? Forsmark är ett känsligt område!

Svar (SKB): SKB har i nuläget ingen alternativ plats. Om vi får nej till utbyggnaden får vi då se hur vi hanterar detta. Vi har jämfört med en lokalisering i Oskarshamn, vilket inte är ett bättre alternativ.

Fråga: Är miljökonsekvensbeskrivningen tillgänglig?

Svar (SKB): Nej, den kommer att lämnas in tillsammans med ansökningarna.

Fråga: Finns den tidsplan som visades [Anm: Bild 12 i bilaga 2] med i samrådsunderlaget?

Svar (SKB): En förenklad version av tidsplanen finns på sidan 6 i samrådsunderlaget.

Fråga: Det står inte mycket om analysen av den långsiktiga säkerheten i samrådsunderlaget. Vissa hänvisningar görs till den analys som togs fram år 2008. Hur står sig denna analys i förhållande till den säkerhetsanalys som nu är under framtagande?

Svar (SKB): Säkerhetsanalysen har utvecklats en hel del sedan år 2008. Analysen från år 2008 finns tillgänglig på SKB:s webbplats. Tiden efter lunch kommer att ägnas åt analysen av den långsiktiga säkerheten. [Anm: Den säkerhetsanalys från år 2008 som nämns (SAR-08) heter: "Safety analysis SFR 1. Long-term safety. SKB R-08-130."]

3 Anläggningens utformning

Björn Linde, SKB, presenterade utformningen av utbyggt SFR, se bilaga 2, bild 13-29.

- Nytt tunnelpåslag, överdäckt.
- Utformning av planerade bergsalar i utbyggd SFR-anläggning (2BMA, 2BLA-5BLA, BRT).
- Ny reaktortankstransporttunnel.
- Ny anslutning till befintlig anläggning.

Fråga: Vad är tunnelpåslag? Vad är överdäckning?

Svar (SKB): Tunnelpåslaget är början på tunneln. Överdäckning kallas det när man bygger över för att få tak på en tunnel, det vill säga ett skydd i början av tunnel för att förhindra att smuts, vatten och snö kommer in i tunneln. Överdäckning är en betongkonstruktion som finns på alla tunnlar.

Fråga: Kommer det att ske fordonskontroll?

Svar (SKB): Ja, fordonskontroll kommer att ske på samma sätt som idag.

Fråga: Kommer man att använda den gamla dräneringsbassängen?

Svar (SKB): Nya dräneringsbassänger kommer att byggas. Lägsta nivån i den utbyggda delen blir 144 m under havsytan. Nuvarande anläggning har en lägsta nivå på 143,5 m.

Fråga: Vad används silon till?

Svar (SKB): Silon används för att slutförvara det avfall som har högst aktivitet, vilket huvudsakligen utgörs av jonbytarmassor.

Fråga: Varför har man valt annat lagringssätt för detta avfall?

Svar (SKB): Förvaringen av olika avfallstyper har anpassats till avfallets aktivitet.

Fråga: Kommer det att räcka med en silo?

Svar (SKB): Ja, en silo kommer att räcka. I dag är silon ungefär halvfylld.

Fråga: Kommer det bara att finnas en elcentral?

Svar (SKB): Efter utbyggnaden kommer det att finnas fyra elbyggnader. Redundansen kommer alltså att bli bättre.

Fråga: Hur länge kommer det att krävas ventilation i anläggningen?

Svar (SKB): Ventilationsanläggningen kommer att vara igång fram till förslutning, vilket planeras ske år 2075. Ventilation behövs främst för avgaser och radon. Radon är dimensionerande för ventilationsanläggningen.

Fråga: Hur tätt är det med sektioneringar i förvaret, med tanke på att stigande havsnivå kan leda till att vatten strömmar in i anläggningen?

Svar (SKB): Anläggningen kommer inte att vara sektionerad med tanke på översvämning, utan byggs så att det inte ska komma in vatten på grund av en stigande havsnivå. I anläggningen kommer det att finnas dubbla pumpsystem, som har hög kapacitet. Det kommer även att finnas kraftmatning från två håll.

Fråga: Bergmassor avger radon. Vad har ni gjort med bergmassorna?

Svar (SKB): Allt berg innehåller radon. Radon från berggrunden kan vara ett problem under jord. När massorna väl kommer upp på ytan är den naturliga ventilationen stor och massorna utgör då inget problem. Bergmassorna från SFR-1 har använts för utfyllnad.

Fråga: Kommer ni att använda er av två nedfarter under drifttiden?

Svar (SKB): Den nya tunneln ska användas för transporter av reaktortankarna och övrig trafik i den tunneln ska begränsas så mycket som möjligt.

Fråga: Är det ekonomiskt motiverbart att bygga en nerfart bara för att kunna slutförvara BWR-tankarna i SFR, jämfört med att inte bygga någon ny tunnelnedfart till SFR och istället slutförvara BWR-tankarna i SFL? I SFL kan man från början dimensionera den tunnel som behövs till förvaret efter BWR-tankar, det vill säga man kan ”spara” en tunnelnedfart.

Svar (SKB): De nio BWR-tankarnas begränsade innehåll av radioaktivitet gör att de lämpar sig att slutförvaras i SFR. Detta är en kostnadseffektiv lösning. De tre PWR-tankarna kommer att mellanlagras i väntan på att SFL tas i drift.

4 MKB:ns innehåll

Pia Ottosson, SKB, presenterade innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen, MKB:n, se bilaga 2, bild 30-46.

- Ansökningarnas struktur.
- Avgränsning av MKB:n.
- Alternativ.
- Bedömning av påverkan och konsekvenser.
- Struktur och omfattning.
- Ianspråktagande av mark.
- Vattenhantering och utsläpp till vatten.
- Landskapsbild.
- Boendemiljö och hälsa.
- Radiologisk driftsäkerhet.
- Icke-radiologiska risker.
- Kumulativa konsekvenser.
- Samlad bedömning.

Fråga: Enligt lagstiftningen ska MKB:n även redovisa alternativa metoder.

Svar (SKB): SKB har inte studerat andra metoder för omhändertagandet. Däremot har vi tittat på hur andra länder planerar att ta hand om liknande avfall, vilket huvudsakligen är geologisk förvaring och barriärer konstruerade av betong, det vill säga liknande omhändertagande som i SFR. Denna information kommer att redovisas i MKB:n.

Fråga: Det finns länder som inte tänkt sig geologisk förvaring!

Svar (SKB): Vilken metod olika länder valt beror även på de geologiska förutsättningarna i respektive land.

Fråga: Hur kommer låg- och medelaktivt avfall att förvaras i Tyskland?

Svar (SKB): I Tyskland tittar man på att förvara sådant avfall i gamla gruvor, såsom Konrad och Morsleben. Det finns dock ingen färdig lösning.

Fråga: Stämmer det att djupet i dessa gruvor, och därmed förvarsdjupet om de kommer att användas, är cirka 500 meter, vilket är betydligt djupare än SFR?

Svar (SKB): Det val man gjort är att använda befintlig gruva. Det är inte själva djupet som varit avgörande. Det ska i sammanhanget noteras att SKB anser att det är olämpligt att deponera avfall på platser där det kan finnas malmpotential, till exempel i gruvor.

Fråga: Det finns krav på att alternativa metoder ska redovisas i MKB:n.

Svar (SKB): Det lagkrav som finns på MKB:n finns i miljöbalken, där det framgår att alternativa utformningar ska redovisas. Länsstyrelsen kan ställa krav på att alternativa metoder ska redovisas, men har inte gjort det i detta fall. Alternativa metoder kommer inte att redovisas i MKB:n.

Fråga: När kom länsstyrelsens beslut vad gäller alternativa metoder?

Svar (SKB): Länsstyrelsen har inte fattat något beslut avseende redovisning av alternativa metoder.

Fråga: Det är olyckligt att samla så många anläggningar på ett och samma ställe. Det kommer att finnas flera kärntekniska anläggningar i Forsmarksområdet. Även i Oskarshamn sker en ansamling av kärntekniska anläggningar. Om det till exempel skulle hända något i kärnkraftverket så skapar det problem för de övriga anläggningarna.

Svar (SKB): Det finns stora fördelar med att samla kärntekniska anläggningar till en plats. Vad gäller SFR så är det fördelaktigt att bygga ut den befintliga anläggningen jämfört med att välja en helt annan plats för den tillkommande förvarsdelen. Vidare kan noteras att det inte förekommer några snabba förlopp i SFR, så om verksamheten måste avbrytas under en tid medför det inga problem.

Fråga: Hur länge kommer den temporära reningsanläggningen för länshållningsvatten att finnas kvar?

Svar (SKB): Den kommer att finnas kvar åtminstone under den tid bergmassor tas upp, det vill säga minst 3 år.

Fråga: Hur länge kommer denna bullersituation att råda? [Anm: Frågan syftar på de beräkningar av bullerutbredning som redovisas i bild 41, bilaga 2.]

Svar (SKB): Det som visas i bilden är en ögonblicksbild år 2019, då berguttaget är som störst. Bilden illustrerar det värsta fallet som baseras på att alla bergmassetransporter går med lastbil söderut mot Hargshamn. Den illustrerade bullersituationen kommer att råda under en begränsad tid. Under denna tid kommer cirka 20 hus fler än i dag att beröras av nivåer över tillåtet bullerriktvärde.

Fråga: Efter år 2075 kommer det inte att finnas några arbetstillfällen kvar vid SFR, däremot finns avfallet kvar. Har ni beaktat sådana aspekter?

Svar (SKB): SKB har tittat på denna typ av frågor, till exempel inom mervärdesprogrammet. Frågorna har inte beaktats inom detta projekt.

5 Frågestund

Inlägg från SSM: [Anm: Anders Wiebert, SSM, framförde synpunkter som senare inkom skriftligt, se bilaga 4 och 5.] SSM har tidigare efterlyst ett mer omfattande underlag att samråda kring gällande val av plats och utformning. SSM har även efterlyst samråd kring en preliminär MKB. I samrådsunderlaget finns en sammanfattande MKB. Utifrån sammanfattningen kan SSM i stora drag se vad MKB:n kommer innehålla, men det framgår inte hur omfattande redovisningarna, till exempel gällande alternativa platser och utformningar kommer att vara.

Vad det gäller alternativa lokaliseringar hänvisar SSM till tidigare inlämnade synpunkter i samband med samrådet 2012.

Vad gäller alternativa utformningar till de tre olika typer av förvarsdelar som SKB planerar (BLA, BMA och förvarsdelen för reaktortankar) anser SSM att SKB bör redovisa olika utformningar med avseende på konditionering av avfallet och med avseende på konstruktionen av tekniska barriärer. Även alternativa deponeringsdjup bör redovisas. De olika alternativen bör utvärderas med hänsyn till slutförvarets skyddsförmåga och omgivningskonsekvenser, miljöpåverkan i övrigt, kostnader med mera. För förvarsdelarna BLA och BMA bör de utformningar som presenterats inom ramen för Fud och vid andra möten med SSM redovisas. För omhändertagandet av reaktortankar bör SKB även redovisa ett alternativ som innebär segmentering av dem inför deponering i lämpligt utformad förvarsdel.

I redovisningen av nollalternativet bör det enligt SSM framgå när nuvarande kapacitetstak nås i befintligt SFR och vilka åtgärder som avfallsproducenterna kan komma att behöva vidta om tillstånd till utbyggnad inte medges.

Utgående från samrådsunderlaget är det svårt att bilda sig en uppfattning av den planerade redovisningen av säkerhetsanalysen och dess resultat i MKB:n. Utöver vad som framgår av SKB:s sammanfattning och vad som följer av bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken, förväntar sig SSM att MKB:n ger en tydlig beskrivning av säkerhetsanalysen och sammanfattar resultaten från denna samt att det även finns en beskrivning av konsekvenserna av mindre sannolika händelser och missöden.

Replik (SKB): Det SSM efterfrågar kommer att finnas med i ansökansdokumentationen, men inte nödvändigtvis i MKB:n.

Fråga: Har SSM begärt att samråd ska hållas efter att MKB:n är klar?

Svar (SSM): Nej. SSM hade dock gärna sett en preliminär MKB, bland annat för att undvika omfattande kompletteringar i ett senare skede.

Fråga: Är det lagkrav på att samråd ska ske med preliminär MKB som underlag?

Svar (SKB): Nej, det finns inget sådant lagkrav.

Fråga: Hur ser den fortsatta beslutsprocessen ut?

Svar (SKB): Den 31 mars kommer ansökningar enligt miljöbalken och kärntekniklagen att skickas till mark- och miljödomstolen (MMD) respektive SSM. MMD och SSM kommer därefter att skicka ut ansökningarna på remiss för att få synpunkter på om de är kompletta eller ej. När respektive ansökan är komplett kommer den att skickas ut på remiss än en gång, denna gång för att få synpunkter på sakinnehållet.

Fråga: Hur länge är kommunen med i processen?

Svar (SKB): Kommunen kommer att vara med under hela beslutsprocessen.

Fråga: I vilka skeden kan kommunen säga nej till slutförvaret och vad händer i så fall?

Svar (SKB): Vad gäller kommunens veto, så är det oklart i detta fall eftersom SKB ansöker om en utbyggnad och inte något nytt förvar. SKB:s bedömning är att det inte kan bli fråga om någon regeringsprövning enligt 17 kap. miljöbalken och då gäller inte den kommunala vetorätten. Kommunen kan dock säga nej till utbyggnaden och SKB kommer inte bygga ut SFR om kommunen motsätter sig detta.

Fråga: En ny anläggning kommer att byggas intill den gamla. SKB ser detta som en utbyggnad av existerande SFR. Naturskyddsföreningen och MKG anser att utbyggnaden ska anses vara en helt ny anläggning som ska miljöprövas vad gäller bästa möjliga teknik både vad gäller långsiktig säkerhet och lokalisering. SKB har i januari 2013 skickat brev till regeringen för att få till stånd en begränsning av prövningen av det nya slutförvaret. SKB begär i brevet att regeringen ska besluta om att avstå från den obligatoriska prövningen av det nuvarande SFR.

Svar (SKB): SKB har skickat brev till regeringen för att få ett klagörande om regeringen anser att den planerade utbyggnaden ska bli föremål för regeringens tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. miljöbalken. [Anm: Det brev som diskuteras skickades från SKB till Miljödepartementet den 29 januari 2013. Brevet har rubriken "Planerad utbyggnad av förvaret för kortlivat låg- och medelaktivt avfall (SFR), hemställan i fråga om regeringens tillåtlighetsprövning enligt miljöbalken".]

Fråga: Hur mycket material kommer att friklassas? Hur är aktiviteten i detta material jämfört med radioaktiv aska?

Svar (SSM): Hanteringen av radioaktiv aska från förbränning av biobränsle regleras enligt särskilda föreskrifter. För det material som kommer att friklassas finns speciella föreskrifter där det framgår vilka krav som ställs. Om det handlar om stora mängder material krävs speciella beslut, då föreskrifterna bygger på en viss mängd. Det kan vara så att friklassad aska och friklassat rivningsavfall kan ha olika aktivitet. Det beror på materialets ursprung.

Fråga: Vem ställer krav på volymreducering?

Svar (SSM): SSM har inte mandat att pröva konventionell miljöpåverkan, utan det görs av MMD. SSM kan dock lyfta frågan om volymreducering till MMD och regeringen, som får ta ställning.

Fråga: I brevet till regeringen beskriver SKB den nya anläggningsdelen som en tillbyggnad. Kommer SSM att pröva hela anläggningen eller tillbyggnaden?

Svar (SSM): SSM kommer att pröva hela SFR-anläggningen.

Fråga: Vi skulle vilja se en bättre lokaliseringsutredning. Det saknas fortfarande en utredning gällande inlandslokalisering. Dessutom saknas utredningar som visar hur lokaliseringen tagit hänsyn till naturvärden såsom skyddsvärda arter, fågelskyddsområden och Natura 2000. Jordströmmar uppkommer från strömöverföringen till Finland. Dessa strömmar har visat sig orsaka korrosion. Experimentella försök behöver därför utföras i SFR och dessa försök måste göras med full insyn.

Svar (SKB): SKB noterar synpunkterna. Vad gäller jordströmmar har mätningar gjorts, bland annat i SFR, och utvärdering av resultaten pågår. SKB har fått ett föreläggande från SSM att redovisa betydelsen av jordströmmar vid SFR senast den 31 juli 2014.

Fråga: Finns det tecken på korrosion orsakad av strömmarna?

Svar (SKB): Vi vill inte förekomma den utvärdering som pågår, utan avvaktar resultaten.

Fråga: År 2006 skedde läckage av radioaktiva ämnen vid SFR. Finns det något mätprogram?

Svar (SKB): Då vatten kom i kontakt med tunnorna korroderade dessa, vilket resulterade i förhöjd aktivitet i dränagevattnet. Mätningar sker regelbundet och resultaten rapporteras till SSM.

Fråga: Varför ska man lägga mer avfall i SFR? Det måste finnas andra och bättre ställen.

Svar (SKB): Forsmark är ingen dålig plats. Det är ett industriområde som har bra infrastruktur.

Fråga: Kommer även SFL att lokaliseras till Forsmark?

Svar (SKB): Det är inte bestämt var SFL kommer att hamna. En separat lokaliseringsutredning kommer att göras. [Anm: SFL är förvaret för långlivat låg- och medelaktivt avfall. Platsvalet för SFL sker om cirka 15 år.]

Fråga: Är tanken att man ska samordna gamla och nya SFR till en anläggning?

Svar (SKB): Ja, samordning kommer att ske bland annat för att optimera var avfallet placeras.

Fråga: I samband med att man beslutade om platsval för slutförvaret i Forsmark sa SKB att man inte skulle lägga fler slutförvar i Forsmark, men nu blir det ytterligare en slutförvarsanläggning.

Svar (SKB): Utbyggnaden av SFR har funnits presenterad i FUD-programmen sedan länge. Det ursprungliga tillståndet för SFR gällde 93 000 m³ men endast 63 000 m³ byggdes. Fokus har tidigare varit på omhändertagande av driftavfall, men nu måste även rivningsavfall beaktas.

Kommentar (Östhammars kommun): Barbro Andersson Öhrn, Östhammars kommun, framförde att det redan under prövningen av den nuvarande SFR-anläggningen fanns planer på utbyggnation i framtiden. Östhammars kommun var tydlig med att man bara tog ställning till ansökt anläggning och att ställning till en eventuell utbyggnation skulle tas först när/om det blir aktuellt.

Fråga: Hur ser kommunen på att SKB begär undantag från det kommunala vetot?

Svar (Östhammars kommun): Barbro Andersson Öhrn, Östhammars kommun, framförde att det omhändertagande av radioaktivt avfall som sker i kommunen bygger på frivillighet. För oss är det självklart att kommunfullmäktige ska besluta i frågan.

6 Långsiktig säkerhet

Fredrik Vahlund, SKB, presenterade arbetet med att analysera anläggningens långsiktiga säkerhet, se bilaga 2, bild 47-94.

- Analys av långsiktig säkerhet.
- Hantering av information och data.
- Tidigare analyser av SFR:s långsiktiga säkerhet.
- Krav på analysen.
- SFR:s roll i det svenska systemet.
- Avfall till anläggningen.
- Acceptanskriterier för avfall till SFR.
- Aktivitet (efter förslutning) som funktion av tid.
- Radiotoxicitet (efter förslutning).
- Radiotoxicitet per förvarsdela vid förslutning.
- Initialtillstånd.
- Externa processer.
- Interna processer.
- Människans exponering.
- Säkerhetsanalysens roll vid lokalisering och val av djup.
- Säkerhetsanalys och förvarsutformning.
- Säkerhetsanalysens roll i tillståndsprovningen.
- Slutsatser.

Fråga: Östersjön kan bli recipient för utsläpp från förvaret. Ingår detta som en säkerhetsprincip?

Svar (SKB): Nej. Förvaret är utformat för att ha en bra kvarhållande förmåga. Utsläpp från förvaret är ingen säkerhetsprincip.

Fråga: Vilka konstruktionslösningar har gjorts för att fördröja utsläpp?

Svar (SKB): Exempelvis är silon byggd i betong och omgiven av bentonit. Detta ger ett litet vattenflöde genom silon och fördröjer därmed utsläpp från denna.

Fråga: Hur länge ska betongkonstruktionen och armeringen i silon hålla?

Svar (SKB): Silon består av armerad betong. Vid förslutning kommer silon utgöra en solid betongkropp med bentonit utanför, där armeringen inte längre har någon funktion.

Fråga: Risken för cancer för människa har nämnts, men hur är det med påverkan på andra organismer?

Svar (SKB): Vi tittar även på påverkan på annan biota än människa.

Fråga: Avfallet kommer att sönderfalla och ge upphov till utsläpp av icke-radioaktiva substanser. Hur ser ni på detta med tanke på att ett av miljömålen är en giftfri miljö?

Svar (SKB): Denna presentation fokuserar på radiologisk säkerhet. Utöver radiologiska risker har även kemiskt toxiska risker studerats. Dessa behandlas i MKB:n. I sammanhanget kan noteras att då platsen för SFR valdes, för 30-35 år sedan, var ett tungt argument att grundvattenströmningen är mycket låg under havsytan, på grund av små gradienter.

Fråga: Vilken typ av avfallsbehållare ska placeras i silon? [Anm: Frågan syftar till de avfallsbehållare som visas i bilaga 2, figur 59.]

Svar (SKB): Betongkokill, plåtkokill och fatbricka.

Kommentar (SKB): De bilder som visas på dagens möte kommer inom kort att göras tillgängliga på SKB:s hemsida.

Fråga: Har Americium låg rörlighet i vatten? [Anm: Frågan ställdes med anledning av att bild 62 i bilaga 2 visades.]

Svar (SKB): Rörligheten för Americium är mycket låg under de förhållanden som råder.

Fråga: Vad är tjockleken på den bentonit som omger silon?

Svar (SKB): Cirka 80 centimeter. Detta beskrivs närmare i rapporten SKB R-08-130, "Safety analysis SFR 1. Long-term safety".

Fråga: Under platsundersökningen för Kärnbränsleförvaret noterades ett lutande sprickplan. Kommer detta att sträcka sig in i SFR?

Svar (SKB): Nej, den flacka vattenförande struktur det handlar om kommer inte att sträcka sig in i området vid SFR. SFR och Kärnbränsleförvaret skiljs åt av Singözonen. Undersökningsprogrammet för SFR har utformats bland annat för att studera utbredningen av denna struktur, som inte återfunnits i området för SFR.

Fråga: Har man i beräkningarna tagit hänsyn till att havsnivån ökar? [Anm: Bild 74 i bilaga 2 visades.]

Svar (SKB): Ja, detta har beaktats.

Fråga: Kommer det att finnas vatten ovanför SFR om 1 000 år?

Svar (SKB): Ja.

Fråga: På vilket djup ligger dagens SFR-anläggning?

Svar (SKB): Havsdjupet är cirka 0-10 meter ovanför SFR och något mer ovanför silon. Anläggningen är bra placerad med tanke på konsekvenser för framtida befolkning eftersom så länge det finns hav ovanför SFR kan man utesluta att borring efter dricksvatten kommer att ske.

Fråga: Hur stor del av SFR kommer att vara täckt av vatten vid år 5000? [Anm: Frågan syftar på en av de illustrationer som visas i bild 75, bilaga 2.]

Svar (SKB): När anläggningen försluts kommer den att vattenfyllas inom några tiotals år. Nuvarande SFR-anläggning har cirka 60 meters bergtäckning. År 5 000 kommer bergtäckningen att vara densamma, men det kommer att finnas mindre vatten ovanför anläggningen.

Fråga: Kommer utsläpp från SFR att kontaminera Östersjön?

Svar (SKB): Nej, Östersjön kommer inte att kontamineras på grund av utsläpp från SFR. Beräkningar visar att anläggningen kommer att uppfylla SSM:s riskkriterium. [Anm: SSM:s riskkriterium anger att "den årliga risken för skadeverkningar inte får överskrida 10^{-6} för en representativ individ i gruppen som exponeras för störst risk".]

Fråga: Fram till ungefär år 2050 kommer det att pågå kärnklyvning i Forsmark. Så länge kärnklyvningen pågår finns det risk för en "smäll". Hur skulle en sådan påverka förvaret?

Svar (SKB): Vi ser ingen risk med detta. Vi har även tittat på vad som hände i Fukushima och anser att något liknande inte skulle kunna hända i Forsmark.

Fråga: Ni säger att Östersjön inte kommer att kontamineras, men förvaret kommer att vattenfyllas varefter läckage från förvaret kommer att kontaminera Östersjön.

Svar (SKB): Vad avses med kontamination i detta sammanhang? Att en atom lämnar förvaret eller att bakgrundsstrålningen överstigs? SSM har ett riskkriterium som inte kommer att överskridas.

Fråga: Hur vet man att variationen i inkommande solstrålning kommer att bli mindre i framtiden? [Anm: Fråga med anledning av kurvan i bild 78, bilaga 2.]

Svar (SKB): Kunskapen om dessa fenomen är hög och bygger på astronomiska data såsom banparametrar och jordaxelns lutning.

Fråga: Vi visste inte att det skulle inträffa en tsunami i Japan år 2011 eller i Lissabon på 1700-talet. Hur kan vi vara säkra på att det inte kommer att inträffa en tsunami i Forsmarksområdet? Skulle vi kunna hantera en tsunami, om en sådan skulle inträffa?

Svar (SKB): Med den vetenskapliga förståelse vi har kan vi konstatera att det är mycket osannolikt att det skulle inträffa en tsunami i Östersjön.

Fråga: Kommer det bara att strömma 30-35 m³ vatten per år genom förvaret? Hur mycket vatten pumpas ut i dagsläget? [Anm: Fråga ställd med anledning av bilderna 81 och 82, bilaga 2.]

Svar (SKB): I dagsläget pumpar vi ut cirka 0,3 m³ vatten per minut från anläggningen. Detta är betydligt mer än 30-35 m³ vatten per år, vilket beror på att förvaret nu är öppet. När förvaret försluts och vattenfyllets blir den volym vatten som passerar genom förvaret liten på grund av den låga hydrauliska gradienten. Skillnaden beror alltså på att förvaret nu är öppet, men senare kommer att vara stängt.

Fråga: Vad kommer förvaret att fyllas med, förutom avfallet?

Svar (SKB): Bergkross med mera. Det kommer dock att finnas ”tomma” volymer i förvaret då det försluts. Dessa volymer kommer att vattenfyllas.

Kommentar (SSM): SSM ställer krav på att förvaret ska fungera oberoende av rimligt tänkbara klimatutvecklingar.

Fråga: När ni tittat på människans exponering har ni utgått från fyra scenarion. [Anm: Se bild 85, bilaga 2.] Har ni även tittat på något framåtblickande scenario? Till exempel att framtida människor livnär sig på insektslarver?

Svar (SKB): Vi har tagit fram fyra scenarier som vi bedömer är konservativa, det vill säga överskattar riskerna förknippade med utsläpp från förvaret. Vi har identifierat områden där utsläpp kan ske och där dosen alltså skulle bli som högst. Vi har tittat på mat från naturliga ekosystem (vilt, fisk, bär och svamp) och odlade grödor som ger högst doser. Om framtida människor i området till viss del importerar sin föda blir doserna lägre, men import av föda detta bortser vi från i analysen.

Fråga: Har ni sett några exempel på att dos orsakat skador? Exempelvis har samerna ätit kött som varit kontaminerat från Tjernobyl, bakgrundsstrålningen är förhöjd i Bohuslän och flygresor ger dostillskott.

Svar (SKB): Vad gäller skador på grund av dos förhåller sig SKB till SSM:s riskkriterium.

Kommentar (SSM): Man kan inte bara titta på riskkriteriet. Optimering och BAT innebär att man, så långt rimligt och försvarbart, ska minska utsläppen även om riskkriteriet uppfylls.

Fråga: Man kan inte bara titta på riskkriteriet. Man måste även beakta hur utsläpp från förvaret kan påverka turism, viljan att bo i området med mera.

Svar (SKB): Det arbete som nu presenteras fokuserar på analysen av den långsiktiga säkerheten.

Fråga: Kan effekter adderas? Vi har redan idag problem med radon i brunnar.

Svar (SKB): SSM har tagit till med marginal då riskkriteriet fastlagts.

Kommentar (SSM): SSM har utgått från ett linjärt samband mellan exponering och konsekvens.

Fråga: Kommer inte förvaret att ligga inom gränsen för brunnsborrning inom några tusen år?

Svar (SKB): Förvaret kommer att ligga cirka 120 meter under havsytan, vilket är djupare än vad som enligt brunnsarkivet borras för brunnar i området idag. Men även om det anses mindre sannolikt att det kommer ske så analyseras dosen av att utnyttja en brunn borrad ner till förvaret när området ligger ovanför havsnivån.

Fråga: Numera borras även djupa hål för att utnyttja geotermisk energi. Har ni beaktat detta?

Svar (SKB): Ja, denna exponeringsväg ingår.

Fråga: Kommer grundvattennivån att följa med landhöjningen?

Svar (SKB): Ja, grundvattennivån kommer att ligga på ungefär samma djup i berggrunden.

Fråga: Har bilden någon koppling till verkligt djup? [Anm: Bild 88 i bilaga 2 visades.]

Svar (SKB): Bilder där verkligt djup framgår finns i rapport SKB TR-11-04, som finns tillgänglig på SKB:s hemsida.

Fråga: Det ser ut som om stora mängder vatten transporteras upp/ned i berggrunden. [Anm: Bild 88 i bilaga 2 visades.]

Svar (SKB): Det är en principiell figur. Pilarna har inte koppling till vattenflödets storlek eller riktning. Vattnet strömmar dessutom huvudsakligen horisontellt.

Fråga: Om tillståndsgivaren säger att avfallet ska läggas på markytan, exempelvis vid ett gammalt skjutfält, hur ställer sig SKB då till detta?

Svar (SKB): I ansökan diskuteras för- och nackdelar med ett markförvar. Man kan dock konstatera att avfallet ligger säkrare i berggrunden än på markytan i händelse av exempelvis katastrofer eller krig.

Fråga: Det är önskvärt att SKB lämnar in samma material till mark- och miljödomstolen och SSM. I prövningen av Kärnbränsleförvaret har SKB lämnat in olika material i de olika prövningarna.

Svar (SKB): SKB har lämnat in ansökningar för Kärnbränsleförvaret och inkapslingsanläggningen. Anläggningarna ska prövas enligt två olika lagstiftningar, miljöbalken och kärntekniklagen. SKB har gjort en bedömning av vilket material som är relevant att skicka in i respektive prövning. Visst material har skickats i bägge prövningarna, annat material endast i en av prövningarna. Till exempel har inte material som behandlar typiska naturvårdsfrågor skickats till SSM. Även för ansökningarna för utbyggnaden av SFR kommer olika material att skickas in i de olika prövningarna.

Fråga: Kommer avfall från andra länder att tas emot i SFR?

Svar (SSM): Det finns förbud mot att ta emot avfall från andra länder. Att göra detta skulle kräva ett regeringsbeslut.

Kommentar: Enligt Energimyndighetens prognos kommer Sverige att exportera elenergi producerad från kärnkraftverken. Detta medför ökad mängd kärnavfall som ska omhändertas i Sverige.

Kommentar (Östhammars kommun): Barbro Andersson Öhrn, Östhammars kommun, läste upp några av de frågeställningar från Säkerhetsgruppen som överlämnades vid mötet, se bilaga 3. Frågorna identifierades i granskningen av de avsnitt som behandlar SFR i Fud-program 2013 och behandlade bland annat volymreducering och friklassning av avfall, mellanlagring av avfall i SFR och osäkerheter rörande historiskt avfall.

Fråga: Det har varit dåligt med underlag inför detta samrådsmöte. Gäller de gamla dokumenten som behandlar den långsiktiga säkerheten?

Svar (SKB): Den säkerhetsanalys som SKB tog fram för SFR år 2008, SAR-08, gäller fortfarande och utgör grunden för den säkerhetsanalys som kommer att ingå i ansökansdokumentationen. Om frågor uppkommer på den nya säkerhetsanalysen så kommer dessa att hanteras i prövningsprocessen.

Fråga: Vilket är det värsta fallet med tanke på den långsiktiga säkerheten? Har det tillkommit nya värsta fall efter SAR-08?

Svar (SKB): I den senaste säkerhetsanalysen, SAR-08, var ett av de mer extrema beräkningsfallen ett fall när man antar höga halter med komplexbildare i förvaret. Inga nya värsta fall har tillkommit sedan SAR-08.

Fråga: Finansieringen har inte berörts. SFR kommer att innehålla både driftavfall och rivningsavfall, som ska betalas på olika sätt.

Svar (SKB): Omhändertagandet av rivningsavfall betalas av kärnavfallsfonden, driftavfall av ägarna. Huvuddelen av avfallet utgörs av rivningsavfall.

Fråga: SKB hänvisar bland annat till rapporten R-08-130. Finns det någon sammanställning på hemsidan där man enkelt kan finna de dokument som ingått i tidigare säkerhetsanalyser?

Svar (SKB): Nej, det finns inte någon sådan sammanställning på SKB:s webbplats.

Fråga: Varför har olika material skickats till mark- och miljödomstolen och SSM?

Svar (SKB): SKB har gjort en bedömning av vilket material som behöver lämnas in till respektive prövning. Detta för att underlätta prövningarna. Både mark- och miljödomstolen och SSM kan naturligtvis begära in ytterligare material, om de så önskar.

Fråga: Vilka skyddsvärda arter finns det i Stora Asphällan?

Svar (SKB): Bland annat nattviol. Dock inte gulyxne. Skyddsvärda arter beskrivs i MKB:n.
[Anm: Något senare under mötet läste SKB upp den sammanställning av skyddsvärda arter som finns i rapporten "Naturmiljöutredning inför utbyggnad av SFR, Forsmark, Östhammar kommun.". Rapporten finns tillgänglig via SKB:s webbplats.]

Fråga: Finns det även skyddsvärd fauna?

Svar (SKB): Mindre hackspett är födosökare i området.

Fråga: SGU har framfört att tidigare undersökningar visat att det finns så kallade "pockmarks" på havsbottenytan vid området ovanför SFR. Vad handlar detta om? [Anm: Pockmarks är kratrar på havsbotten som uppkommer av gas eller vätska som strömmar genom sedimenten och får dem att eruptera.]

Svar (SKB): SKB har nyligen haft dykare som tittat på detta. Dykarna kunde dock inte hitta några formationer på havsbotten. Den tidigare indikationen av pockmarks kan ha berott på missvisande mätinstrument. Rapport är under framtagande.

Fråga: I Fud-program 2013 finns skrivningar om att vatten kommer att flöda in i SFR, men inte mycket om vad som kommer att hända med exempelvis betongen.

Svar (SKB): Denna frågeställning behandlas i samband med att SKB besvarar föreläggande från SSM avseende den förväntade barriärdegraderingen för BMA.

Fråga: I säkerhetsanalysen för SFR från år 2008 finns diagram som visar att risken ligger i närheten av 10^{-6} -nivån. Motsvarande beräkningar för Kärnbränsleförvaret indikerar en lägre risk. Håller SFR på att "pressa" gränserna?

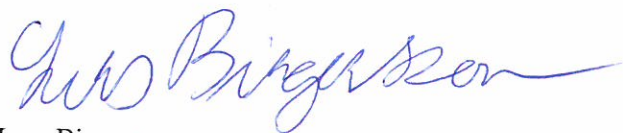
Svar (SKB): Nej, säkerhetsanalysen fokuserar på att förstå systemet och visa kravbild. Resultaten från den säkerhetsanalys som utfördes år 2008 har resulterat i utökade studier för att förstå systemet bättre och för att kunna göra mindre konservativa antaganden.

Kommentar: Barsebäck ska rivas. Inom något tiotal år har kanske fler reaktorer stängts. Mark- och miljödomstolen har nyligen sagt nej till ett tillfälligt lager för radioaktivt avfall vid kärnkraftverket i Barsebäck. Det är därför viktigt att redovisa mellanlagring som ett nollalternativ.

Fråga: I Fud-program 2013 framgår att vatteninflödet till nuvarande SFR-anläggning minskat med 60 % under de senaste 20 åren. Hur påverkar detta initialtillståndet för förvaret?

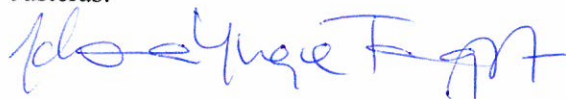
Svar (SKB): Initialtillståndet är startpunkten för säkerhetsanalysen, de observerade skillnaderna påverkar nödvändigtvis inte initialtillståndet. Det som är intressant i sammanhanget är att förstå vad som händer. I detta fall handlar det sannolikt om kemiska eller bergmekaniska effekter.

Vid protokollet:



Lars Birgersson
Svensk Kärnbränslehantering AB

Justeras:



Johanna Yngve Törnqvist
Slutförvarsenheten Östhammars kommun

Justerarens uppgift har varit att justera anteckningarna från samrådsmötet, det vill säga detta dokument inklusive bilagorna 1-3.

