

Närboendemöte i Forsmark

Datum: 23 augusti 2008, kl. 12.00–14.00.

Plats: Forsmarksverkets informationsbyggnad, Forsmark.

Målgrupp: Närboende. Samrådsmötet genomfördes i anslutning till det årliga närboendemötet, som hålls med anledning av platsundersökningarna för ett eventuellt slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark.

Inbjudan: En skriftlig inbjudan skickades till cirka 250 hushåll inom ett område på cirka tio kilometers avstånd från Forsmarksverket.

Underlag: Inget underlag framtaget särskilt för mötet.

Närvarande: Totalt cirka 80 personer.

Allmänhet och organisationer: Cirka 70 personer.

Representant från: Östhammars kommun och Opinionsgruppen för säker slutförvaring i Östhammar (Oss).

SKB: Kaj Ahlbom, Bengt Leijon, Gerd Nirvin, Inger Nordholm, Erik Setzman och Sofie Tunbrant.



INBJUDAN

Hjärtligt välkommen till närboendeträff
lördag 23 augusti kl 11– ca 14 i informationsbyggnaden
vid vattentornet i Forsmark.

Vi börjar med att äta grillat tillsammans. Sedan berättar platschef
Kaj Ahlbom senaste nytt från vår verksamhet i Forsmark.

Bengt Leijon, samordnare för slutförvarets projektering, berättar om utredningsarbetet,
bland annat om transport- och trafikutredningen, och om den utredning som nyligen
färdigställts om fastighetspriser i kommunen.

Ett formellt samrådsmöte enligt miljöbalken ingår i närboendeträffen. Passa på att ge syn-
punkter på en eventuell etablering av ett slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark.
Erik Setzman från SKB:s avdelning MKB och Samhällskontakter leder samrådet.

**Ring och tala om att Ni kommer – 0173-883 10 – senast
fredag 15 augusti!**

Gerd Nirvin och Inger Nordholm
SKB i Forsmark





DokumentID 1183887	Version 0.1	Status Preliminärt	Reg nr	Sida 1 (5)
Författare Sofie Tunbrant			Datum 2008-10-09	

Samrådsmöte 23 augusti 2008 Forsmark - Anteckningar

Samråd enligt miljöbalken 6 kap 4 § avseende slutförvar och eventuell inkapslingsanläggning för använt kärnbränsle vid Forsmark

Samrådsmöte i anslutning till närboendemöte 23 augusti 2008

Plats: Forsmarksverkets informationsbyggnad, Forsmark

Datum: 23 augusti 2008, klockan 12.00-14.00

Närvarande: Totalt var cirka 80 personer med på mötet.

Berörd allmänhet: Cirka 70 personer

SKB: Kaj Ahlbom, Bengt Leijon, Gerd Nirvin, Inger Nordholm, Erik Setzman och Sofie Tunbrant

Representanter från: Östhammars kommun och Opinionsgruppen för säker slutförvaring i Östhammar

Innehåll

1.	Välkommen och introduktion	2
2.	Frågor och diskussion	2
3.	Avslutning	4
4.	Frågor och synpunkter inkomna efter samrådsmötet	4

Bilagor

A – OH-bilder presenterade på samrådsdelen av mötet, Erik Setzman, SKB

B – Skriftlig fråga som lämnades på mötet.

C – Svar på skriftliga frågan.

Inledning

Samrådsmötet genomfördes i anslutning till det årliga närboendemötet, som hålls med anledning av platsundersökningarna för ett eventuellt slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark.

På närboendemötet beskrev platschefen Kaj Ahlbom övergripande SKB:s arbete med att omhänderta det radioaktiva avfallet från de svenska kärnkraftverken och berättande om senaste nytt från verksamheten i Forsmark. Bengt Leijon, samordnare för slutförvarets projektering, informerade om utredningsarbetet, bland annat om transport- och trafikutredningen och om den utredning som nyligen färdigställts om fastighetspriser i kommunen. Erik Setzman, chef för MKB-enheten redogjorde för MKB-dokumentets struktur och innehåll samt vilka utredningar som genomförts som grund för bedömning av miljökonsekvenserna.

Erik Setzman ledde också samrådsmötet. Inget särskilt samrådsunderlag var framtaget. Mötet fokuserade på de frågor och synpunkter som deltagarna hade. Alla frågor och synpunkter, även de som framfördes i anslutning till Kaj Ahlboms och Bengt Leijons presentationer är medtagna i dessa anteckningar.

1. Välkommen och introduktion

Erik Setzman hälsade alla välkomna till samrådsdelen av mötet. Det senaste samrådsmötet i Forsmark var i samband med närboendemötet förra året. Nästa samrådsmöte i Forsmark kommer att hållas den 22 oktober, 2008. Temat för underlaget inför samrådet är: Lokalisering, gestaltning och transporter.

Platsundersökningarna är avslutade och första halvåret 2009 räknar SKB med att ha utvärderat underlaget från undersökningarna tillräckligt för att kunna välja plats för slutförvarsanläggningen. 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. Samrådet kommer att avslutas cirka sex månader innan ansökningarna lämnas in.

Om Forsmark väljs för lokalisering av slutförvarsanläggningen planerar SKB för tre samrådsmöten efter platsvalet:

- I Forsmark - preliminär MKB avseende slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark
- I Forsmark – avseende vattenverksamhet i samband med ett slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark
- I Oskarshamn avseende preliminär MKB för inkapslingsanläggning och Clab i Oskarshamn

Om Oskarshamn väljs planeras inga fler samrådsmöten i Forsmark.

De frågor som diskuteras på detta möte, kommer att redovisas i anteckningar från mötet (detta dokument) och kommer att återfinnas i den samrådsredogörelse som bifogas ansökningarna. Det finns möjlighet att lämna frågor och synpunkter under ytterligare två veckor inom ramen för detta möte. Frågor och synpunkter som inkommit till SKB senast september 8 september kommer med i bilagor till anteckningarna.

Presenterade OH-bilder finns i *bilaga A*.

2. Frågor och diskussion

Frågor i anslutning till Kaj Ahlboms presentation:

Fråga: När är byggstarten för ett slutförvar av använt kärnbränsle?

Svar: (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.

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

Svar: (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 långsiktigt säker lösning, som inte kräver någon kontroll eller övervakning.

Frågor i anslutning till Bengt Leijons presentation:

Fråga: Kommer det att vara fuktigt eller torrt i slutförvaret efter förslutning?

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

Fråga: Är det bra eller dåligt om berget är vått?

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

Fråga: 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?

Svar: (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.

Fråga: Hur många av "antalet fordon" i trafikprognoserna är lastbilar?

Svar: (SKB) Cirka 100 stycken.

Frågor under samrådsdelen av mötet:

Fråga: 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.

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

Fråga: 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.

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

SKB följer alltså 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 upparbetning och transmutation att kärnkraften fortsätter att användas.

Fråga: Nu är förslaget att placera anläggningen i Söderviken. Hur mycket av barackbyn kommer att försvinna då?

Svar: (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.

Fråga: Vad kommer att hända med idrottsanläggningen?

Svar: (SKB) Den kommer omedelbart att flyttas till Igelgrundet.

Fråga: 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 transportererna bullrar också längs vägen de kör.

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

Inlägg: Ordföranden i Oss (Opinionsgruppen för säker slutförvaring i Östhammar) gav några exempel på frågor som föreningen arbetar med. Ett exempel är om slutförvarsfrågan hanteras enligt miljöbalkens syfte och mål. Ett annat, vad som kan hända om det blir ett läckage. Det har kommit flera intressanta rapporter sedan förra året.

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?

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

Fråga: 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? Förutsättningarna för frågan lämnades skriftligt och finns i *bilaga B*.

Svar: Inget svar lämnades på mötet. SKB har besvarat frågan skriftligt till frågeställaren. Svaret finns i *bilaga C*.

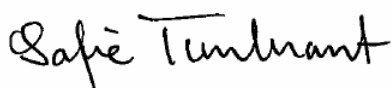
3. Avslutning

Avslutningsvis tackade Kaj Ahlbom samtliga närvarande för sitt engagemang och framförde att SKB kommer att fortsätta arbeta med de frågor som man fått med sig från detta möte och från tidigare mötestillfällen. Alla är också välkomna att ta kontakt med SKB när nya frågor dyker upp.

4. Frågor och synpunkter inkomna efter samrådsmötet

Inga frågor eller synpunkter har inkommit.

Vid anteckningarna,



Sofie Tunbrant

Samråd Forsmark

Lördagen den 23 augusti 2008

Erik Setzman & Sofie Tunbrant
MKB-enheten



Närboendetränff med samråd
23 augusti 2008

Detta samråd ett komplement till allmänna samrådsmöten

- Inga presentationer från SKB
- Frågor och synpunkter välkomnas, möjlighet till diskussion
- SKB kommer att skriva anteckningar från mötet
- Anteckningarna kommer att läggas ut på SKB:s webbplats samt ingå i årsrapport och samrådsredogörelse



Närboendetränff med samråd
23 augusti 2008

Senast genomförda allmänna samrådsmöten

31 maj 2007 – Forsmark
28 maj 2007 – Oskarshamn

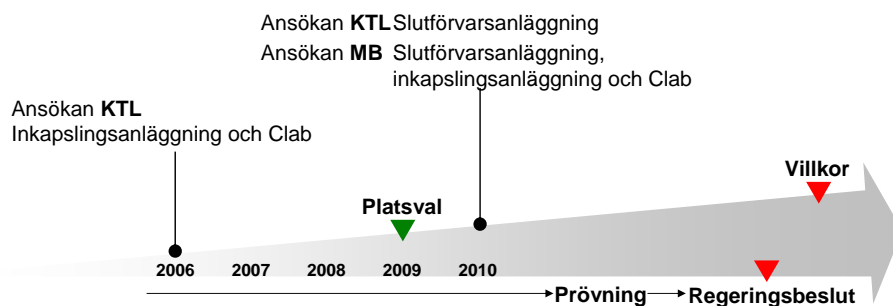
Tema "Säkerhet och strålskydd" - Presentationer,
information och diskussioner under eftermiddagen

Samrådsmöte under kvällen med fokus på deltagarnas
frågor och synpunkter



Närboendetränff med samråd
23 augusti 2008

Ansökan – prövning – beslut



KTL Kärntekniklagen
(Strålsäkerhetsmyndigheten)

MB Miljöbalken
(Miljödombalken)



Närboendetränff med samråd
23 augusti 2008

Vad händer efter detta möte?

- Synpunkter som inkommer inom 2 veckor (måndag 8 september) redovisas i dokumentationen från mötet
- **Onsdag 22 oktober** – Allmänt samrådsmöte i Forsmark
Lokalisering – gestaltning – transporter
 - Underlaget kommer även att innehålla struktur och översiktligt innehåll i MKB-dokumentet



Om Forsmark väljs...

planerar vi sedan tre möten:

- Preliminär MKB – i Forsmark
- Vattenverksamhet – i Forsmark
- Preliminär MKB – i Oskarshamn (m h t inkapslingsanläggning och Clab)



Om Oskarshamn väljs...

Planerar vi två möten:

- Vattenverksamhet – i Oskarshamn
- Preliminär MKB – i Oskarshamn

men inga fler samrådsmöten i Forsmark



Världens farligaste avfall?

Efter 40 års drift så finns det ca 9 350 ton (initial) uranvikt år 2025

(Var av 8882,5 ton är opåverkad U^{238})
(det återstår ca 930 Kg av klyvbart $U^{235} = 70$ g per kapsel) (ca 4 000 totalt)

Varje kapsel väger 24,5 ton, och innehåller ca 2 ton använt kärnbränsle.
Av det innehållet så är ca 94,6 % av bränslet opåverkat U^{238} = 1892 kg
Cirka 1,2 % är transuranen 24 kg varav ca 19,2 kg består av $Pu^{239-240}$ totalt = 24 kg
Det finns också 4,2 % av klyvningsprodukter till en mängd av = 84 kg
2000 kg

De ur strålningssynpunkt farligaste klyvningsprodukterna sönderfaller ner till 1/1000 under de första 300 åren. Därefter dominerar transuraner fram till 1000 år och då blir också minskningen av plutonium märkbar. Plutonium består av både klyvbara $Pu^{239-240}$

(Den icke klyvbara Pu^{240} betraktas som en svårhanterlig förorening i atombombstillverkning. Plutonium i kärnvapenladdningar har en anrikningsgrad av 93,3-97 % Pu^{239}
Numera är U^{235} den intressantaste nukliden för framställning av kärnladdningar)

Efter 65 000 år är isotopkvoten av Pu^{240} nere i 0,1 viktprocent och Pu^{239} har minskat till 1/10 del av den ursprungliga vikten alltså 2,4 kg.
Och efter 240 000 år är det 1/1000del kvar 2,4 gram kvar.
Nu kan man jämföra strålningsfarligheten med den för naturlig uranmalm och dess sönderfallskedja.

Vår största uranfyndighet i Sverige finns i alunskiffer i Billingen.

Den beräknas till 75 tusen ton innehållande 300g per ton.

Det blir totalt ca 22, 5 ton U^{238}

Det motsvarar ungefär innehållet av det opåverkade uran som finns i 12 kapslar.

Kan man då med utgångspunkt från ett slutförvar med 12 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?

Efter 1 halveringstid återstår ½	Torium- 232	14 miljarder år
Efter 3 halveringstider återstår 1/10	Uran- 238	4,5 miljoner år
Efter 7 halveringstider återstår 1/100	Plutonium	24 000 år
Efter 10 halveringstider återstår 1/1000	Kol- 14	5 730 år

Leif Hägg

Hej Leif!

Det är alltid intressant och stimulerande med den typ av jämförelser du tar upp.

Efter 300 000 år är farligheten hos 1 ton använt kärnbränsle ungefär lika med den hos de 8 ton naturligt uran som en gång bröts för att framställa bränslet, se figur på nästa sida. Den tunna, svarta linjen (1 ton använt bränsle) skär den vågräta blå linjen (8 ton naturligt uran) vid ungefär 300 000 år. Därför motsvarar de 24 tonnen uran snarare farligheten hos $24/8 = 3$ ton bränsle efter 300 000 år, det vill säga innehållet i 1½ kapsel.

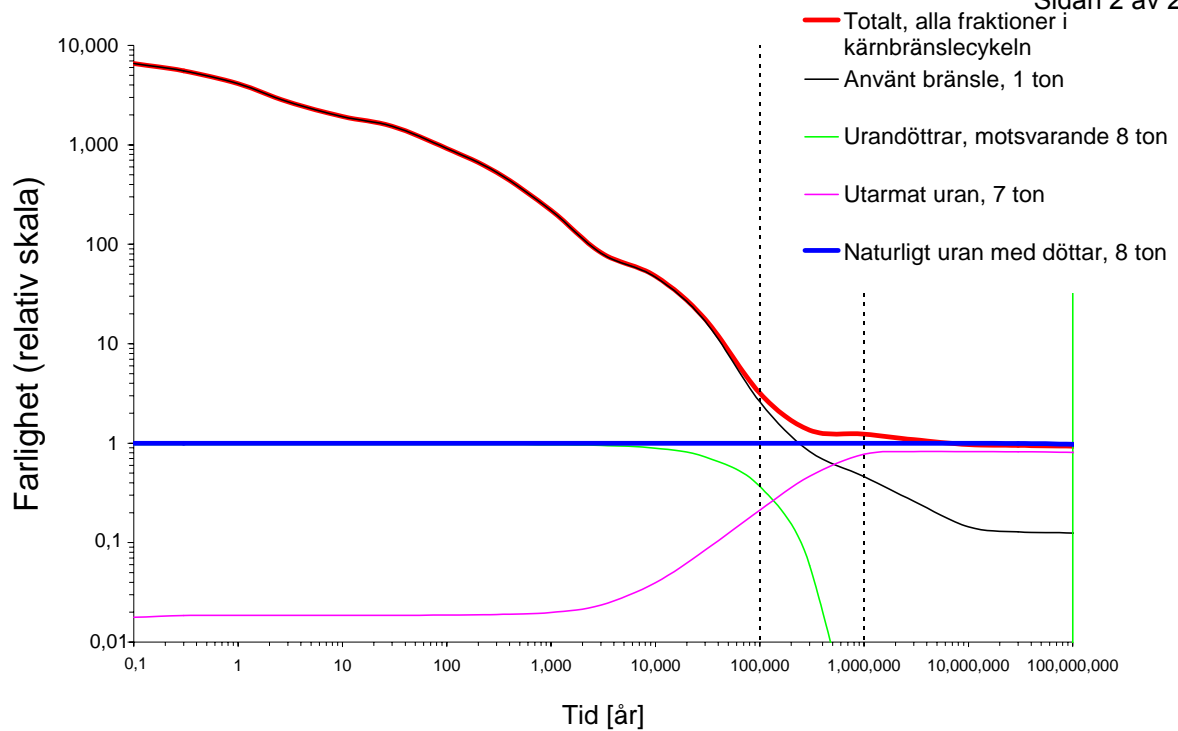
Det finns två anledningar till detta: Dels finns det ännu efter 300 000 år kvar signifikanta mängder icke naturliga isotoper som fortsätter att sönderfalla. Dessa är framför allt neptunium-237 (18% av farligheten), thorium-229 (10%) samt plutonium-242 (16%).

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 8 tonnen naturligt uran som har farligheten 1 i figuren) efter cirka 10 miljoner år.

Hoppas nu detta var någorlunda klargörande.

Hälsningar
Allan Hedin, SKB



Figur 1. 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.