

Samråd med temat: Säkerhet och strålskydd

- Datum: Januari – februari 2009
- Plats: Skriftligt samråd
- Målgrupp: Berörda myndigheter och verk, berörda kommuner samt organisationer som får medel från Kärnavfallsfonden för att följa samråden.
- Inbjudan: Skriftlig inbjudan. Mötet den 4 februari annonserades lokalt i Oskarshamns-Tidningen (17 och 31 januari) och Nyheterna (17 och 31 januari).
- Underlag: Särskilt framtaget underlag: Underlag för samråd enligt miljöbalken, kapitel 6, för prövningen enligt miljöbalken och kärntekniklagen. Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle. Oskarshamn – Lokalisering, gestaltning och transporter. SKB, januari 2009. Underlaget innehöll en översiktlig beskrivning av SKB:s arbete med lokalisering, gestaltning och transporter för en slutförvarsanläggning för använt kärnbränsle placerad i Laxemar samt för det befintliga mellanlagret för använt kärnbränsle (Clab) och en inkapslingsanläggning på Simpevarpshalvön. Beskrivningarna fokuserade på den påverkan som bedöms kunna uppstå. I underlaget ges även en översiktlig beskrivning av miljöaspekter förknippade med driften av Clab. Ett utkast till översiktlig struktur av MKB-dokumentet redovisades i en bilaga. Underlaget fanns på SKB:s webbplats den 17 januari 2009.

Inkomna skriftliga synpunkter och frågor samt SKB:s svar, det vill säga bilagorna C–R, ingår som bilagor till protokollet från samrådsmötet i Oskarshamns kommun (4 februari 2009).

Bilaga

- C – Sammanfattning av skriftliga synpunkter och frågor samt SKB:s svar
- D – Boverket
- E – Fiskeriverket
- F – Jordbruksverket
- G – Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- H – NUTEK
- I – Rikspolisstyrelsen
- J – Sjöfartsverket
- K – Socialstyrelsen
- L – Statens folkhälsoinstitut
- M – Svenska kraftnät
- N – Vägverket
- O – Oskarshamns kommun
- P – Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG)
- Q – Döderhults Naturskyddsförening
- R – Miljörörelsens kärnavfallssekretariat (Milkas)



DokumentID
1190873

Ärende
Författare
Lars Birgersson
Er referens

Tillhörighet
Datum
2009-01-09
Ert datum

Berörda myndigheter och verk
Berörda kommuner
Organisationer som erhåller medel ur kärnavfallsfonden

Samråd enligt miljöbalken kapitel 6, för prövningen enligt miljöbalken samt enligt kärntekniklagen

Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle

Oskarshamn – Lokalisering, gestaltning och transporter

Inledning

SKB:s uppdrag är att ta hand om det radioaktiva avfallet från de svenska kärnkraftverken. Det som återstår att bygga för att slutligt omhänderta använt kärnbränsle är själva slutförvaret och en anläggning för att kapsla in bränslet.

Mellanlagret, inkapslingsanläggningen och slutförvarsanläggningen kräver tillstånd enligt miljöbalken och kärntekniklagen. 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 gemensamt med Clab (centralt mellanlager för använt kärnbränsle) i Oskarshamns kommun.

Platsundersökningar inför lokalisering av slutförvarsanläggningen har i stort sett avslutats i både Oskarshamns och Östhammars kommuner. År 2009 planerar SKB att välja plats 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.

Samrådsmöte

Onsdagen den 4 februari kommer ett allmänt samrådsmöte att hållas i Figeholms Fritid och Konferens, Hägnad, Figeholm, Oskarshamns kommun.

16.00–18.00 Presentationer

- Lokalisering – Var i Laxemar kan slutförvaret byggas?
- Gestaltning – Hur kan anläggningarna utformas?
- Transporter – Vad ska transporteras och hur?

19.00–21.00 Samrådsmöte

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

Underlag för samråd

Det underlag som tagits fram inför samrådet bifogas. Samråden är en del av förberedelserna inför ansökan om tillstånd enligt miljöbalken kapitel 9, om att få driva mellanlager för använt kärnbränsle samt om att få uppföra och driva anläggningar för inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle. Samrådet ingår också i förberedelserna för att ansöka om tillstånd enligt kärntekniklagen för slutförvaring av använt kärnbränsle.

Underlaget innehåller översiktliga beskrivningar av SKB:s arbete med lokalisering, gestaltning och transporter för anläggningar för mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle.

I underlaget behandlas även miljöaspekter förknippade med bygge, drift och rivning av anläggningarna samt med transporter till och från dessa. Beskrivningarna fokuserar på den påverkan som bedöms kunna uppstå. Bedömningar av effekter och konsekvenser kommer att behandlas i underlaget till kommande samråd om "Preliminär MKB". Ett utkast till översiktlig struktur av MKB-dokumentet redovisas i en bilaga.

Underlaget är framtaget under hösten 2008 och speglar kunskapsläget vid den tidpunkten.

Eventuella skriftliga kommentarer på det översända materialet skulle vi vilja ha senast den 20 februari. Kommentarer lämnas till:

Lars Birgersson
lars.birgersson.kem@skb.se
Tel: 08-459 85 71

Svensk Kärnbränslehantering AB



Erik Setzman
Chef MKB-enheten



Sändlista – Samråd om mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle

Samråd Oskarshamn februari 2009

Arbetsmiljöverket
Boverket
Energimyndigheten
Fiskeriverket
Folkhälsoinstitutet
Försvarmakten
Glesbygdsverket
Jordbruksverket
Kammarkollegiet
Kemikalieinspektionen
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Kärnavfallsrådet
Naturvårdsverket
Nutek
OKG AB
Riksantikvarieämbetet
Rikspolisstyrelsen
SGU
Sjöfartsverket
Skogsstyrelsen
Socialstyrelsen
Strålsäkerhetsmyndigheten
Svenska kraftnät
Vägverket

Oskarshamns kommun
Länsstyrelsen i Kalmar län
Regionförbundet i Kalmar län

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG)
Döderhults Naturskyddsförening
Miljörörelsens Kärnavfallssekretariat (Milkas)
Sveriges Energiföreningars Riksorganisation (SERO)

Sammanfattning av skriftliga synpunkter och frågor samt SKB:s svar

Samråd 4 februari 2009

Inför samrådsmötet i Oskarshamn den 4 februari 2009 skickades ett skriftligt underlag ut. Detta dokument, *bilaga C* till protokollet från samrådsmötet, redovisar till vilka underlaget skickades, vilka som svarade samt i vilken bilaga inkomna frågor och synpunkter finns i sin helhet. Här finns också SKB:s svar och kommentarer till inkomna frågor och synpunkter.

Frågor och synpunkter inkom under februari 2009. Den 3 juni 2009 beslutade SKB att ansökningarna för slutförvaret för använt kärnbränsle kommer att avse en etablering i Forsmark. SKB:s svar på inkomna frågor och synpunkter är i huvudsak formulerade efter platsvalet.

Innehåll

I. Sammanställning av inkomna synpunkter och frågor

1. Skriftligt samråd – sänd- och svarslista
2. Synpunkter inkomna sedan förra samrådsmötet
3. Synpunkter inkomna i anslutning till samrådsmötet

II. Sammanfattning av inkomna synpunkter och frågor samt SKB:s svar

1. Boverket
2. Fiskeriverket
3. Jordbruksverket
4. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
5. NUTEK
6. Rikspolisstyrelsen
7. Sjöfartsverket
8. Socialstyrelsen
9. Statens folkhälsoinstitut
10. Svenska kraftnät
11. Vägverket
12. Oskarshamns kommun
13. Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG)
14. Döderhults Naturskyddsförening
15. Miljöörelsens kärnavfallssekretariat (Milkas)

I. Sammanställning av inkomna synpunkter och frågor

1. Skriftligt samråd – sänd- och svarslista

Bilagorna som det hänvisas till i tabellen nedan är bilagor till protokollet, där inkomna frågor och synpunkter finns i sin helhet.

Arbetsmiljöverket	Ej svarat
Boverket	<i>Bilaga D</i>
Energimyndigheten	Ej svarat
Fiskeriverket	<i>Bilaga E</i>
Försvarsmakten	Ej svarat
Glesbygdsverket	Ej svarat
Jordbruksverket	<i>Bilaga F</i>
Kammarkollegiet	Ej svarat
Kemikalieinspektionen	Ej svarat
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap	<i>Bilaga G</i>
Kärnavfallsrådet	Ej svarat
Naturvårdsverket	Ej svarat
Nutek	<i>Bilaga H</i>
OKG AB	Ej svarat
Riksantikvarieämbetet	Ej svarat
Rikspolisstyrelsen	<i>Bilaga I</i>
Sveriges geologiska undersökning, SGU	Ej svarat
Sjöfartsverket	<i>Bilaga J</i>
Skogsstyrelsen	Ej svarat
Socialstyrelsen	<i>Bilaga K</i>
Statens folkhälsoinstitut	<i>Bilaga L</i>
Strålsäkerhetsmyndigheten	Ej svarat
Svenska kraftnät	<i>Bilaga M</i>
Vägverket	<i>Bilaga N</i>
Oskarshamns kommun	<i>Bilaga O</i>
Länsstyrelsen i Kalmar län	Ej svarat
Regionförbundet Kalmar län	Ej svarat
Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG)	<i>Bilaga P</i>
Döderhults Naturskyddsförening	<i>Bilaga Q</i>
Miljöorganisationernas Kärnavfallssekretariat (Milkas)	<i>Bilaga R</i>
Sveriges Energiföreningars Riksorganisation (SERO)	Ej svarat

2. Synpunkter inkomna sedan förra samrådsmötet

Inga frågor eller synpunkter har inkommit.

3. Synpunkter inkomna i anslutning till samrådsmöten

Inga frågor eller synpunkter har inkommit.

II. Sammanfattning av inkomna synpunkter och frågor samt SKB:s svar

1 Boverket

Boverket anser att det är bra att SKB tar ett samlat grepp i hela slutförvarssystemet. Verket gör i övrigt inga bedömningar av materialet utan avvaktar det kommande samrådet om "Preliminär MKB".

2 Fiskeriverket

2.1 Fiskeriverket förutsätter att berörda vattenmiljöer kommer att beskrivas ur vattenbiologisk synpunkt, fisk- och fiskesynpunkt. Med fiske avses fritidsfiske (sport- och husbehovs-) och yrkesfiske.

Fiskeriverket anser att eventuella tillsatser av borrhkemikalier, injekteringsmedel (för att hindra stora inläckage av grundvatten) etc utförligt bör redovisas.

Vid utbörning av bergmassor tillsätts normalt för att uppnå önskad konsistens av bergmassorna olika typer av kemikalier till det utbörade materialet (bl.a. skumbildande medel; tensider och glykoler, polymerer; olja och fett). Används sprängmedel tillförs ytterligare ämnen som exempelvis ammoniumkväve, men även dieselolja. Förutom att rester av tillsatserna, sprängmedel etc kan följa med länsvatten etc vidhäftar de vid sprängstensresterna.

Länsvattnet från borrhningar etc kan även innehålla höga halter av stenhjöl, vilket måste avskiljas innan utsläpp till en eventuell recipient kan komma ifråga.

Borrhningarna kan även leda till att grundvatten från området behöver avledas. Utsläpp av grundvatten med höga järnhalter till ytvatten kan resultera i utfällningar av järn- och manganföreningar som bl a kan medföra slambildning samt skada fisk och andra vattenlevande organismer.

Det dominerande byggmaterialet vid många konstruktioner är betong (till sitt innehåll jämförbar med kalksten). Betong, men även andra produkter som kan komma att användas orsakar i vatten grumling (suspenderad substans) och resulterar i förhöjt pH.

Det är viktigt att uppläggning av massor under arbetstiden sker på ett sätt som inte medför att lak- eller pressvatten från massorna förorenar ytvatten. Reningsanläggningar och kontrollprogram (analysprogram) bör finnas i tillräcklig omfattning för att säkra att inga skadliga rester i avlett vatten från arbetena belastar recipienten.

Även risken för upptryckningar av omgivande strand- vattenområden på grund av belastningen av sprängstensmassorna på bergupplaget bör beskrivas.

Verksamhetens eventuella påverkan på recipienter i området kommer att belysas i miljökonsekvensbeskrivningen, MKB:n.

För att begränsa inläckaget av vatten i tunnelsystemet kommer berget att tätas med injekteringsmedel. SKB övervakar noggrant utvecklingsarbetet kring injekteringsmetoder och injekteringsmedel med tanke på miljöpåverkan.

Länshållningsvatten, som pumpas upp från undermarksanläggningen, kommer att genomgå sedimentering och oljeavskiljning i flera steg, innan utsläpp sker till lämplig recipient. I länshållningsvatten ingår även en stor andel grundvatten, som kommer från inläckaget i tunnelsystemet. I kontrollprogrammet kommer det att framgå hur vattnets kemiska (pH, kvävehalter, etc) och fysikaliska (temperatur, flöde, etc) egenskaper kommer att mätas.

Lakvatten från bergupplaget kommer att renas innan utsläpp sker till recipient.

Några risker för upptryckningar av omgivande strand finns inte. Bergupplaget kommer att vara lokaliserat på fast mark (berg och morän) och kommer dessutom att placeras en bit från kusten.

3 Jordbruksverket

Underlaget ger en bra bild av förslaget till att omhänderta det använda kärnbränslet från de svenska kärnkraftverken. Jordbruksverket har i övrigt inga synpunkter att framföra på förslagen som redovisas i underlaget för samråd om mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle, eftersom de behandlar frågeställningar som ligger utanför verkets ansvarsområde.

4 Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Myndigheten avstår från att yttra sig.

5 NUTEK

NUTEK har inga synpunkter i ärendet.

6 Rikspolisstyrelsen

- 6.1** Ur polisiär synvinkel är det viktigt att i samband med den beskrivna hanteringen särskilt förebygga obehörigt förfarande med använt kärnbränsle. Ur detta perspektiv kan vi se vikten av att det noggrant värderas om ett så kallat tunnelalternativ kan anses som mer säkert än att nyttja transporter på väg.

Efter att frågan ställts har SKB beslutat att ansökningarna för slutförvaret för använt kärnbränsle kommer att avse en etablering i Forsmark. Om slutförvarsanläggningen hade lokaliserats till Laxemarområdet skulle ungefär en kapseltransport per dag ha skett den två kilometer långa sträckan mellan inkapslingsanläggningen och slutförvarsanläggningen. Kapseln hade inför transporten placerats i en transportbehållare. Transporterna sker med

skydd på olika nivåer. Hur skyddet är uppbyggt är sekretessbelagt. SKB ser inte att transport av kapslar hade behövt ske i en tunnel ur säkerhetssynpunkt.

7 Sjöfartsverket

Sjöfartsverket har inga synpunkter på den eventuellt utökade fartygstrafiken eller materialet i övrigt.

8 Socialstyrelsen

8.1 Socialstyrelsen har inga kommentarer till det redovisade underlagsmaterialet, men ger följande vägledning inför det fortsatta arbetet.

Miljökonsekvensbeskrivningen

I 3 §, 6 kapitlet miljöbalken finns inget uttryckligt krav på redovisning av miljökvalitetsmålen i en miljökonsekvensbeskrivning. Målen ska dock vara vägledande vid tillämpningen av miljöbalken. En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 7 § punkt 3, 6 kapitlet miljöbalken innehålla ”de uppgifter som krävs för att påvisa och bedöma den huvudsakliga inverkan på människors hälsa, miljön och hushållningen med mark och vatten samt andra resurser som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra”. Socialstyrelsen anser att en redovisning av inverkan på miljökvalitetsmålen är ett bra redskap som kan bidra till att uppfylla 6 kap. 7 § punkt 3 miljöbalken.

Socialstyrelsen noterar att effekter och konsekvenser för boendemiljö och hälsa kommer att hanteras i det fortsatta arbetet. I detta sammanhang hänvisas till den särskilda stegmodell som Socialstyrelsen tagit fram för miljömedicinska bedömningar. Genom att tillämpa modellen kan påverkan på människors hälsa beskrivas tydligare i miljökonsekvensbeskrivningen.

- Steg 1 – Beskriv verksamheten med fokus på påverkan på människors hälsa, bl.a. vilken kunskap som finns om aktuell omgivningspåverkan (vad, hur länge, hur ofta) och dess akuta samt långsiktiga hälsoeffekter
- Steg 2 – Beskriv omgivningen, t.ex. om området redan är utsatt för exponering av miljöfaktorer? Redogör även för vilka människor som finns inom det geografiska området och som kan komma att påverkas av projektet. Inventering bör göras av den befolkning som kan bli exponerad, inklusive om det finns särskilt känsliga individer (barn, äldre personer med funktionshinder m.fl.)
- Steg 3 – Beskriv påverkan på människors hälsa. Detta steg är den egentliga miljömedicinska bedömningen. Genom att visa hur exponeringen påverkar den berörda befolkningen kan bedömningen av hälsoaspekterna i miljökonsekvensbeskrivningen underlättas.

SKB kommer att redovisa inverkan på de nationella och regionala miljökvalitetsmålen. SKB arbetar sedan tidigare enligt den stegmodell som Socialstyrelsen tagit fram för

miljömedicinska bedömningar. I MKB-arbetet har SKB utgått från verksamheten och de lokala förutsättningarna i konsekvensbedömningen.

- 8.2 Uppförande av anläggning för mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle utgör ett omfattande byggprojekt som kommer att pågå under lång tid. Socialstyrelsen anser därför att påverkan på omgivningen bör utredas och eventuella åtgärder föreslås för att reducera påverkan.**

SKB har utrett och kommer att redovisa såväl påverkan på omgivningen som eventuella åtgärder för att reducera påverkan.

9 Statens folkhälsoinstitut

Statens folkhälsoinstitut avstår från att yttra sig i ärendet.

10 Svenska kraftnät

- 10.1 Svenska Kraftnät planerar en ny 400 kV kraftledning från Simpevarp till Nässjö. Ledningen kommer troligen att förläggas mellan Svenska Kraftnäts befintliga 400 kV ledningar. Ledningen kommer då att förläggas norr om planerat bergupplag.**

SKB noterar Svenska Kraftnäts planer på en ny kraftledning.

11 Vägverket

- 11.1 I underlagsmaterialet redovisas att det under lång tid kommer att vara betydande trafikökningar på väg 743 och speciellt med tung trafik. Ett framtida vägsystem i området måste anpassas till de stora volymerna av tungtransporter som förväntas i byggetapp 1 och 2 med upp till en 100% ökning. Separat gång/cykelväg mellan Figeholm och Simpevarp förutsättes. Ett framtida vägsystem måste anpassas till de krav och regler som gäller för buller och för transporter av farligt gods med erforderliga skyddszoner.**

En idéstudie är framtagen år 2005 av SKB och nu har ett arbete med förstudie för väg 743 enl väglagens förutsättningar påbörjas på uppdrag av SKB. Nästa steg i planeringsarbetet är att arbeta fram en vägutredning som skall ge underlag för val av vägkorridor och trafikteknisk standard. I det fortsatta utredningsarbetet med vägutredning/arbetsplaner är de bedömda transportvolymerna av berg- och byggmaterial samt persontrafiken viktiga parametrar för bedömning av framtida vägstandard.

Med de trafikvolymerna som bedöms öka i närområdet kan behov av andra väginvesteringar uppkomma. Ombyggnad/förbättring av trafikplatser, vägskäl/korsningspunkter, gatunät i Oskarshamn och bärighetsåtgärder kan vara exempel på punkter där behov av åtgärder kan uppstå vilket bör beaktas i det fortsatta arbetet.

SKB instämmer i att ett framtida vägsystem måste anpassas till de krav och regler som gäller för buller och för transporter av farligt gods med erforderliga skyddszoner. I den pågående förstudien kommer bland annat frågor om cykelbanor att tas upp. Vad gäller andra väginvesteringar såsom ombyggnad/förbättring av trafikplatser, vägskäl/korsningspunkter, gatunät i Oskarshamn och bärighetsåtgärder, så har SKB uppfattningen att befintligt vägnät är tillräckligt för SKB:s planerade transporter.

- 11.2 I korsningspunkt med väg 743/Clab och väg till slutförvarsanläggningen föreslås signalreglering som aktiveras vid kapseltransport. Vår uppfattning nu och som vi tidigare framfört är att denna korsning bör byggas planskilt för högsta möjliga säkerhet.**

Vår bestämda uppfattning är att kapseltransporten inte på något sätt bör blandas med den allmänna trafiken på väg 743. Vi förmodar även att ett visst dagligt transportbehov kommer att ske mellan Clab och slutförvarsanläggningen vilket skulle underlättas och bli säkrare om väg 743 korsas planskilt.

Efter att frågan ställts har SKB beslutat att ansökningarna för slutförvaret för använt kärnbränsle kommer att avse en etablering i Forsmark. Om slutförvarsanläggningen hade lokaliserats till Laxemarområdet skulle ungefär en kapseltransport per dag ha skett den två kilometer långa sträckan mellan inkapslingsanläggningen och slutförvarsanläggningen. Kapseln hade inför transporten placerats i en transportbehållare, som gett tillräckligt skydd. SKB:s bedömning är att transporterna inte skulle ha behövt ske planskilt.

12 Oskarshamns kommun

- 12.1 Slutförvarsanläggningarna för använt kärnbränsle är ett av Sveriges största miljöprojekt. Kommunens allmänna inställning är att verka för att anläggningarna, om dessa blir lokaliserade i Oskarshamn, blir en tillgång i kommunen genom god utformning, hög säkerhet, god miljö och hög teknisk standard samt att anläggningen blir ett tekniskt och miljömässigt föredöme.**

Det är således av yttersta vikt att den MKB som kommer att presenteras av SKB tillsammans med ansökan tar avstamp i höga ambitioner vad avser miljö och teknik och ger samtliga parter i processen ett brett och fullgott beslutsunderlag där ingenting av värde utelämnas.

SKB instämmer i kommunens uppfattning att anläggningarna ska kännetecknas av god utformning, hög säkerhet, god miljö och hög teknisk standard samt att de blir ett tekniskt och miljömässigt föredöme. SKB:s avsikt är att den MKB som kommer att biläggas ansökningarna ska ge ett brett och fullgott beslutsunderlag där miljökonsekvenserna beskrivs och anpassade åtgärder föreslås för att undvika eller begränsa dessa.

- 12.2 I den broschyr som MILKO utarbetade 2008 ("Misterhultsbygden – en vision om en bygd präglad av hälso- och miljöhänsyn") pekar vi på konkreta miljöfrågor som vi vill se tillgodosedda i bygdens framtida utveckling. Vår ambition är att skapa ett modernt samhälle under mottot "bruka, men inte förbruka, bygdens tillgångar". I broschyren redovisar vi våra ställningstaganden kring hälsa och miljö och vad vi anser ska beaktas vid nyetableringar i bygden.**

SKB:s har tagit del av MILKO:s broschyr och kommer att beakta de ställningstaganden som framförs avseende hälsa och miljö.

- 12.3 Vi har vid tidigare möten, bl.a. MKB-forum 12 mars, 2008, presenterat hur vi anser att miljökonsekvenserna ska analyseras och bedömas. Bilagan biläggs detta yttrande. Viktigt för oss är att samtliga delar i MKB:n kartläggs, dvs. de aktiviteter i verksamheten som ger påverkan (miljöaspekterna), dess effekter (mätetal av olika slag) samt konsekvensen (betydelsen) utgående från olika intressen i bygden. I bilagan har vi exemplifierat några intressen som är kopplade till bl.a. transporterna.**

SKB instämmer i att det är viktigt att samtliga delar i MKB:n kartläggs.

För att genomföra miljökonsekvensbedömningen har SKB arbetat stegvis från den miljöpåverkan som orsakas av verksamheten till de effekter och konsekvenser som påverkan orsakar med hänsyn till platsens förutsättningar (vad eller vilka som exponeras).

- 12.4 Vi anser också att en MKB bör innehålla en diskussion kring skyddsåtgärder knutna till de miljöaspekter som kan medföra skada eller olägenhet. På detta sätt blir både underlag bedömningar samt åtgärder för att förebygga, hindra och mildra oönskade konsekvenser tydliga.**

I MKB:n kommer det att finnas en diskussion kring skadeförebyggande åtgärder knutna till viktiga miljöaspekter. Information kommer att finnas dels under respektive kapitel för de olika verksamheterna, dels samlat i slutet av dokumentet. Sammanställningen i slutet av MKB:n görs för att underlätta för läsaren samt för att understryka vikten av de föreslagna förebyggande, konsekvensmildrande eller kompensatoriska åtgärderna i konsekvensbedömningen.

- 12.5 Samrådet omfattar enligt rubriken lokaliseringen (platsen), gestaltningen (utformningen av anläggningarna) och transportererna (samtliga transporter föranledda av verksamheten).**

Samrådet omfattar också enligt SKB miljöaspekter förknippade med hela projektet ("verksamheter under bygge, drift och rivning av inkapslingsanläggning och slutförvar, inklusive transporter"), dvs miljöaspekter för hela slutförvarssystemet.

Med miljöaspekter avses enligt definitionen i ISO-standarden "delar av en organisations aktiviteter/verksamhet, produkter eller tjänster som kan inverka på miljön". Eftersom SKB är certifierad enligt miljöstandarden ISO 14001 förstår vi att den definitionen gäller i detta fall.

ISO-certifiering och MKB-lagstiftning har olika syften. ISO-certifieringen tillämpas på befintliga organisationer/verksamheter, medan MKB-lagstiftningen tillämpas på planerade verksamheter. Vissa knutpunkter för miljöarbetet finns emellertid mellan ISO-14000 och MKB-arbete, och flertalet miljöaspekter är gemensamma. Däremot är MKB-arbetet välreglerat med egna definitioner och praxis, varför en inblandning av definitioner från ISO-certifieringen skulle bli förvirrande.

- 12.6 Vi anser att lokaliseringen av slutförvaret till den av SKB föreslagna platsen i Laxemar, beaktat de samlade säkerhets- och miljöaspekterna, uppfyller miljöbalkens krav på sökanden att välja sådan plats för verksamheten att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet.**

Resultaten i den säkerhetsanalys som SKB genomfört avseende radiologiska risker på kort och lång sikt visar att uppställda säkerhetskriterier nås med lokaliseringen till Laxemar. Platsen medför dessutom ett sammanhållet system kring kärnavfallshanteringens steg från mellanlagring till slutförvar, vilket medför eliminering av flera hanteringsmoment som i sin tur ur säkerhetsteknisk och ekonomisk synvinkel måste vara fördelaktigt.

SKB noterar kommunens synpunkt.

- 12.7 Vid varje samråd och kontakt med närboende kommer kraven på en bättre väg upp. Kommunens inställning är att en vägombyggnad måste genomföras så snart det är möjligt och att de bergmassor som kommer från inkapslingsanläggningen eller slutförvaret ska användas för detta arbete.**

Väg 743 är tidvis mycket belastad och kommunen anser att tillskottet av trafik som uppkommer genom inkapslingsanläggningen ensam eller i ännu högre grad i förening med slutförvaret, inte är acceptabelt. Finansieringen av en ombyggnad är inte löst men kommunen önskar en större tydlighet från SKB:s sida om en medverkan i ombyggnaden.

SKB är villiga att diskutera en lösning tillsammans med Vägverket, Oskarshamns kommun och andra aktörer. I dag används vägen till stor del av de företag som är verksamma på Simpevarpshalvön.

- 12.8 SKB har i underlaget angivit och redovisade vid mötet själva påverkan som miljöaspekt, snarare än den eller de aktiviteter man bedriver som ger miljöpåverkan. Vi anser det mer pedagogiskt att hålla sig till definitionen på miljöaspekt och ange aktiviteterna, t.ex. transport, sprängning, berglagring etc och utifrån dessa förteckna påverkan, effekter och konsekvenser.**

”Miljöaspekter” som SKB anger är buller och vibrationer, utsläpp till luft och vatten, påverkan på grundvattennivåer, ianspråktagande av mark samt ljussken. Dessa är utan tvivel viktiga, dock finns det fler. Vi tog i vår presentation vid MKB-forum i mars 2008 upp ytterligare påverkan som vi identifierat, närmare bestämt olycksrisker, barriäreffekter och oro för radioaktiva utsläpp. En annan påverkan av mer global karaktär är hushållning med naturresurser (t.ex. val av material) som blir alltmer aktuell. Mot bakgrund av intentionen att redovisa miljöaspekter för hela slutförvarssystemet anser vi att det som redovisas inte utgör en komplett uppställning.

I kapitel 8 görs, a priori, konsekvensbedömningar (vilka enligt underlaget skulle vänta till kommande samråd kring MKB:n) som inte är baserade på lokala förhållanden och intressen. Nedan ges några exempel.

Allmänna bullerriktvärden framhålls som kriterier för olägenhet där oftast ekvivalentnivån är underlag för riktvärdet. Vi anser att buller inte alltid kan betraktas i form av ekvivalenta bullervärden och att bullret bör analyseras utifrån flera intressen i bygden där bl.a. turist-, frilufts- och rekreationsintressena är viktiga att beakta. Det behövs således en diskussion både om hur man bör mäta bullret och vilka konsekvenser detta får i olika miljöer för olika intressen.

Vi vill gärna hänvisa till Naturvårdsverkets rapport ”God ljudmiljö....” (Rapport 5709, 2007) där en nyanserad bild framförs gällande buller omfattande tröskelvärden i olika miljöer, bullertillfällen och överskridandetid.

De redovisningar av miljöaspekter som finns i samrådsunderlaget och som gavs vid samrådsmötet är översiktliga och fler aspekter än de som redovisas i samrådsunderlaget har

studerats i arbetet med att ta fram en preliminär MKB. Miljöaspekter kommer att ingå i nästkommande samråd om preliminär MKB, som planeras att hållas i början av år 2010.

SKB använder sig av Naturvårdsverkets riktvärden för buller. Aktuella riktvärden är de för trafikbuller, buller från byggplatser och externt industribuller. Riktvärden för buller från trafik och byggplatser tillämpas generellt, oavsett vilken miljö det handlar om. När det gäller riktvärden för externt industribuller använder vi oss av de värden som gäller för miljöer av ostörd karaktär. Riktvärdena för externt industribuller är lägre än de för buller från byggarbetsplatser. Vidare har SKB tagit hänsyn till lokala förutsättningar i konsekvensbedömningen, bland annat för att kunna föreslå anpassade förebyggande och skademinskande åtgärder.

12.9 SKB säger om vibrationerna att "De kommer knappast att upplevas som störande". Tidigare har MILKO lämnat synpunkter på SKB:s ansökan där vi pekar på att de vibrationsnivåer som SKB angivit kommer att märkas (vibrationerna från sprängningarna vid inkapslingsanläggningen för en laddning på 1 kg kan ge svängningshastigheten 2,9 mm/s på 700 meters avstånd, för 10 kg laddning 9,2 mm/s).

Människan är känslig för vibrationer (känsletröskeln lika med eller lägre än 0,4 mm/s) och sprängningarna kommer att kunna märkas på avstånd som är några kilometer. Eftersom vibrationers effekt på människor är beroende av flera omständigheter, bl.a. varaktighet och när i tiden de inträffar, efterlyser MILKO en platsspecifik analys. Sannolikt ger en sådan analys ett gott underlag för hur man kan begränsa störningarna, t.ex. genom en styrning till vissa dagar och när på dygnet sprängningar är lämpliga att genomföra.

Vibrationsutredningarna visar att det inte kommer att uppstå några problem för bostäder eller andra känsliga miljöer runt inkapslingsanläggningen. Styrande för de sprängningar som planeras för inkapslingsanläggningen har varit närheten till befintligt Clab, och laddningarna blir därmed förhållandevis små. De maximala svängningshastigheterna vid närmaste bostad har beräknats till 0,7 mm per sekund. Vid dessa nivåer uppstår ingen risk för byggnadsskador. Vidare kommer troligtvis boende i de närmaste fastigheterna inte att uppfatta vibrationerna från majoriteten av salvorna.

Om man blir störd eller inte är individuellt. Dessutom kan vibrationer vara mer störande under vissa delar av dygnet. För att begränsa störningarna kommer SKB att i möjligaste mån anpassa tiderna för sprängningar och andra moment som orsakar vibrationer. Detta kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen.

12.10 I underlaget sägs att återhämtningen av grundvattennivåerna kring inkapslingsanläggningen är ca 10 år. Vi anser att det också i ärlighetens namn bör anges att återhämtningen kring slutförvaret rör sig om åtskilliga 10-talet år, kanske 100 år.

SKB framför i samrådsunderlaget att grundvattennivån i anslutning till slutförvarsanläggningen kommer att sänkas av samt att en återhämtning av grundvattennivån kommer att ske efter förslutnings- och återställningsarbetena.

Efter att förslutningen är klar kommer grundvattenytan att återhämtas inom 1–2 år. I verkligheten kommer återhämtningen att ske successivt då man fyller igen och slutar pumpa bort grundvatten från olika delar av slutförvaret. Förslutningen i sig tar ett antal år. Återmätnaden av förvaret är en annan sak och trycket i berget kring förvaret kan ha återhämtat sig helt, medan återmätnaden av förvaret fortfarande pågår. En tryckåterhämtning på djupet tar därför mer tid och tidigare uppskattningar för Laxemar är att det skulle ta 10 till 20 år för slutförvaret att bli återmättat.

12.11 Vi stödjer SKB:s inställning att bergmassor som inte behöver användas för eget bruk i första hand bör komma till nytta i bygden, därefter i kommunen och regionen.

SKB noterar synpunkten.

12.12 SKB:s klara ställningstagande att järnväg, inom överskådlig framtid, inte utgör något alternativ för transport av bergmassor och lermaterial, förvånar oss. Även om det inte är skäligt att kräva att SKB ensamt ska svara för en sådan lösning, kan alternativet vara realistiskt i framtiden. Transporter ska ju ske inom verksamheten fram till 2080-talet med betydande transporter av lera och bentonit i slutet av perioden.

Det är vår bestämda uppfattning att frågan om järnväg som transportlösning för bergmassor och lermaterial behöver beskrivas i en MKB för att ge ett nödvändigt beslutsunderlag.

Efter att frågan ställts har SKB beslutat att ansökningarna för slutförvaret för använt kärnbränsle kommer att avse en etablering i Forsmark. En järnvägsanslutning ses ofta som ett miljövänligt alternativ till vägtransporter, men att anlägga en järnväg till Laxemar är förenat med ett mycket stort ingrepp i landskapet, samtidigt som endast en begränsad del av transportbehovet skulle kunna tillgodoses. Miljönyttan med en järnväg skulle därför ha varit högst tveksam.

- 12.13 Kapseltransporterna är en viktig miljöaspekt. Att utföra dessa med signalreglering på allmän väg anser vi vara olämpligt. Alternativ som vi vill diskutera är planskild korsning eller tunnel. Man bör betänka att kapseltransporterna kommer att utföras fram till slutet av detta århundrade. Kapseltransporterna är därför inte enbart en transportekonomisk eller teknisk fråga utan också en långsiktig samhällsfråga med inslag av osäkerhet i samhällsutvecklingen och framtida krav på fysiskt skydd.**

Kan tunnelpåslaget för transport ned i berget förläggas i nära anslutning till inkapslingsanläggningen (inom inkapslingsanläggningens skyddsområde) eller måste kapseltransporterna gå via slutförvarets markanläggning? Tunnel från inkapslingsanläggningen blir inte längre än tunnel från markanläggningen. Markanläggningen borde heller inte bli föremål för samma skydds krav om kapseln går direkt i tunnel från inkapslingsanläggningen till slutförvarsnivån.

Vi vill gärna få redovisat SKB:s överväganden som ligger till grund för val av alternativa transportsätt av kapslarna.

Efter att frågan ställts har SKB beslutat att ansökningarna för slutförvaret för använt kärnbränsle kommer att avse en etablering i Forsmark. Om slutförvarsanläggningen hade lokaliserats till Laxemarområdet skulle ungefär en kapseltransport per dag ha skett den två kilometer långa sträckan mellan inkapslingsanläggningen och slutförvarsanläggningen. Kapseln hade inför transporten placerats i en transportbehållare, som gett tillräckligt skydd. Att transportera kapslarna i en tunnel skulle inte ha gett några säkerhetsmässiga fördelar. Att bygga en tunnel skulle däremot ha inneburit ansevärliga kostnader och miljöpåverkan. SKB:s bedömning är därmed att transporterna inte skulle ha behövt ske i tunnel och inte heller planskilt.

- 12.14 Vi tycker det är viktigt att "vända på alla stenar" när det gäller att redovisa påverkan från de aktiviteter som verksamheten medför och att analysera varje aktivitet avseende dess miljöpåverkan och effekt. Vidare måste konsekvenserna bedömas utifrån de intressen som finns i bygden och som berörs av respektive miljöaspekt. Detta är, som vi ser det, grunden i MKB-arbetet; ett slags beslutsunderlag som ger berörda möjlighet att själva värdera om respektive aspekt medför risk för olägenhet eller skada. Vilka värderingar som sedan görs av konsekvensen kan man ha olika uppfattning om och som vid en seriös bedömning ska respekteras.**

Inom MILKO medverkar vi gärna underhand och ger synpunkter som sedan kan beaktas i den preliminära MKB som SKB ska samråda kring i höst. Vår avsikt är att medverka till ett slutförvarssystem som ligger i "framkanten" avseende teknik och miljö.

SKB instämmer med kommunen i att det är viktigt att "vända på alla stenar". SKB har sedan tidigare samverkan med bland annat MILKO, som bidraget med värdefulla synpunkter med tanke på MKB-arbetet. I samband med kommande samråd om preliminär MKB kommer det att finnas ytterligare möjligheter att lämna synpunkter och påverka/bidra till MKB arbetet.

13 Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG)

- 13.1 När det gäller buller vid byggandet av slutförvaret skriver kärnkraftsindustrins kärnavfallsbolag, SKB, i underlaget till samrådsmötet att inga gällande riktvärden överskrids. Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, undrar vilken typ av riktvärden som det är? Är det inte fråga om riktvärden som är anpassade till en stadsmiljö med mycket trafik och industrier och inte till en lugn, vacker och tyst landsbygd? En liknande fråga gäller buller från trafiken. Är det acceptabelt för människor även om bullernivån kommer under gränsvärdet 55dBA? Alltså: Är de gränsvärden för buller och vibrationer som ni använder lika relevanta i den relativt tysta miljön i området längs väg 743 jämfört med exempelvis Hornsgatan i Stockholm?**

SKB använder sig av Naturvårdsverkets riktvärden för buller. Aktuella riktvärden är de för trafikbuller, buller från byggplatser och externt industribuller. Riktvärden för buller från trafik och byggplatser tillämpas generellt, oavsett vilken miljö det handlar om. När det gäller riktvärden för externt industribuller använder vi oss av de värden som gäller för miljöer av ostörd karaktär. Riktvärdena för externt industribuller är lägre än de för buller från byggarbetsplatser.

- 13.2 I underlaget till samrådsmötet står det också att vibrationer kan vara kännbara för människor som bor i närheten av slutförvaret. Vad är kännbart och hur långt bort är i närheten?**

Information om vibrationer och konsekvenser för boende kommer att redovisas i den preliminära MKB som utgör underlag till de samråd som planeras att hållas i början av år 2010. Med hänsyn till valet av Forsmark för ansökningarna om lokaliseringen av slutförvaret är det enbart vibrationer som orsakas av sprängningar för inkapslingsanläggningen som är relevanta för Oskarshamn. Resultaten från genomförda utredningar visar att det inte kommer att uppstå några problem för bostäder eller andra känsliga miljöer runt inkapslingsanläggningen. Styrande för de sprängningar som planeras för inkapslingsanläggningen har varit närheten till Clab, och laddningarna blir därmed förhållandevis små. De maximala svängningshastigheterna vid närmaste bostad har beräknats till 0,7 mm per sekund. Vid dessa nivåer uppstår ingen risk för byggnadsskador. Vidare kommer troligtvis boende i de närmaste fastigheterna inte att uppfatta vibrationerna från majoriteten av salvorna.

- 13.3 Trafiken längs väg 743 kommer öka med 75 % säger kärnkraftindustrin i underlaget till dagens möte. Det är nära en fördubbling av trafiken jämfört med nu. MKG tycker att det är en ganska stor ökning. Hur stor del av trafiken som inte är till ett eventuellt framtida slutförvar är till Oskarshamns kärnkraftverk? När kärnkraftverket avvecklats blir inte slutförvarets transportpåverkan på väg 743 procentuellt sett mycket större? Hur har vägverket beräknat den bakgrundstrafik som ni använder er av i beräkningarna och i jämförelsen av transporter med eller utan ett slutförvar?**

Med tanke på utfallet av platsvalet är frågan inte längre relevant.

- 13.4 Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, vill ställa följande frågor om de grundläggande förutsättningarna för att säkerhetsanalysen för ett slutförvar enligt KBS-metoden ska gälla:**

Efter vilken tid efter deponering blir omgivningen kring kopparkapseln, bentonitleran respektive berget kring leran syrefri? Vad finns det för vetenskapligt verifierad grund för svaret? Finns det andra belägg som stödjer svaret?

SKB:s bedömning är att det syre som stängs in vid förslutning av förvaret kommer att förbrukas inom loppet av några månader. Det som bidrar till detta är mikrober och mineral i berget och i buffert/återfyllnad som reagerar med syre. I bentonitleran kan vi räkna med att syret kommer att försvinna i samma takt som leran vattenmättas. Längst in i leran, det vill säga vid kontakten med kapseln tar det längst tid till mättnad och att syret försvinner. Eftersom det tar olika lång tid för leran att bli vattenmättad, tar det också olika lång tid för syret att försvinna.

Flera av de tidiga experimenten i Äspö hade som mål att ta reda på vad som händer med löst syre i vattnet. Det finns i dag en stor mängd utvärderingar som baseras på dessa och även senare experimentella data. Data från experimentet Prototype Repository i Äspö är svårtolkade, eftersom prototypen inte är fullständigt stängd från gasutbyte med luften i tunneln. Men även här kan man se minskande syrgashalter i återfyllnaden (se referens Eriksson (2007) nedan).

Nedan följer några referenser på experimentella data som stödjer SKB:s bedömning om syrekonsumtionen efter förslutningen av förvaret. Bedömningen om hur lång tid det tar för syrekonsumtionen i förvaret, baseras på modellberäkningar som använder data från referenserna.

Sakgranskade arbeten i vetenskapliga tidskrifter:

White, A. F. and A. Yee (1985). "Aqueous oxidation-reduction kinetics associated with coupled electron-cation transfer from iron-containing silicates at 25°C." *Geochim. Cosmochim. Acta* 49: 1263-1275.

Banwart, S., E.-L. Tullborg, K. Pedersen, E. Gustafsson, M. Laaksoharju, A.-C. Nilsson, B. Wallin and P. Wikberg (1996). "Organic carbon oxidation induced by large-scale shallow water intrusion into a vertical fracture zone at the Äspö Hard Rock Laboratory (Sweden)." *J. Contaminant Hydrol.* 21: 115-125.

- Gascoyne, M. (1997). "Evolution of redox conditions and groundwater composition in recharge-discharge environments on the Canadian Shield." *Hydrogeol. J.* 5: 4-18.
- Manaka, M., M. Kawasaki and A. Honda (2000). "Measurements of the effective diffusion coefficient of dissolved oxygen and oxidation rate of pyrite by dissolved oxygen in compacted sodium bentonite." *Nucl. Technol.* 130: 206-217.
- Trotignon, L., V. Michaud, J.-E. Lartigue, J.-P. Ambrosi, L. Eisenlohr, L. Griffault, M. de Combarieu and S. Daumas (2002). "Laboratory simulation of an oxidizing perturbation in a deep granite environment." *Geochim. Cosmochim. Acta* 66: 2583-2601.
- Rivas Perez, J., E.-L. Tullborg and S. A. Banwart (2003). "The kinetics of O₂(aq) reduction during oxidative weathering of naturally occurring fracture minerals in groundwater." *Mineral. Mag.* 67: 399-414.
- Rivas Perez, J., S. A. Banwart and I. Puigdomenech (2005). "The kinetics of O₂(aq) reduction by structural ferrous iron in naturally occurring ferrous silicate minerals." *Appl. Geochem.* 20: 2003-2016.
- Akagawa, F., H. Yoshida, S. Yogo and K. Yamamoto (2006). "Redox front formation in fractured crystalline rock: an analogue of matrix diffusion in an oxidizing front along water-conducting fractures." *Geochim. Explor. Environ. Anal.* 6: 49-56.

Sakgranskade arbeten i konferenser:

- Mäder, U. K. and M. Mazurek (1998). Oxidation phenomena and processes in Opalinus Clay: Evidence from the excavation-disturbed zones in Hauenstein and Mt. Terri tunnels, and Siblingen open clay pit. *Scientific Basis for Nuclear Waste Management XXI*. (I. G. McKinley and C. McCombie eds.). Symp. held in Davos, Switzerland, on Sept./Oct. 1997, *Mater. Res. Soc., Pittsburgh, Penn. Mat. Res. Soc. Symp. Proc.*, 506: 731-739.
- Puigdomenech, I., L. Trotignon, S. Kotelnikova, K. Pedersen, L. Griffault, V. Michaud, J.-E. Lartigue, K. Hama, H. Yoshida, J. M. West, K. Bateman, A. E. Milodowski, S. A. Banwart, J. Rivas Perez and E.-L. Tullborg (2000). "O₂ consumption in a granitic environment". In: *Scientific Basis for Nuclear Waste Management XXIII*. (R. W. Smith and D. W. Shoesmith eds.), *Pittsburgh, PA. Mat. Res. Soc. Symp. Proc.*, 608: 179-184.
- Lazo, C., O. Karnland, E.-L. Tullborg and I. Puigdomenech (2003). Redox properties of MX-80 and Montigel bentonite-water systems. In: *Scientific Basis for Nuclear Waste Management XXVI*. (R. J. Finch and D. B. Bullen eds.), *Mater. Res. Soc., Pittsburgh, Penn. Mat. Res. Soc. Symp. Proc.*, 757: 643-648.
- Carlsson, T. and A. Muurinen (2009). Identification of oxygen-depleting components in MX-80 bentonite. In: *Scientific Basis for Nuclear Waste Management XXXII*. (R. B. Rebak, N. C. Hyatt and D. A. Pickett eds.), *Mater. Res. Soc., Pittsburgh, Penn. Mat. Res. Soc. Symp. Proc.*, 1124.

SKB-rapporter:

Kotelnikova, S. and K. Pedersen (1999). The Microbe-REX project. Microbial O₂ consumption in the Äspö tunnel. SKB-TR-99-17, Swedish Nucl. Fuel Waste Manag. Co.

Kotelnikova, S. and K. Pedersen (2000). Microbial oxygen consumption during the REX field experiment. SKB-IPR-00-19, Swedish Nucl. Fuel Waste Manag. Co.

Puigdomenech, I., S. Kotelnikova, K. Pedersen and E.-L. Tullborg (2000). *In-Situ* determination of O₂ uptake by geologic media: Field data for the redox experiment in detailed scale (REX). SKB-IPR-00-23, Swedish Nucl. Fuel Waste Manag. Co.

Puigdomenech, I., J.-P. Ambrosi, L. Eisenlohr, J.-E. Lartigue, S. A. Banwart, K. Bateman, A. E. Milodowski, J. M. West, L. Griffault, E. Gustafsson, K. Hama, H. Yoshida, S. Kotelnikova, K. Pedersen, V. Michaud, L. Trotignon, J. Rivas Perez and E.-L. Tullborg (2001). O₂ depletion in granitic media: The REX project. SKB-TR-01-05, Swedish Nucl. Fuel Waste Manag. Co.

Eriksson, S. (2007). Prototype Repository. Analysis of microorganisms, gases, and water chemistry in buffer and backfill, 2004-2007. SKB IPR-08-01, Svensk Kärnbränslehantering AB.

13.5 Har kopparkorrosionshastigheter som är på den nivå som krävs för att den långsiktiga säkerheten ska kunna räknas hem (10-tals nanometer per år) vid något tillfälle kunnat uppmätas i verklighetsliknande miljöer?

SKB har gjort mätningar av kopparkorrosion under de syrefria förhållanden som kommer att råda i ett slutförvar. I dessa mätningar, som gjorts både i fritt vatten och i bentonitlera, har inga nettoreaktioner kunnat konstateras. I det initiala skedet av alla dessa experiment finns rester av syre. Initialt har också reaktioner kunnat konstateras. Snart därefter uppstår ett jämviktsläge då syret förbrukats.

Kopparkapslarnas livslängd avgörs av mängden sulfid som de kommer i kontakt med. Koppar reagerar med sulfid och därmed bestämmer tillförseln av sulfid livslängden.

13.6 I resultaten av försöket LOT A2 i berglaboratoriet i Äspö finns det indikationer på att det finns ett flöde av vatten mellan kopparkapseln och berget. Ett flöde genom leran även efter det att den mättats med vatten. Koppar som korroderat från kapseln finns även i utrymmet mellan lera och berg. Nickel som kan komma från korroderade instrument mellan lera och berg finns i leran närmast kopparn. Finns det någon vetenskapligt verifierad grund för att påstå att leran skapar en barriär mellan kopparkapseln och berget, ens på kort sikt? Finns det andra belägg som stödjer svaret?

Bentonitbarriären hindrar vatten från att flöda (i tillägg till att flödet i berget är långsamt) mellan berget och kapseln. Ämnen som till exempel sulfid, måste transporteras genom leran via diffusion. Diffusion innebär att ämnet sprider sig från högre mot lägre koncentration, tack

vare molekylära rörelser. Denna transport blir därför långsam och mängden ämne som transporteras mycket liten. SKB och många andra kärnavfallsorganisationer har under årtionden genomfört diffusionsexperiment med olika radionuklider i olika (ler)formationer. I Äspölaboratoriet har experiment utförts in-situ i berget.

- 13.7 Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, har i samarbete med olika forskare arbetat med frågan om kopparkapslarna kommer att rosta/korrodera snabbare i ett slutförvar än vad som antagits i säkerhetsanalyserna för kärnkraftsindustrins KBS-metod. MKG:s granskning av frågan gör att vi befärar att korrosionen blir mycket för hög och att kapslarna kan förstöras i ett tusenårsperspektiv. MKG har sett att problemet har syns i olika studier i snart 20 år utan att kärnkraftsindustrin har tagit frågan på allvar. Hur kan det komma sig att industrin inte tagit en så pass viktig fråga på allvar och 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?**

Kopparkapseln är en av de viktigaste komponenterna i KBS-3-metoden. Det är därför viktigt att kunna göra tillförlitliga bedömningar av vad som sker med kapslarna. Forskare på KTH har gjort försök som indikerar att koppar skulle korrodera under syrefria förhållanden, något som varit okänt tidigare. Den påstådda reaktionen mellan koppar och vatten genererar vätgas. Den producerade vätgasen bygger snabbt upp ett jämviktstryck (1 mbar) varefter reaktionen avstannar.

I säkerhetsanalyserna tittar vi på vad konsekvenserna skulle bli, om det skulle vara så att koppar korroderar i syrefritt vatten. Vi kan då konstatera att det finns så mycket vätgas i grundvattnet att korrosion inte sker. SKB har räknat ut vad denna korrosionsreaktion skulle betyda för förvarets säkerhet och kommit fram till att den saknar betydelse. Om korrosion ändå skulle ske hindrar bentonitbufferten den vätgas som bildas vid reaktionen från att transporteras bort, varvid reaktionen avstannar. Om bentonitbufferten skulle försvinna kan kopparkapseln komma att påverkas. Det är dock inte den av KTH-forskarna beskrivna korrosionsprocessen som i så fall skulle vara allvarligast, utan korrosion på grund av sulfidreaktioner. SKB:s slutsats är sålunda att korrosion av koppar i syrefritt vatten, om det över huvud taget kan äga rum, skulle ske så långsamt och i en sådan begränsad omfattning att det inte skulle påverka förvarets långsiktiga säkerhet.

- 13.8 Hur ser industrins arbete ut från och med nu för att utreda korrosionsprocesser i syrefritt vatten och konsekvenserna för den långsiktiga säkerheten för slutförvaret? På samrådsmötet i Forsmark sa industrin att de hade egna försök för att studera frågan. I senare samtal med industrins forskningschef som MKG har haft så har vi förstått att så inte är fallet. Har industrin satt igång några nya försök för att specifikt studera frågan om kopparkorrosion i syrefritt vatten?**

SKB planerar experiment där kopparfolier placeras i vattenfyllda E-kolvar av det slag som redovisats av forskarna på KTH. Kolvarna förseglas på motsvarande sätt och ställs undan på ett säkert ställe där de kan stå och effekterna kan utrönas. Finns det då korrosionsangrepp av liknande slag som KTH-forskarna fick i sina försök, kommer vi att analysera kopparytorna

mycket noggrant. Vi låter göra en grundlig litteraturstudie för att se om liknande observationer (att koppar reagerar i helt syrefri miljö med vatten) finns rapporterade.

- 13.9 Industrin skulle i sina egna försök i Äspö-laboratoriet med stor sannolikhet kunna se om kopparkorrosion i syrefria miljöer faktiskt uppträder. I ett speciellt projekt, det så kallade LOT-projektet, finns det ett experimentpaket som kallas S2. Om det paketet tas upp på rätt sätt kan frågan om kopparkorrosion i syrefritt vatten snabbt avgöras. När ska paketet tas upp? Planeras upptaget att genomföras på ett sätt så att svar kan fås på denna viktiga fråga? Hur kan industrin garantera att den information som finns i paketet i ursprungligt skick görs tillgänglig för oberoende experter?**

I tidigare experiment i Äspölaboratoriet har kopparkorrosion studerats i syfte att se omfattningen av den korrosion som sker under den inledande fasen, då det fortfarande finns syre närvarande. För att belysa frågan kring en eventuell korrosion i syrefri miljö kommer vi, i upptag av LOT och andra försök där koppar finns närvarande, att prioritera hanteringen av kopparprover.

Om det gäller att avgöra förekomsten eller avsaknaden av korrosion under syrefria förhållanden, är det bättre att göra experiment i laboratoriet under välkontrollerade former.

- 13.10 Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, har av kärnavfallsindustrins kärnavfallsbolag SKB erhållit ett utkast till avrapporteringen inklusive bilagor av resultaten från upptaget av paketet LOT A2 i Äspö-laboratoriet. Upptaget ägde rum i januari 2006 och publiceringen av rapporten är nu över två år försenad.**

På sidan 73 i rapportutkastet till LOT A2-resultaten står det angående de halter av koppar som på grund av höga kopparkorrosionshastigheter uppmätts i bentonitleran kring det centrala kopparröret:

"The Cu concentrations of the A2 blocks, i.e. after a test period of 5 years, are, however, not significantly higher (15 % at a maximum) than those of the equivalent blocks of the 1-year LOT test /Karnland et al. 2000/. This fact suggests that mobilization of Cu was most intense during an early stage of the test period, possibly before the bentonite had been completely saturated with water."

I bilaga 6 till rapporten anges att halten koppar i bentonitleran är ca 5000 ppm i den första centimetern ner till 50 ppm vid 4 cm djup i bentoniten på avsnitt av försöket där temperaturen är hög.

I rapporten SKB TR-00-22, " Long term test of buffer material Final report on the pilot parcels, Ola Karnland et al." som är rapporten till upptaget av paketen LOT S1 och A1 och den rapport som refereras ovan står det på sidan 95:

"The maximum copper content close to the central copper tube was around 100 ppm in the total material and dropped to a mean value of around 25 ppm at a distance of 3 cm from the tube. The copper content was only slightly lower in

the clay fraction, indicating that the copper was incorporated in the montmorillonite structure likely as exchangeable ions or as central ions in the octahedral layer."

Liknande information upprepas på ett flertal ställen i A1/S1-rapporten SKB TR-00-22.

MKG har svårt att förstå att kopparhalter i bentoniten i LOT A2 som är 50 gånger högre än de som fanns i LOT A1/S1 kan karakteriseras som "not significantly higher (15 % at a maximum) than those of the equivalent blocks of the 1-year LOT test" och att "this fact suggests that mobilization of Cu was most intense during an early stage of the test period".

Kan kärnkraftsindustrin förklara formuleringarna? Hur kommer bentonitleran vid en deponering enligt KBS-metoden att bete sig om det finns en kopparhalt av 5000 ppm i hela leran?

SKB har fört en diskussion med Johan Swahn (MKG) kring dessa frågor. Det finns inget mer att tillföra den diskussionen nu. Vi får invänta den färdiga sammanställningen av materialet. Rapporten beräknas vara klar i slutet av år 2009.

13.11 Togs det några lerprov i samband med återtagsförsöket av kopparkapsel i Äspö-laboratoriet innan all lera spolades bort? Har i så fall mätningar av kopparhalten på olika avstånd från kopparkapseln uppmätts?

Ja, det togs lerprov i samband med återtagsförsöket av kopparkapsel i Äspö-laboratoriet. Resultaten beräknas avrapporteras i slutet av år 2009.

13.12 MKG får ta del av ett stort antal rapporter som industrin tar fram. Vår uppfattning är att det inte längre tas fram rapporter med resultaten från Laxemar. En sökning på SKB:s hemsida ger 60 rapporter med Forsmark i titeln under 2008 men bara 17 med Laxemar. Under 2007 var det 131 Forsmarksrapporter och 53 från Laxemar. Under 2006 var det 156 mot 55. Vad beror det på? Hur kan industrin jämföra mellan Laxemar och Forsmark på ett rättvisande sätt inför platsvalet om det finns mycket mer information om Forsmark än om Laxemar?

Det finns ungefär lika många rapporter för Laxemar som för Forsmark. Däremot har Laxemar legat något efter Forsmark i processen, exempelvis vad gäller den platsbeskrivande modellen. Tillräckligt underlag fanns framme då SKB valde plats för slutförvarsanläggningen.

14 Döderhults Naturskyddsförening

14.1 KTH:s undersökningar beträffande kopparkorrosion bör bemötas. SKB bör förklara skillnaderna i KTH:s undersökningar mot sina egna. KTH-forskarna har förklarat att de försök gjorda i början på 1990-talet som SKB anser motbevisar forskarna inte är utförda på ett riktigt sätt. Hur svarar SKB på

detta? Varför är inte KTH:s resultat representativt för ett ev. slutförvar i Laxemar?

Frågorna kring kopparkorrosion i syrefri miljö har två sidor, en vetenskaplig och en säkerhetsmässig. Då det gäller den säkerhetsmässiga frågan har SKB beräknat vad det skulle innebära för säkerheten om den postulerade reaktionen mellan koppar och vatten faktiskt sker. Svaret är att detta saknar betydelse för förvarets skyddsförmåga, eftersom det finns andra reaktioner som är avgörande för kopparkapslarnas hållbarhet.

Den vetenskapliga frågan är hittills obesvarad. SKB ställer sig skeptisk till påståendet, men kan inte heller påstå att det är helt uteslutet att reaktionen sker. Den vetenskapliga diskussionen pågår i vetenskapssamhället. SKB kommer att låta genomföra liknande försök som de vid KTH.

14.2 Under drifttiden för slutförvaret kommer sprängningar att pågå för ytterligare utrymme till slutförvaret. Hur säkerställer SKB att sprängningen inte påverkar slutförvaret? Sprängningarna vid Clab för inkapslingsanläggningen skall ju ske med stor försiktighet p.g.a. närheten dem emellan.

SKB planerar att separera områdena för bygg- och deponeringsverksamheten nere i anläggningen, så att avståndet mellan sprängningsarbeten och driftsatt deponeringsområde blir tillräckligt.

14.3 Vid avveckling, om allt på markytan tas bort, hur säkerställer SKB vetskapen om förvaret om t.ex. 200 år?, 500 år etc.?

För att framtida generationer ska kunna fatta välgrundade beslut och undvika oavsiktligt intrång arbetar SKB för att informationen om slutförvaret för använt kärnbränsle bevaras in i framtiden.

Det finns två grundläggande principer för hur information kan föras vidare till framtida generationer: successiv informationsöverföring och informationsöverföring direkt till en avlägsen framtid. Den successiva informationsöverföringen karaktäriseras av mänsklig inblandning och kan exemplifieras med arkiv. Markörer är ett sätt att överföra information direkt till en avlägsen framtid.

SKB kommer att ta fram förslag till en handlingsplan, bland annat inom ramen för det internationella samarbetet, för att långsiktigt bevara information om slutförvaret. Det är värt att notera att även andra aktörer arbetar med frågan. Till exempel så föreslår Strålsäkerhetsmyndigheten att ett statligt register ska upprättas för att möjliggöra långsiktigt bevarande av information om deponier och slutförvar för långlivat radioaktivt avfall.

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

14.4 Hur skall SKB klara bullerriktvärdena i närmaste bostad 500 m från verksamheten? Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller skall bullernivåerna som riktvärde vid närmsta hus ligga på 50 dB(A) vardagar kl 07-18, 45 dB(A) 18-22 och söndagar helgdagar kl 07-18 samt 40 dB(A) kl 22-07.

- Kommer SKB att eftersträva lägre gränsvärden med hänsyn till den känsliga miljö som verksamheten planeras förläggas i?
- Kommer SKB att tillämpa ”riktvärden för orörd natur och fritidsbebyggelse” för buller som kommer från inkapslingsanläggningen och slutförvarsområdet?

SKB använder sig av Naturvårdsverkets riktvärden för buller. Aktuella riktvärden är de för trafikbuller, buller från byggplatser och externt industribuller. Riktvärden för buller från trafik och byggplatser tillämpas generellt, oavsett vilken miljö det handlar om. När det gäller riktvärden för externt industribuller använder vi oss av de värden som gäller för miljöer av ostörd karaktär. Riktvärdena för externt industribuller är lägre än de för buller från byggarbetsplatser.

I samband med byggandet av inkapslingsanläggningen kommer riktvärdet för byggbuller dagtid att underskridas, men skyddsåtgärder krävs för att klara riktvärdet för byggbuller kvällar och nätter. För inkapslingsanläggningens driftskede beräknas riktvärdena att underskridas, det vill säga riktvärdena för externt industribuller för miljöer av ostörd karaktär.

14.5 Varför är det inte realistiskt att transportera bentoniten till hamnen i Simpevarp då SKB tydligen överväger att ta emot kopparkapslarna där?

Efter att frågan ställts har SKB beslutat att ansökningarna för slutförvaret för använt kärnbränsle kommer att avse en etablering i Forsmark. Hamnen i Simpevarp har inte den utformningen att fartyg för bentonittransporter kan anlöpa hamnen. Bland annat är djupgåendet alltför litet. Vidare är hamnen oskyddad och att bygga en skyddande pir innebär ett stort ingrepp i naturmiljön.

14.6 Bentonit kan påverkas av saltvatten, pH, hur den lagras innan användning, packningsgraden påverkar tätheten. Hur skall SKB förhindra negativa konsekvenser av sådan påverkan?

SKB har god kunskap om bentonitens egenskaper. Den liksom många andra naturmaterial måste hanteras och förvaras på ett sätt som inte menligt påverkar dess egenskaper.

14.7 SKB redovisar två alternativ för att fylla igen bergsschaktet. Vilka är för och nackdelarna med förslagen? Hur påverkar bergskross bentonitens tätande förmåga? I andra blandningar med bentonit och andra oorganiska material med mindre kornstorlek än vad man normalt föreställer sig bergskross är det av väsentlig betydelse hur blandningen sker samt vilka halter det är av de olika delarna.

Fördelen med att använda en blandning av bentonit och bergkross, i stället för enbart bentonit, är att antalet transporter av bentonit till och utsprängt berg ifrån anläggningen minskar. Med enbart bentonit är det lättare åstadkomma låg hydraulisk konduktivitet, det vill säga ett tätare material.

Med bergkross för blandning med bentonit avses ett material med en maximal kornstorlek på 5 mm och därmed stort innehåll av finmaterial. Bergkross tillverkas av det berg som tas ut i samband med bergarbetet i anläggningen och som lagras på bergupplaget.

14.8 Hur tänker SKB säkerställa bästa möjliga teknik och miljöval på transportererna?

SKB har ett integrerat ledningssystem för kvalitets-, miljö-, säkerhets- och arbetsmiljöfrågor. Systemet är certifierat enligt ISO 9001:2000 och 14001:2004.

Det finns två syften med ledningssystemet. Det första är att företaget ska präglas av ett planerat och kvalitetssäkrat arbetssätt. Det andra är att utgöra ett verktyg för effektivt stöd i det dagliga arbetet.

Med stöd i ledningssystemet kommer SKB att ta fram miljöprogram, där miljökrav på exempelvis transporter och fordon kommer att framgå.

14.9 Hur hanteras dammproblematiken i samband med stenkrossningen? Hur mycket damm kommer upp ovan jord?

Stenkrossning ovan mark kommer att vara begränsad. Om problem med damm uppstår runt bergupplaget kommer vattenbegjutning att användas vid och runt bergupplaget. Dammbindningsmedel kan vid behov komma att användas på grusade ytor inom byggområden.

14.10 Vilka blir konsekvenserna av grundvattensänkningen i samband med byggande av slutförvaret? Vilka kompensationsåtgärder tänker SKB vidta för konsekvenserna av grundvattensänkningen?

Konsekvenserna av grundvattenavsänkningen i Forsmark kommer att redovisas i den preliminära MKB som går ut på samråd i början av år 2010. Kortfattat är det först och främst områdets naturvärden som kan komma att påverkas av en grundvattenavsänkning. För de eventuella konsekvenserna från en grundvattenavsänkning föreslås förebyggande och skademinskande åtgärder för att undvika eller begränsa negativa konsekvenser på känsliga

naturobjekt. Kompensationsåtgärder föreslås för de naturvärdena som påverkas då konsekvenser inte kan undvikas.

14.11 Vilka initiativ och vilket ansvar tänker SKB ta för att lösa vägfrågan från E22 till Simpevarp-/Laxemarsområdet (både förbifart Figeholm och Misterhult)? Kommer SKB att aktivt arbeta för att det anläggs skyddade gång- och cykelvägar utmed dessa vägsträckningar?

Efter att frågan ställts har SKB beslutat att ansökningarna för slutförvaret för använt kärnbränsle kommer att avse en etablering i Forsmark. SKB har tidigare låtit genomföra en idéstudie av vägen mellan Figeholm och Simpevarp. Denna idéstudie kommer att omformas till en formell förstudie enligt Vägverkets normer. I dag och inom en överskådlig framtid är inte SKB och därtill hörande transporter den stora användaren av denna väg. Vi har tagit flera initiativ för att förbättra vägen. Ansvaret för vägarna är dock Vägverkets.

14.12 Radon kommer att ventileras ut från slutförvaret under byggnationen (sid. 45 i underlaget). Hur påverkar det luften runt slutförvaret?

Radon som förekommer naturligt i berget måste ventileras bort för att inte utgöra ett arbetsmiljöproblem. Ventilationsluften kommer att gå via ventilationsbyggnader på marken ut i den omgivande luften. Tack vare den stora utspädning som sker där, utgör radonet från berganläggningen inget problem för omgivningen.

14.13 SKB har tidigare framfört att bergsmassorna skulle kunna användas till järnvägsbyggnation för framtida transporter till och från slutförvaret, men nu anser man att transport på järnväg inte är realistiskt. Varför denna förändring?

Efter att frågan ställts har SKB beslutat att ansökningarna för slutförvaret för använt kärnbränsle kommer att avse en etablering i Forsmark. En järnvägsanslutning ses ofta som ett miljövänligt alternativ till vägtransporter, men att anlägga en järnväg till Laxemar är förenat med ett mycket stort ingrepp i landskapet, samtidigt som endast en begränsad del av transportbehovet skulle kunna tillgodoses. Miljönyttan med en järnväg skulle därför ha varit högst tveksam.

14.14 SKB bör göra en jämförelse ur miljösynpunkt av alternativen järnvägstransporter respektive landsvägstransporter.

Efter att frågan ställts har SKB beslutat att ansökningarna för slutförvaret för använt kärnbränsle kommer att avse en etablering i Forsmark. En järnvägsanslutning ses ofta som ett miljövänligt alternativ till vägtransporter, men att anlägga en järnväg till Laxemar är förenat med ett mycket stort ingrepp i landskapet, samtidigt som endast en begränsad del av transportbehovet skulle kunna tillgodoses. Miljönyttan med en järnväg skulle därför ha varit högst tveksam.

- 14.15 Vi efterlyser en tydlig redovisning i MKBn av samtliga de konsekvenser som uppstår med anledning av samtliga de i MKBn beskrivna effekterna som inkapslingsanläggningen och slutförvaret kommer att ha på miljön både på kort sikt (0 – 100 år) och lång sikt (100 – 100 000 år).**

MKB:n kommer att innehålla en tydlig redovisning av samtliga konsekvenser som uppstår med anledning av de beskrivna effekterna som inkapslingsanläggningen och slutförvaret kommer att ha på miljön, både på kort sikt (0–100 år) och lång sikt (100–100 000 år).

- 14.16 Vibrationsstörningarna under de första byggetapperna av slutförvaret bedöms kunna bli kännbara för närboende, men, säger SKB, ”de kommer knappast att upplevas som störande” (sid. 44 i underlaget). Enligt vår uppfattning är det individuellt vad som kan upplevas som störande och knappast en bedömning som SKB kan göra rent generellt.**

Med hänsyn till platsvalet är det endast vibrationer som orsakas av sprängningarna för inkapslingsanläggningen som är relevanta för Oskarshamn. Resultat från beräkningarna visar att det inte uppstår någon risk för byggnadsskador. Vidare kommer troligtvis boende i de närmaste fastigheterna inte att uppfatta vibrationerna från majoriteten av salvorna. Styrande för de sprängningar som planeras för inkapslingsanläggningen har varit närheten till befintligt Clab, och laddningarna blir därmed förhållandevis små.

Emellertid, om man blir störd eller inte är individuellt. Dessutom kan vibrationer vara mer störande under vissa delar av dygnet. För att begränsa störningarna kommer SKB att i möjligaste mån anpassa tiderna för sprängningar och andra moment som orsakar vibrationer. Detta kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen.

- 14.17 Det är viktigt att SKB står fast vid nuvarande tankar att samtliga byggnader skall utformas så att de på bästa sätt smälter in i den känsliga miljön. Några spektakulära byggnader ”som sticker ut” är inte vad vi önskar. Likaså att ljussättningen utomhus görs så att så lite ljussken som möjligt sprids över bygden.**

SKB:s utgångspunkt i arbetet med byggnadernas utformning är just att de på bästa sätt ska smälta in i miljön. Hur det arbetet bedrivs framgår i de avsnitt i samrådsunderlaget som behandlar gestaltning.

15 Miljörörelsens kärnavfallssekretariat (Milkas)

- 15.1 I underlaget inför samrådet med allmänheten står det en minimal upplysning om vad kärnbränslet är för något i inledningen. Miljörörelsens kärnavfallssekretariat, Milkas, kräver en kortfattad varudeklaration av vilka kemiska ämnen som ingår i kärnbränslet, vilka mängder och vilka olika sorters radioaktivitet de har från början och tills solen slocknar.

Denna varudeklaration ska inleda alla rapporter, som vänder sig till allmänheten, myndigheter och politiker. Bilder på några sönderfallskedjor ska finnas med, där man ser mängd och ämnenas olika strålning. Förklaring att gammastrålning är farlig för yttre exponering och avklingar snabbare än alfastrålning, men alfastrålning är farlig om man äter, dricker eller andas in den, ska vara med.

Följande fakta kommer således att finnas med i varudeklarationen:

- Kärnkraftbränslet i Sveriges 10 reaktorer ger varje år ca 67 TWh el och 124 TWh värme till haven. Elen omvandlas också till värme.
- Radioaktiviteten i normalt kärnbränsle är 85 000 Mb / ton.
- En reaktor behöver ca 200 ton nytt bränsle varje år.
- I utbränt bränsle har radioaktiviteten stigit till 335 000 000 000 Mb / ton.
- Det tar nästan oändlig tid för den största ingrediensen, Uran 238, att sönderfalla till stabilt bly, Pb 206.
- Halveringstiden för Uran 238 är ca 4,5 miljarder år, så när solen slutar lysa om 5 miljarder år är nästan hälften, = 50% , av radioaktiviteten kvar.
- En enda reaktor skapar efter 100 000 år ca 200 kg plutonium.

En tidsaxel ska också vara med i inledningen: Människan har existerat 80 000 år med nuvarande intelligens och neanderthalmänniskan dog ut för 30 000 år sedan.

SKB noterar synpunkten. Det avfall som ska omhändertas är farligt. Därför bedrivs ett omfattande utvecklingsarbete för att omhändertagandet ska ske på bästa sätt. SKB planerar att under år 2010 inlämna ansökningar om att få bygga slutförvaret för använt kärnbränsle. Dessa kommer att granskas och om granskningen visar att omhändertagandet inte kan ske på ett tillräckligt säkert sätt kommer ansökningarna att avslås.

15.2 Är det sant att en handfull plutonium kan ta livet av hela mänskligheten?

Plutonium är i huvudsak en alfastrålare och kan endast skada en människa om det kommer in i kroppen. Upptaget genom hud eller via mag-tarmkanalen (det vill säga via föda eller dryck) är mycket lågt (mindre än 0,1 %, utom i speciella fall) varför det farligaste är om plutonium som stoft kommer in i lungorna via inandning.

Radioaktiva ämnen som kommer in i människokroppen kan, beroende på mängden, ge akuta eller sena hälsoeffekter. Akuta effekter uppkommer om den tillförda mängden är så stor, att ett stort antal celler i vitala organ förstörs. Den akuta giftigheten hos olika ämnen anges ofta i så kallade LD50-värden, varmed förstås den mängd av ämnet som leder till akut död för 50 % av de människor som får i sig denna mängd. Man kan säga att för en individ är det bara 50 % chans att man överlever om man får i sig en LD50-mängd. Nedanstående tabell anger LD50 i mg/kg kroppsvikt för ett antal ämnen.

LD50-värden milligram per kilo kroppsvikt för några olika ämnen och för plutonium-239, baserade på djurförsök.

Ämne	LD50 (mg/kg)	Sätt för intag
Ren alkohol	10 000	Injektion i buken
Morfin	900	Injektion i buken
Nikotin	1	Injektion i buken
Kadmium	1	Inandning
Plutonium-239	0,3	Injektion i buken
Plutonium-239	1,3	Inandning
Dioxin	0,001	Injektion i buken
Botulin	0,00001	Injektion i buken

LD50-värdet är omdiskuterat, det avser akuta effekter inom viss kortare tid och tar inte hänsyn till sena skador. Eftersom olika ämnen har olika snabb verkan på organismen, är det svårt att göra jämförelser som är helt rättvisande. Värdena i tabellen är erhållna från djurförsök på smågnagare och för plutonium på hundar. Om man antar att de gäller även för människa innebär det att för en fullvuxen person leder inandning av cirka 90 mg plutonium-239 (eller injektion i blodet av cirka 20 mg) med 50 % sannolikhet till akut död. Motsvarande värde för intag med födan är cirka 20 g.

Text och tabell baseras på SKB-rapport R-97-10 "Plutonium – data, egenskaper m m."

15.3 Efter 100 000 år är radioaktiviteten ca 230 000 Mb / ton , varav 90% består av Uran 238. Är det ofarligt att borra en vattenbrunn ned till 500 meters djup och dricka det vattnet från slutförvaret?

Konsekvenser av att någon oavsiktligt borrar genom förvaret hanteras i säkerhetsanalyserna.

15.4 Mikrober kan anpassa sig till den miljö de lever i. För 2 miljarder år sedan kunde deras kväveatom ta till vara en syreatom fastän inga fria syremolekyler existerade. Hur ska SKB kunna garantera att inga mikrober muterar i slutförvaret? Om de skulle mutera och få oanade frätande egenskaper, skulle radioaktiva ämnen snabbt kunna förgifta grundvattnet och allt biologiskt liv.

SKB kan inte, och behöver inte heller kunna, garantera att mikrober inte kommer att mutera i slutförvaret. Detta eftersom även muterade mikrober kommer att kräva näring och det finns tydliga begränsningar i tillgång i berget och i grundvattnet och därmed också begränsningar för möjlig mikrobiell aktivitet. Dessutom kan konsekvenser av extrema antaganden, till

exempel att någon okänd eller i dag inte existerande mikrob (eller annan process) på sikt skadar kapslarna göras i säkerhetsanalysen. Detta är gjort i SR-Can.

15.5 Om ett radioaktivt läckage upptäcks om 150 år i slutförvaret, kan SKB garantera att människor kan reparera skadorna utan risk för deras hälsa?

Slutförvaring av använt kärnbränsle enligt KBS-3-metoden utformas på ett sådant sätt att förvaret inte behöver repareras. Skulle det behövas av någon i dag okänd anledning så kommer det att vara möjligt.

15.6 Milkas vill att en indikator grävs ned vid varje kapsel, som visar var och om ett radioaktivt läckage uppstår, om KBS-3 metoden väljs.

SKB har inga planer på att gräva ned några indikatorer vid kapslarna och ser inte heller nytta med att göra detta. SKB kommer aldrig att få tillstånd att bygga ett slutförvar om vi inte kan visa att det kommer att bli långsiktigt säkert med tanke på människa och miljö.

15.7 Milkas vill att ett torrt förvar testas, innan det blöta slutförvaret byggs, där läckande radioaktiva ämnen sprids i grundvattnet.

SKB ser ingen anledning till att bygga ett torrt förvar, utan har under lång tid utvecklat slutförvaring enligt KBS-3-metoden, där deponering sker på ett långsiktigt säkert sätt under grundvattennivån.

15.8 Hur många Twh energi finns kvar i kärnbränslet när man plockar ut det från bassängen i kärnkraftverket?

När bränslet tas ut från bassängerna i kärnkraftverken återstår energi dels i form av värme, dels med tanke på att bränslet kan användas i andra typer av kärnreaktorer för att utvinna mer energi.

När kärnbränslet plockas ut från bassängerna för inkapsling återstår en resteffekt (värme) på drygt 100 W per element eller 1,7 kW per kapsel. Hela förvaret planeras för 6 000 kapslar, vilket ger 10 MW värme. Siffran kan jämföras med att de minsta kärnkraftsreaktorerna är på cirka 600 MW.

Endast en liten del av energiinnehållet i kärnbränslet har utnyttjats då det tas ut ur de reaktorer vi i dag använder i Sverige. Om mer energi ska utvinnas måste det använda kärnbränslet upparbetas och intressanta nukliderna separeras. Därefter kan dessa nuklider återföras som nytt bränsle till en annan typ av kärnreaktor.

Svensk Kärnbränslehantering AB
Lars Birgersson
Box 250
101 24 Stockholm

Samråd enligt miljöbalken kapitel 6, prövningen enligt miljöbalken samt enligt kärntekniklagen

Boverket anser att det är bra att SKB tar ett samlat grepp i hela slutförvarssystemet. Verket gör i övrigt inga bedömningar av materialet utan avvaktar det kommande samrådet om "Preliminär MKB".

Beslut i detta ärende har fattats av chefen för Stads- och regionenheten Kerstin Hugne efter föredragning av Bengt Larsén.

För Boverket


Kerstin Hugne


Bengt Larsén



Charlott Stenberg
Tel: 031-743 04 20
E-post: charlott.stenberg@fiskeriverket.se

YTTRANDE

Datum
2009-02-18
Ert Datum
2009-01-14

Allmänt samrådsmöte 4 februari 2009
Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring
Beteckning
Dnr 35-165-09
Er beteckning

Bilaga E

Sidan 1 av 2

Svensk Kärnbränslehantering AB
Att. Lars Birgersson
Box 250
101 24 Stockholm

Samråd angående mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle. Oskarshamn – lokalisering, gestaltning och transporter, Oskarshamns kommun

Ärendet

Fiskeriverket har tagit del av de inkomna handlingarna angående mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle i Oskarshamn.

Verksamheten

Arbetena med det underjordiska slutförvaret kommer att generera stora mängder av bergmassor, med planerat bergupplag i området.

I handlingarna anges att utsläppen från verksamheten till vatten, under både byggande och drift, kommer att bestå av sanitärt vatten, dagvatten, lakvatten från bergupplaget samt länshållningsvatten (sidan 45). Även utsläpp av kylvatten kommer att ske.

Yttrande

Fiskeriverket förutsätter att berörda vattenmiljöer kommer att beskrivas ur vattenbiologisk synpunkt, fisk- och fiskesynpunkt. Med fiske avses fritidsfiske (sport- och husbehovs-) och yrkesfiske.

Fiskeriverket anser att eventuella tillsatser av borrhkemikalier, injektionsmedel (för att hindra stora inläckage av grundvatten) etc. utförligt bör redovisas.

Vid utbörning av bergmassor tillsätts normalt för att uppnå önskad konsistens av bergmassorna olika typer av kemikalier till det utborrade materialet (bl.a. skumbildande medel; tensider och glykoler, polymerer; olja och fett). Används sprängmedel tillförs ytterligare ämnen som exempelvis ammoniumkväve, men även dieselolja. Förutom att rester av tillsatserna, sprängmedel etc. kan följa med länsvatten etc. vidhäftar de vid sprängstensresterna.

Länsvatten från borrhningar etc. kan även innehålla höga halter av stenmjöl, vilket måste avskiljas innan utsläpp till en eventuell recipient kan komma ifråga.

Borrhningarna kan även leda till att grundvatten från området behöver avledas. Utsläpp av grundvatten med höga järnhalter till ytvatten kan resultera i utfällningar av järn- manganföreningar som bl.a. kan medföra slambildning samt skada fisk och andra vattenlevande organismer.

Det dominerande byggmaterialet vid många konstruktioner är betong (till sitt innehåll jämförbar med kalksten). Betong, men även andra produkter som kan komma att användas orsakar i vatten grumling (suspenderad substans) och resulterar i förhöjt pH.

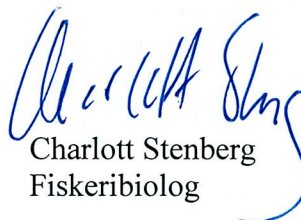
Det är viktigt att uppläggning av massor under arbetstiden sker på ett sätt som inte medför att lak- eller pressvatten från massorna förorenar ytvatten. Reningsanläggningar och kontrollprogram (analysprogram) bör finnas i tillräcklig omfattning för att säkra att inga skadliga rester i avlett vatten från arbetena belastar recipienten.

Även risken för upptryckningar av omgivande strand- vattenområden på grund av belastningen av sprängstensmassorna på bergupplaget bör beskrivas.

På Fiskeriverkets vägnar



Ingemar Andersson
Tf gruppchef Utredningskontoret



Charlott Stenberg
Fiskeribiolog

YTTRANDE

Dnr 90-661/09

2009-01-30

Avdelningen för djurskydd och hälsa

Svensk Kärnbränslehantering AB
Box 250
101 24 Stockholm

**Samråd enligt miljöbalken kapitel 6, för prövningen
enligt miljöbalken samt enligt kärntekniklagen**

**Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt
kärnbränsle**

Oskarshamn – Lokalisering, gestaltning och transporter

(DokumentID 1190873)

Underlaget ger en bra bild av förslaget till att omhänderta det använda kärnbränslet från de svenska kärnkraftverken. Jordbruksverket har i övrigt inga synpunkter att framföra på förslagen som redovisas i underlaget för samråd om mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle, eftersom de behandlar frågeställningar som ligger utanför verkets ansvarsområde.

I detta ärende har avdelningschefen Karin Åhl beslutat. Handläggaren Anders Landgren har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har också Catrin Molander och Anders Emmerman deltagit.



Karin Åhl



Anders Landgren

Från: Fridh Helena [Helena.Fridh@msbmyndigheten.se]
Skickat: den 23 januari 2009 15:44
Till: Lars Birgersson
Ämne: Samråd avseende mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle i Oskarshamns kommun

Dnr. 2009-1503

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har tagit emot ert samrådsunderlag angående mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle i Oskarshamns kommun .

Av resursskäl har (MSB) inte möjlighet att lämna synpunkter i ärendet, varvid MSB avstår från att yttra sig.

Med vänlig hälsning
Helena Fridh

Helena Fridh
Handläggare miljödomstolsärenden
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Enheten för farliga ämnen

651 80 Karlstad

Tfn växel: 0771-240 240
Tfn: 010-240 51 32

E-post: helena.fridh@msbmyndigheten.se
www.msbmyndigheten.se

Ny myndighet för samhällsskydd och beredskap - MSB

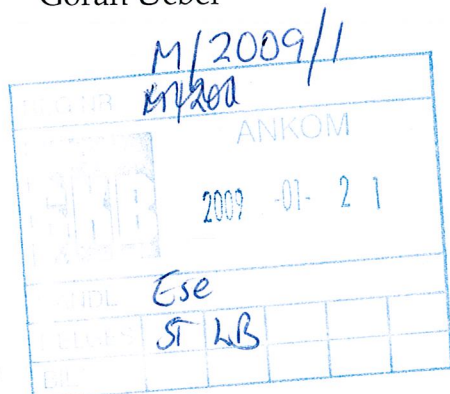
Krisberedskapsmyndigheten, Räddningsverket och Styrelsen för psykologiskt försvar upphörde den 31 december 2008. I stället startade en ny sammanhållen myndighet – Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) – den 1 januari 2009. MSB kommer att ansvara för frågor om samhällets säkerhet när det gäller skydd mot olyckor, krisberedskap och civilt försvar.

Läs mer om MSB på <http://www.sou.gov.se/msb>

A new government authority for societal safety - MSB On 31st December 2008, the following Swedish government authorities will cease operations, namely, the Swedish Rescue Services Agency, the Swedish Emergency Management Agency, and the Swedish National Board of Psychological Defence.

Instead, from 1st January 2009, a new, consolidated authority, the Swedish Civil Contingencies Agency (MSB), will be responsible for matters concerning societal safety, in other words, emergency prevention, planning, preparedness, response and recovery and civil defence.

Read more about the MSB at www.msbmyndigheten.se

Utvecklingsprocessen
Göran UebelYTTRANDE
2009-01-15

Dnr: 240-09-129

Ert datum
2009-01-09DokumentID
1190873Svensk Kärnbränslehantering AB
Box 250
101 24 STOCKHOLM**Samråd enligt miljöbalken, kapitel 6, för prövning enligt miljöbalken
samt enligt kärntekniklagen**

Verket för näringslivsutveckling, Nutek, har av Svensk
Kärnbränslehantering AB givits tillfälle att komma in med synpunkter
på rubricerat ärende.

Verket för näringslivsutveckling har inga synpunkter i detta ärende.

Ingela Blixt
tf generaldirektör
Göran Uebel



Rikspolisstyrelsen

Polisavdelningen
Enheten för brottsförebyggande
Karin Mannerstedt Berg
Handläggare trafik/farligt gods/security

Bilaga I
Allmänt samrådsmöte 4 februari 2009
Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring
Sidan 1 av 1

1 (1)

SAMRÅD

Datum
2009-02-16

Diariennr (åberopas vid korresp)
PoA-226-259/09

Svensk Kärnbränslehantering AB
Box 250
101 24 STOCKHOLM
(Lars Birgersson, lars.birgersson.kem@skb.se)

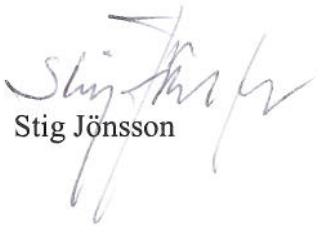
Samråd enligt miljöbalken kapitel 6, för prövningen enligt MB samt kärntekniklagen

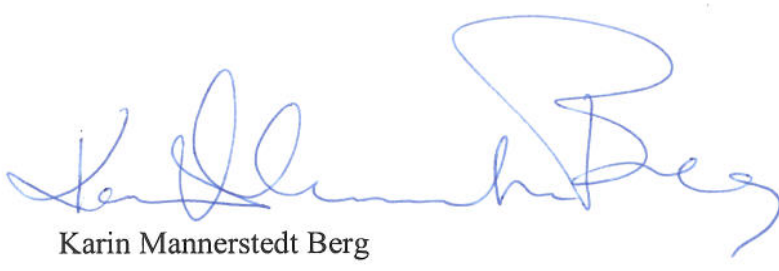
Rikspolisstyrelsen har mottagit Svensk Kärnbränslehantering ABs förfrågan om samråd avseende prövning enligt 6 kapitlet miljöbalken och enligt kärntekniklagen.

Remissförfrågan har utgått till följande: Polismyndigheten i Uppsala, Södermanland, Halland, Västmanland och Kalmar län. Polismyndigheternas synpunkter har beaktats i Rikspolisstyrelsens svar nedan.

Ur en polisiär synvinkel är det viktigt att i samband med den beskrivna hanteringen särskilt förebygga obehörigt förfarande med använt kärnbränsle. Ur detta perspektiv kan vi se vikten av att det noggrant värderas om ett så kallat tunnelalternativ kan anses som mer säkert än att nyttja transporter på väg. I övrigt har Rikspolisstyrelsen inget övrigt att tillägga.

RIKSPOLISSTYRELSEN


Stig Jönsson


Karin Mannerstedt Berg



SJÖFARTSVERKET

Sjöfart och Samhälle

Handläggare, direkttelefon

Thomas Åhsberg, 011-19 12 68

YTTRANDE Allmänt samrådsmöte 4 februari 2009

Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring

Sidan 1 av 1

Datum

2009-02-06

Vår beteckning

0699-08-01059

Ert datum

2009-01-09

Er beteckning

1190873

Svensk kärnbränslehantering AB

Lars Birgersson

Box 250

101 24 Stockholm

Samråd enligt MB kap 6 ang. mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle i Oskarshamn

Sjöfartsverket har tagit del av det utskickade materialet och kan konstatera att man har för avsikt att utnyttja redan befintliga hamnar och farleder in till dessa.

Oskarshamns hamn kommer att utnyttjas för inskeppning av importerat lermaterial där det även finns möjligheter att lagra den lossade leran innan vidaretransport med bil till själva anläggningen. Simpevarps hamn kommer att utnyttjas vid transporter av tomma kapslar och under vissa perioder även transportera ut begränsade volymer bergmassor med pråmar.

Sjöfartsverket har inga synpunkter på den eventuellt utökade fartygstrafiken eller materialet i övrigt.

I handläggningen av detta ärende som beslutats av chefen för Sjöfart och samhälle Tage Edvardsson har deltagit Tommy Andersson Syd kustens sjötrafikområde samt miljöhandläggaren Thomas Åhsberg, föredragande.

Tage Edvardsson

Thomas Åhsberg

Yttrande angående samråd för prövning enligt miljöbalken och kärntekniklagen i Oskarshamn

Dokument ID 1190873

Svensk Kärnbränslehantering AB har skickat underlag för samråd, enligt miljöbalken och kärntekniklagen angående mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle i Oskarshamn, till Socialstyrelsen för yttrande.

Socialstyrelsen har inga kommentarer till det redovisade underlagsmaterialet, men ger följande vägledning inför det fortsatta arbetet.

Miljökonsekvensbeskrivningen

I 3 §, 6 kapitlet miljöbalken finns inget uttryckligt krav på redovisning av miljökvalitetsmålen i en miljökonsekvensbeskrivning. Målen ska dock vara vägledande vid tillämpningen av miljöbalken. En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 7 § punkt 3, 6 kapitlet miljöbalken innehålla ”de uppgifter som krävs för att påvisa och bedöma den huvudsakliga inverkan på människors hälsa, miljön och hushållningen med mark och vatten samt andra resurser som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra”. Socialstyrelsen anser att en redovisning av inverkan på miljökvalitetsmålen är ett bra redskap som kan bidra till att uppfylla 6 kap. 7 § punkt 3 miljöbalken.

Socialstyrelsen noterar att effekter och konsekvenser för boendemiljö och hälsa kommer att hanteras i det fortsatta arbetet. I detta sammanhang hänvisas till den särskilda stegmodell som Socialstyrelsen tagit fram för miljömedicinska bedömningar. Genom att tillämpa modellen kan påverkan på människors hälsa beskrivas tydligare i miljökonsekvensbeskrivningen.

- *Steg 1* – Beskriv verksamheten med fokus på påverkan på människors hälsa, bl.a. vilken kunskap som finns om aktuell omgivningspåverkan (vad, hur länge, hur ofta) och dess akuta samt långsiktiga hälsoeffekter
- *Steg 2* – Beskriv omgivningen, t.ex. om området redan är utsatt för exponering av miljöfaktorer? Redogör även för vilka människor som finns inom det geografiska området och som kan komma att påverkas av projektet. Inventering bör göras av den befolkning som kan bli exponerad, inklusive om det finns särskilt känsliga individer (barn, äldre personer med funktionshinder m.fl.)

- *Steg 3* – Beskriv påverkan på människors hälsa. Detta steg är den egentliga miljömedicinska bedömningen. Genom att visa hur exponeringen påverkar den berörda befolkningen kan bedömningen av hälsoaspekterna i miljökonsekvensbeskrivningen underlättas.

För utförligare information se

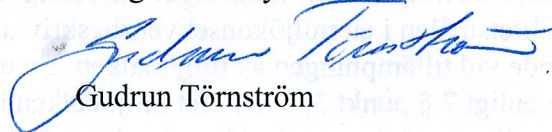
<http://www.socialstyrelsen.se/Publicerat/2001/2448/2001-103-11.htm>

Byggskedet och dess konsekvenser

Uppförande av anläggning för mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle utgör ett omfattande byggprojekt som kommer att pågå under lång tid. Socialstyrelsen anser därför att påverkan på omgivningen bör utredas och eventuella åtgärder föreslås för att reducera påverkan.

Detta beslut har fattats av enhetschef Margareta Palmquist. Utredaren Gudrun Törnström har varit föredragande.

Enligt Socialstyrelsens beslut



Gudrun Törnström



GENERALDIREKTÖREN

2009-01-22

Dnr VERK 2009/7

Svensk Kärnbränslehantering AB
BOX 250
101 24 Stockholm

Remissyttrande

Samråd enligt miljöbalken kapitel 6, för prövning enligt miljöbalken samt enligt kärntekniklagen. Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle. Oskarshamn – Lokalisering, gestaltning och transporter.

Statens folkhälsoinstitut har inbjudits av Svensk Kärnbränslehantering AB att lämna synpunkter på ovan rubricerat ärende.

Statens folkhälsoinstitut avstår från att yttra sig i ärendet eftersom institutet saknar kompetens inom området kärnbränsle och hantering av detta.

Beslut i detta ärende har fattats av generaldirektör Sarah Wamala. I handläggningen har även utredare Ida Knutsson deltagit. Föredragande har varit avdelningschef Anita Linell.

Sarah Wamala

Anita Linell

Statens folkhälsoinstitutPostadress
831 40 ÖSTERSUND
Besöksadress
Forskarens väg 3Telefon
vx 063-19 96 00Telefax
vx 063-19 96 02E-post
info@fhi.se



Nätteknik
Chatarina Lejdström
08-739 7854

REG NR	M/2009/1				
	ANKOM				
SKB	2009 -02- 11				
HÄNDL	ESE				
DELGES	ST	OZ	EW		
BILAGA					

Datum
2009-02-06

Beteckning/Dnr
2009/147

Till
Svensk Kärnbränslehantering AB
Box 250
101 24 STOCKHOLM

Samråd enligt miljöbalken kapitel 6, för prövningen enligt miljöbalken samt enligt kärntekniklagen.

Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle

Oskarshamn – Lokalisering, gestaltning och transporter
Ert DokumentID: 1190873

Synpunkter från Svenska Kraftnät (SvK)

Svenska Kraftnät planerar en ny 400 kV kraftledning från Simpevarp till Nässjö. Ledningen kommer troligen att förläggas mellan SvK:s befintliga 400 kV ledningar. Ledningen kommer då att förläggas norr om planerat bergupplag.

I övrigt har SvK inga synpunkter på projektet.

Med vänlig hälsning

Chatarina Lejdström
Chatarina Lejdström

Kopia till: SvK-Reg

Postadress
Box 526
162 15 Vällingby

Besöksadress
Jämtlandsgatan 99
Vällingby

Telefon
08-739 78 00

Fax
08-37 84 05

E-post
info@svk.se
www.svk.se

Organisationsnr
202100-4284



Svensk Kärnbränslehantering
Att: Lars Birgersson
Box 250
101 24 Stockholm

Ang samråd enl miljöbalken gällande mellanlagring, inkapsling och slutförvar av använt kärnbränsle vid Simpevarp, Oskarshamns kommun.

Vägverkets yttrande

Vi har tagit del av ert underlagsmaterial för samråd enl miljöbalkens kapitel 6 för Oskarshamnсанläggningen. Vårt yttrande avser frågor kring infrastruktur och transporter.

I underlagsmaterialet redovisas att det under lång tid kommer att vara betydande trafikökningar på väg 743 och speciellt med tung trafik. Ett framtida vägsystem i området måste anpassa till de stora volymerna av tungtransporter som förväntas i byggetapp 1 och 2 med upp till en 100% ökning. Separat gång/cykelväg mellan Figeholm och Simpevarp förutsättes. Ett framtida vägsystem måste anpassas till de krav och regler som gäller för buller och för transport av farligt gods med erforderliga skyddszoner.

En idéstudie är framtagen år 2005 av SKB och nu har ett arbete men förstudie för väg 743 enl väglagens förutsättningar påbörjats på uppdrag av SKB. Nästa steg i planeringsarbetet är att arbeta fram en vägutredning som skall ge underlag för val av vägkorridor och trafikteknisk standard. I det fortsatta utredningsarbetet med vägutredning/arbetsplaner är de bedömda transportvolymerna av berg- och byggmaterial samt persontrafiken viktiga parametrar för bedömning av framtida vägstandard.

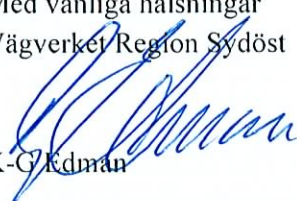
Med de trafikvolymerna som bedöms öka i närområdet kan behov av andra väginvesteringar uppkomma. Ombyggnad/förbättring av trafikplatser, vägskäl/korsningspunkter, gatunätet i Oskarshamn och bärighetsåtgärder kan vara exempel på punkter där behov av åtgärder kan uppstå vilket bör beaktas i det fortsatta arbetet.

I korsningspunkt med väg 743/Clab och väg till slutförvarsanläggningen föreslås signalreglering som aktiveras vid kapseltransport. Vår uppfattning nu och som vi

tidigare har framfört är att denna korsning bör byggas planskilt för högsta möjliga säkerhet.

Vår bestämda uppfattning är att kapseltransporten inte på något sätt bör blandas med den allmänna trafiken på väg 743. Vi förmodar även att ett visst dagligt transportbehov kommer att ske mellan Clab och slutförvarsanläggningen vilket skulle underlättas och bli säkrare om väg 743 korsas planskilt.

Med vänliga hälsningar
Vägverket Region Sydöst


K-G Edman



Oskarshamns
kommun

Tjänsteställe/handläggare
Sekretariatet
Ann-Kristin Hildung
E-post: ann-kristin.hildung@oskarshamn.se
Tel: 0491-882 87, fax: 0491-887 90

Datum
2009-02-24
Ert datum

Vår beteckning
Dnr 122/2009.375
Er beteckning

Svensk Kärnbränslehantering AB
Box 250
101 24 STOCKHOLM

YTTRANDE ÖVER SAMRÅD OM MELLANLAGRING, INKAPSLING OCH SLUTFÖRVARING AV ANVÄNT KÄRNBRÄNSLE

Kommunstyrelsen har vid sitt sammanträde 2009-02-17, § 42, beslutat överlämna föreliggande förslag från Misterhultsgruppen som Oskarshamns kommuns yttrande över samrådet.

Protokollsutdrag och yttrande bifogas.

OSKARSHAMNS KOMMUN
Sekretariatet

e.u.

Ann-Kristin Hildung
assistent

Ks § 42

Dnr 122/2009.375

**YTTRANDE ÖVER SAMRÅD OM MELLANLAGRING, INKAPSLING
OCH SLUTFÖRVARING AV ANVÄNT KÄRNBRÄNSLE****Sammanfattning**

Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) bjöd in till samråd 2009-02-04 i Hägnad, Fieholm. Samrådet är en del i processen med tillståndsansökan enligt miljöbalken. Samrådet avsåg mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle med särskild inriktning på lokalisering, gestaltning och transporter.

SKB ger närboende, representanter för olika organisationer och Oskarshamns kommun möjlighet att lämna yttrande över samrådet fram till 2009-02-20.

Yttrande

LKO-projektet har lämnat Misterhultsgruppens synpunkter som förslag till Oskarshamns kommuns yttrande över ovanstående.

Beslutsunderlag

- Tjänsteskrivelse LKO-projektet, 2009-02-10.
- Misterhultsgruppens synpunkter efter samråd, 2009-02-09.

Kommunstyrelsens beslut

- * Misterhultsgruppens förslag överlämnas till Svensk Kärnbränslehantering AB som Oskarshamns kommuns yttrande över samråd om mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle

Beslutsexpediering:

- Svensk Kärnbränslehantering AB
- LKO-projektet

Justerarsignaturer

Utdragsbestyrkande



Oskarshamns
kommun

Tjänsteställe/handläggare
Kommunledningskontoret
LKO-projektet
Kaj Nilsson
E-post: kaj.nilsson@oskarshamn.se
Tel: 0491-887 50 , Fax: 0491-887 90

Datum
2009-02-10
Ert datum

Vår beteckning

Er beteckning

Kommunstyrelsen

Yttrande över samråd om mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle

Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, bjöd in till samråd den 4 februari i Hägnad. Samrådet är en del i processen med tillståndsansökan enligt miljöbalken. Samrådet avsåg mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle med särskild inriktning på lokalisering, gestaltning och transporter. Det fanns också möjlighet att ta upp andra frågor som rörde kärnavfallet. Samrådsmötet var välbesökt med närboende, representanter för olika organisationer och Oskarshamns kommun.

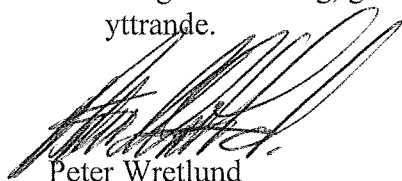
SKB ger alla berörda möjlighet att lämna yttrande över samrådet fram till den 20 februari. Bifogat finns Misterhultsgruppens förslag till yttrande som också föreslås bli kommunens yttrande.

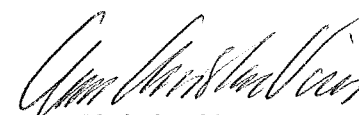
Nästa samråd är planerat till hösten 2009 och kommer att avse en preliminär miljökonsekvensbeskrivning, MKB, för hela slutförvarssystemet för använt kärnbränsle.

Förslag

Kommunstyrelsens beslutsförslag

- Kommunstyrelsen antar Misterhultsgruppens yttrande efter samrådet den 4 februari kring lokalisering, gestaltning och transporter, daterat 2009-02-09, som kommunens yttrande.


Peter Wretlund
Kommunstyrelsens ordförande


Ann-Christine Vösu
Kommundirektör

Bilagor:
Misterhultsgruppens yttrande, synpunkter efter samråd 2009-02-09

Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle Yttrande efter samråd 2009-02-04 kring lokalisering, gestaltning och transporter

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning.....	1
Allmän inställning	1
Synpunkter.....	2
Samrådets omfattning.....	2
Lokaliseringen.....	2
Ombyggnad av Väg 743.....	3
Miljöaspekter (kap. 8).....	3
Buller (kap. 8)	3
Vibrationer (kap. 8).....	3
Påverkan på grundvattennivåer (kap. 8).....	4
Bergarbete (kap. 2).....	4
Järnväg (kap. 3).....	4
Tillfartsvägar (kap. 3).....	4
Sammanfattande kommentar	4

Bilaga: Förväntningar på en samlad MKB (presentation vid MKB-forum 12 mars 2008)

Inledning

Misterhultsgruppen (MILKO), som är del i LKO-Projektet i Oskarshamns kommun, lämnar nedan sina synpunkter efter rubricerat samråd. MILKO består av 16 medlemmar från olika föreningar och sammanslutningar i bygden och representerar många av de intressen som ska beaktas i den kommande ansökan för slutförvarsanläggningen.

Vi vill först framhålla att vi anser verksamheten väl beskriven i samrådsunderlaget. Underlaget, daterat januari 2009, och den presentation som gjordes kring miljöaspekterna vid samrådet 2009-02-04, föranleder oss dock att tydliggöra vår uppfattning om hur vi anser att miljökonsekvenserna ska analyseras och redovisas.

MILKO har fått kommunfullmäktiges uppdrag att bevaka miljöfrågorna som ligger på LKO-projektet. Uppgiften är att identifiera och granska lokala och regionala hälso- och miljöaspekter.

I framställningen nedan refereras i vissa stycken till kommunens inställning. Denna inställning delas av MILKO.

Allmän inställning

Slutförvarsanläggningarna för använt kärnbränsle är ett av Sveriges största miljöprojekt. Kommunen allmänna inställning är att verka för att anläggningarna, om dessa blir lokaliserade i

Oskarshamn, blir en tillgång i kommunen genom god utformning, hög säkerhet, god miljö och hög teknisk standard samt att anläggningen blir ett tekniskt och miljömässigt föredöme.

Det är således av yttersta vikt att den MKB som kommer att presenteras av SKB tillsammans med ansökan tar avstamp i höga ambitioner vad avser miljö och teknik och ger samtliga parter i processen ett brett och fullgott beslutsunderlag där ingenting av värde utelämnas.

I den broschyr som MILKO utarbetade 2008 ("Misterhultsbygden – en vision om en bygd präglad av hälso- och miljöhänsyn") pekar vi på konkreta miljöfrågor som vi vill se tillgodosedda i bygdens framtida utveckling. Vår ambition är att skapa ett modernt samhälle under mottot "bruka, men inte förbruka, bygdens tillgångar". I broschyren redovisar vi våra ställningstaganden kring hälsa och miljö och vad vi anser ska beaktas vid nyetableringar i bygden.

Vi har vid tidigare möten, bl.a. MKB-forum 12 mars, 2008, presenterat hur vi anser att miljökonsekvenserna ska analyseras och bedömas. Bilagan biläggs detta yttrande. Viktigt för oss är att samtliga delar i MKB:n kartläggs, dvs. de aktiviteter i verksamheten som ger påverkan (miljöaspekterna), dess effekter (mätetal av olika slag) samt konsekvensen (betydelsen) utgående från olika intressen i bygden. I bilagan har vi exemplifierat några intressen som är kopplade till bl.a. transporterna.

Vi anser också att en MKB bör innehålla en diskussion kring skyddsåtgärder knutna till de miljöaspekter som kan medföra skada eller olägenhet. På detta sätt blir både underlag bedömningar samt åtgärder för att förebygga, hindra och mildra oönskade konsekvenser tydliga.

Synpunkter

Samrådets omfattning

Samrådet omfattar enligt rubriken lokaliseringen (platsen), gestaltningen (utformningen av anläggningarna) och transporterna (samtliga transporter föranledda av verksamheten).

Samrådet omfattar också enligt SKB miljöaspekter förknippade med hela projektet ("verksamheter under bygge, drift och rivning av inkapslingsanläggning och slutförvar, inklusive transporter"), dvs miljöaspekter för hela slutförvarssystemet.

Med miljöaspekter avses enligt definitionen i ISO-standardens "delar av en organisations aktiviteter/verksamhet, produkter eller tjänster som kan inverka på miljön". Eftersom SKB är certifierad enligt miljöstandardens ISO 14001 förstår vi att den definitionen gäller i detta fall.

Lokaliseringen

Vi anser att lokaliseringen av slutförvaret till den av SKB föreslagna platsen i Laxemar, beaktat de samlade säkerhets- och miljöaspekterna, uppfyller miljöbalkens krav på sökanden att välja sådan plats för verksamheten att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet.

Resultaten i den säkerhetsanalys som SKB genomfört avseende radiologiska risker på kort och lång sikt visar att uppställda säkerhetskriterier nås med lokaliseringen till Laxemar. Platsen medför dessutom ett sammanhållet system kring kärnavfallshanteringens steg från mellanlagring till slutförvar, vilket medför eliminering av flera hanteringsmoment som i sin tur ur säkerhetsteknisk och ekonomisk synvinkel måste vara fördelaktigt.

Ombyggnad av Väg 743

Vid varje samråd och kontakt med närboende kommer kraven på en bättre väg upp. Kommunens inställning är att en vägombyggnad måste genomföras så snart det är möjligt och att de bergmassor som kommer från inkapslingsanläggningen eller slutförvaret ska användas för detta arbete.

Väg 743 är tidvis mycket belastad och kommunen anser att tillskottet av trafik som uppkommer genom inkapslingsanläggningen ensam eller i ännu högre grad i förening med slutförvaret, inte är acceptabelt. Finansieringen av en ombyggnad är inte löst men kommunen önskar en större tydlighet från SKB:s sida om en medverkan i ombyggnaden.

Miljöaspekter (kap. 8)

SKB har i underlaget angivit och redovisade vid mötet själva påverkan som miljöaspekt, snarare än den eller de aktiviteter man bedriver som ger miljöpåverkan. Vi anser det mer pedagogiskt att hålla sig till definitionen på miljöaspekt och ange aktiviteterna, t.ex. transport, sprängning, berglagring etc och utifrån dessa förteckna påverkan, effekter och konsekvenser.

”Miljöaspekter” som SKB anger är buller och vibrationer, utsläpp till luft och vatten, påverkan på grundvattennivåer, ianspråktagande av mark samt ljussken. Dessa är utan tvivel viktiga, dock finns det fler. Vi tog i vår presentation vid MKB-forum i mars 2008 upp ytterligare påverkan som vi identifierat, närmare bestämt olycksrisker, barriäreffekter och oro för radioaktiva utsläpp. En annan påverkan av mer global karaktär är hushållning med naturresurser (t.ex. val av material) som blir alltmer aktuell. Mot bakgrund av intentionen att redovisa miljöaspekter för hela slutförvarssystemet anser vi att det som redovisas inte utgör en komplett uppställning.

I kapitel 8 görs, a priori, konsekvensbedömningar (vilka enligt underlaget skulle vänta till kommande samråd kring MKB:n) som inte är baserade på lokala förhållanden och intressen. Nedan ges några exempel.

Buller (kap. 8)

Allmänna bullerriktvärden framhålls som kriterier för olägenhet där oftast ekvivalentnivån är underlag för riktvärdet. Vi anser att buller inte alltid kan betraktas i form av ekvivalenta bullervärden och att bullret bör analyseras utifrån flera intressen i bygden där bl.a. turist-, friluft- och rekreationsintressena är viktiga att beakta. Det behövs således en diskussion både om hur man bör mäta bullret och vilka konsekvenser detta får i olika miljöer för olika intressen.

Vi vill gärna hänvisa till Naturvårdsverkets rapport ”God ljudmiljö...” (Rapport 5709, 2007) där en nyanserad bild framförs gällande buller omfattande tröskelvärden i olika miljöer, buller-tillfällen och överskridandetid.

Vibrationer (kap. 8)

SKB säger om vibrationerna att ”De kommer knappast att upplevas som störande”. Tidigare har MILKO lämnat synpunkter på SKB:s ansökan där vi pekar på att de vibrationsnivåer som SKB angivit kommer att märkas (vibrationerna från sprängningarna vid inkapslingsanläggningen för en laddning på 1 kg kan ge svängningshastigheten 2,9 mm/s på 700 meters avstånd, för 10 kg laddning 9,2 mm/s).

Människan är känslig för vibrationer (känsletröskeln lika med eller lägre än 0,4 mm/s) och sprängningarna kommer att kunna märkas på avstånd som är några kilometer. Eftersom vibrationers effekt på människor är beroende av flera omständigheter, bl.a. varaktighet och när i tiden de inträffar, efterlyser MILKO en platsspecifik analys. Sannolikt ger en sådan analys ett gott underlag för hur man kan begränsa störningarna, t.ex. genom en styrning till vissa dagar och när på dygnet sprängningar är lämpliga att genomföra.

Påverkan på grundvattennivåer (kap. 8)

I underlaget sägs att återhämtningen av grundvattennivåerna kring inkapslingsanläggningen är ca 10 år. Vi anser att det också i ärlighetens namn bör anges att återhämtningen kring slutförvaret rör sig om åtskilliga 10-talet år, kanske 100 år.

Bergarbete (kap. 2)

Vi stödjer SKB:s inställning att bergmassor som inte behöver användas för eget bruk i första hand bör komma till nytta i bygden, därefter i kommunen och regionen.

Järnväg (kap. 3)

SKB:s klara ställningstagande att järnväg, inom överskådlig framtid, inte utgör något alternativ för transport av bergmassor och lermaterial, förvånar oss. Även om det inte är skäligt att kräva att SKB ensamt ska svara för en sådan lösning, kan alternativet vara realistiskt i framtiden. Transporter ska ju ske inom verksamheten fram till 2080-talet med betydande transporter av lera och bentonit i slutet av perioden.

Det är vår bestämda uppfattning att frågan om järnväg som transportlösning för bergmassor och lermaterial behöver beskrivas i en MKB för att ge ett nödvändigt beslutsunderlag.

Tillfartsvägar (kap. 3)

Kapseltransporterna är en viktig miljöaspekt. Att utföra dessa med signalreglering på allmän väg anser vi vara olämpligt. Alternativ som vi vill diskutera är planskild korsning eller tunnel. Man bör betänka att kapseltransporterna kommer att utföras fram till slutet av detta århundrade. Kapseltransporterna är därför inte enbart en transportekonomisk eller teknisk fråga utan också en långsiktig samhällsfråga med inslag av osäkerhet i samhällsutvecklingen och framtida krav på fysiskt skydd.

Kan tunnelpåslaget för transport ned i berget förläggas i nära anslutning till inkapslingsanläggningen (inom inkapslingsanläggningens skyddsområde) eller måste kapseltransporterna gå via slutförvarets markanläggning? Tunnel från inkapslingsanläggningen blir inte längre än tunnel från markanläggningen. Markanläggningen borde heller inte bli föremål för samma skydds krav om kapseln går direkt i tunnel från inkapslingsanläggningen till slutförvarsnivån.

Vi vill gärna få redovisat SKB:s överväganden som ligger till grund för val av alternativa transportsätt av kapslarna.

Sammanfattande kommentar

Vi tycker det är viktigt att "vända på alla stenar" när det gäller att redovisa påverkan från de aktiviteter som verksamheten medför och att analysera varje aktivitet avseende dess miljö-påverkan och effekt. Vidare måste konsekvenserna bedömas utifrån de intressen som finns i bygden och som berörs av respektive miljöaspekt. Detta är, som vi ser det, grunden i MKB-arbetet; ett slags beslutsunderlag som ger berörda möjlighet att själva värdera om respektive aspekt medför risk för olägenhet eller skada. Vilka värderingar som sedan görs av konsekvensen kan man ha olika uppfattning om och som vid en seriös bedömning ska respekteras.

Inom MILKO medverkar vi gärna underhand och ger synpunkter som sedan kan beaktas i den preliminära MKB som SKB ska samråda kring i höst. Vår avsikt är att medverka till ett slutförvarssystem som ligger i "framkanten" avseende teknik och miljö.

Förväntningar på en samlad MKB



Presentation vid MKB-forum
12 mars 2008
Bo Carlsson, Oskarshamns kommun

Misterhultsgruppen
Förväntningar på en samlad MKB

Några utgångspunkter

Verksamhet → Påverkan → Effekter → Konsekvenser → Ev. skyddsåtgärd

Effekter = förändringar

Konsekvenser = förändringarnas betydelse

Oftast gör MKB:n halt vid redovisning av effekter, vilket inte är tillräckligt.
Det är t.ex. enklare att redovisa antalet störda människor som berörs av buller än att tala om hur många av dem som är störda av bullret (dos-respons-sambandet varierar för olika grupper av personer och i olika miljöer).

Konsekvenser viktiga att utreda!

Några utgångspunkter (forts.)

Konsekvenserna knyter an till olika intressen (t.ex. jordbrukets tillgänglighet till mark, cyklisters säkerhet på vägen, friluftslivets krav på begränsningar i buller). MKB:n ska lyfta fram vad verksamhetens påverkan kan betyda för olika intressen.

Utredaren ska således ta steget från effekter till konsekvenser genom att fråga sig vad förändringarna i miljön betyder för någon eller någons intresse samt att finna lämpliga kriterier för vad som är acceptabelt (t.ex. bullernivå).

Intressen att beakta (anges i SKB:s rapport R-05-64):

- Människors hälsa och miljö
- Naturmiljö (djur, växter, mark, vatten, luft)
- Kulturmiljö och landskap
- Rekreation och friluftsliv
- Hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt samt naturresurser (råvaror och energi)

Exempel på matris över påverkan/intressen (Vägverket)

Intresse	Människa			Miljö		Naturresurser		
	Hälsa, säkerhet	Fysisk miljö	Friluftsliv	Naturmiljö	Kulturmiljö	Vatten	Mark	Material
Påverkan av väg och trafik								
Buller								
Vibrationer								
Luftföroreningar								
Barriärer								
Ljusstörningar								
Visuella effekter								
Intrång, ekologiska effekter mm								
Påverkan på mark och vatten (kemi/hydrologi)								
Påverkan av byggprocessen								
Påverkan under byggskedet								
Förbrukning av naturresurser								
Oväntad påverkan								
Risker								
Påverkan av sekundär exploatering								

Presentation vid MKB-forum

12 mars 2008

Bo Carlsson, Oskarshamns kommun

Misterhultsgruppen

Förväntningar på en samlad MKB

Påverkan och intressen att beakta i MKB:n

Påverkan av verksamheten	Huvudsaklig källa till påverkan	Huvudsakliga intressen vid konsekvensbedömning
Luftföroreningar	Utsläpp från transporter och maskiner, damm från byggområde och bergupplag	Människa Miljö
Påverkan på mark	Etableringsplatsen, arbetsområdet och transportvägar	Människa Miljö Naturresurser
Påverkan på grund- och ytvatten	Grundvattensänknningen under byggskedet Förorening från processvatten	Människa Miljö Naturresurser
Buller	Transporter, bergcross, fläktar	Människa Miljö

Presentation vid MKB-forum
12 mars 2008
Bo Carlsson, Oskarshamns kommun

Misterhultsgruppen
Förväntningar på en samlad MKB

Påverkan och intressen att beakta (forts.)

Påverkan av verksamheten	Huvudsaklig källa till påverkan	Huvudsakliga intressen vid konsekvensbedömning
Vibrationer	Sprängning, transporter	Människa
Olycksrisker	Transporter	Människa Miljö
Barriäreffekter	Transporter	Människa Miljö Naturresurser
Visuella effekter	Höga byggnader Transport av kapslar	Människa
Oro för radioaktiva utsläpp	Verksamheten	Människa



2009-02-20

Till: Svensk kärnbränslehantering AB, SKB
Box 5864
102 40 Stockholm

lars.birgersson.kem@skb.se

Kommentarer och frågor från Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, med anledning av kärnkraftsindustrins kärnavfallsbolags SKB:s samrådsmöte om slutförvaring av använt kärnkraftsbränsle 2009-02-04 i Figeholm i Oskarshamns kommun

Onsdagen den 4:e februari, 2009, anordnade kärnavfallsbolaget SKB ett samrådsmöte i Figeholm i Oskarshamns kommun. SKB ägs av den svenska kärnkraftsindustrin och i dokumentet används benämningen kärnkraftsindustrin i stället för kärnavfallsbolaget eller SKB. Samrådsmötet var ett led i samrådsprocessen inför en eventuellt kommande ansökan från kärnkraftsindustrin om att få bygga en inkapslingsanläggning och ett slutförvar för använt kärnbränsle i direkt anslutning till antingen Oskarshamns kärnkraftverk eller Forsmarks kärnkraftverk. Kärnkraftsindustrin ämnar välja en av platserna för lokalisering av slutförvaret under första halvåret 2009 och en ansökan är planerad till slutet av 2010. Inkapslingsanläggningen kommer under alla omständigheter att placeras i anslutning till centrallagret för använt kärnbränsle (CLAB) i närheten av Oskarshamns kärnkraftverk.

Samrådet hade denna gång temat "Lokalisering, gestaltning och transporter". Inför samrådsmötet hade ett samrådsunderlag gjorts tillgängligt. Samrådsmötet genomfördes mellan 19-21 i konferenslokalen på Figeholm konferens. Innan samrådsmötet, men separat, genomförde industrin en presentationsdel mellan 16-18.

På samrådsmötet ställde Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, frågor. I denna samrådsinlägga ger MKG kommentarer och ställer frågor som föreningen vill ha svar på inför framtagandet av en miljökonsekvensbeskrivning till ansökan om en inkapslingsanläggning och ett slutförvar för använt kärnkraftsbränsle enligt kärntekniklagen och miljöbalken.

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG)

Box 7005, 402 31 Göteborg

Besöksadress: Norra Allégatan 5

Tel: 031-711 00 92, Fax: 031-711 46 20

Org nr: 802420-8384

www.mkg.se

Kommentarerna och frågorna i detta dokument ska ses som ett komplement till de kommentarer och de frågor som ställdes på samrådsmötena. MKG vill att inte endast den del av frågan som följs av ett frågetecken utan även den inledande bakgrunden till och kommentaren som tillhör varje fråga publiceras i samrådssammanställningar som kärnkraftsindustrin gör.

Buller och transporter

När det gäller buller vid byggandet av slutförvaret skriver kärnkraftsindustrins kärnavfallsbolag, SKB, i underlaget till samrådsmötet att inga gällande riktvärden överskrids. Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, undrar vilken typ av riktvärden som det är? Är det inte fråga om riktvärden som är anpassade till en stadsmiljö med mycket trafik och industrier och inte till en lugn, vacker och tyst landsbygd? En liknande fråga gäller buller från trafiken. Är det acceptabelt för människor även om bullernivån kommer under gränsvärdet 55dBA? Alltså: Är de gränsvärden för buller och vibrationer som ni använder lika relevanta i den relativt tysta miljön i området längs väg 743 jämfört med exempelvis Hornsgatan i Stockholm?

I underlaget till samrådsmötet står det också att vibrationer kan vara kännbara för människor som bor i närheten av slutförvaret. Vad är kännbart och hur långt bort är i närheten?

Trafiken längs väg 743 kommer öka med 75 % säger kärnkraftindustrin i underlaget till dagens möte. Det är nära en fördubbling av trafiken jämfört med nu. MKG tycker att det är en ganska stor ökning. Hur stor del av trafiken som inte är till ett eventuellt framtida slutförvar är till Oskarshamns kärnkraftverk? När kärnkraftverket avvecklats blir inte slutförvarets transportpåverkan på väg 743 procentuellt sett mycket större? Hur har vägverket beräknat den bakgrundstrafik som ni använder er av i beräkningarna och i jämförelsen av transporter med eller utan ett slutförvar?

Kunskap om grundläggande förutsättningar för att säkerhetsanalysen för ett slutförvar enligt KBS-metoden ska gälla

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, vill ställa följande frågor om de grundläggande förutsättningarna för att säkerhetsanalysen för ett slutförvar enligt KBS-metoden ska gälla:

Efter vilken tid efter deponering blir omgivningen kring kopparkapseln, bentonitleran respektive berget kring leran syrefri? Vad finns det för vetenskapligt verifierad grund för svaret? Finns det andra belägg som stödjer svaret?

Har kopparkorrosionshastigheter som är på den nivå som krävs för att den långsiktiga säkerheten ska kunna räknas hem (10-tals nanometer per år) vid något tillfälle kunnat uppmätas i verklighetsliknande miljöer?

I resultaten av försöket LOT A2 i berglaboratoriet i Äspö finns det indikationer på att det finns ett flöde av vatten mellan kopparkapseln och

berget. Ett flöde genom leran även efter det att den mättats med vatten. Koppas som korroderat från kapseln finns även i utrymmet mellan lera och berg. Nickel som kan komma från korroderade instrument mellan lera och berg finns i leran närmast koppars. Finns det någon vetenskapligt verifierad grund för att påstå att leran skapar en barriär mellan kopparkapseln och berget, ens på kort sikt? Finns det andra belägg som stödjer svaret?

Frågor om miljökonsekvenserna av nygamla rön om att korrosion av koppar kan ske i syrefritt vatten

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, har i samarbete med olika forskare arbetat med frågan om kopparkapslarna kommer att rosta/korrodera snabbare i ett slutförvar än vad som antagits i säkerhetsanalyserna för kärnkraftsindustrins KBS-metod. MKG:s granskning av frågan gör att vi befarar att korrosionen blir mycket för hög och att kapslarna kan förstöras i ett tusenårsperspektiv. MKG har sett att problemet har synts i olika studier i snart 20 år utan att kärnkraftsindustrin har tagit frågan på allvar. Hur kan det komma sig att industrin inte tagit en så pass viktig fråga på allvar och 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?

Hur ser industrins arbete ut från och med nu för att utreda korrosionsprocesser i syrefritt vatten och konsekvenserna för den långsiktiga säkerheten för slutförvaret? På samrådsmötet i Forsmark sa industrin att de hade egna försök för att studera frågan. I senare samtal med industrins forskningschef som MKG har haft så har vi förstått att så inte är fallet. Har industrin satt igång några nya försök för att specifikt studera frågan om kopparkorrosion i syrefritt vatten?

Pågående undersökningar i Äspö-laboratoriet

Industrin skulle i sina egna försök i Äspö-laboratoriet med stor sannolikhet kunna se om kopparkorrosion i syrefria miljöer faktiskt uppträder. I ett speciellt projekt, det så kallade LOT-projektet, finns det ett experimentpaket som kallas S2. Om det paketet tas upp på rätt sätt kan frågan om kopparkorrosion i syrefritt vatten snabbt avgöras. När ska paketet tas upp? Planeras upptaget att genomföras på ett sätt så att svar kan fås på denna viktiga fråga? Hur kan industrin garantera att den information som finns i paketet i ursprungligt skick görs tillgänglig för oberoende experter?

Preliminära resultat om kopparkorrosion från försöket LOT A2 i Äspö-laboratoriet

Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, har av kärnavfallsindustrins kärnavfallsbolag SKB erhållit ett utkast till avrapporteringen inklusive bilagor av resultaten från upptaget av paketet LOT A2 i Äspö-laboratoriet. Upptaget ägde rum i januari 2006 och publiceringen av rapporten är nu över två år försenad.

På sidan 73 i rapportutkastet till LOT A2-resultaten står det angående de halter av koppar som på grund av höga kopparkorrosionshastigheter uppmätts i bentonitleran kring det centrala kopparröret:

"The Cu concentrations of the A2 blocks, i.e. after a test period of 5 years, are, however, not significantly higher (15 % at a maximum) than those of the equivalent blocks of the 1-year LOT test /Karnland et al. 2000/. This fact suggests that mobilization of Cu was most intense during an early stage of the test period, possibly before the bentonite had been completely saturated with water."

I bilaga 6 till rapporten anges att halten koppar i bentonitleran är ca 5000 ppm i den första centimetern ner till 50 ppm vid 4 cm djup i bentoniten på avsnitt av försöket där temperaturen är hög.

I rapporten SKB TR-00-22, " Long term test of buffer material Final report on the pilot parcels, Ola Karnland et al." som är rapporten till upptaget av paketen LOT S1 och A1 och den rapport som refereras ovan står det på sidan 95:

"The maximum copper content close to the central copper tube was around 100 ppm in the total material and dropped to a mean value of around 25 ppm at a distance of 3 cm from the tube. The copper content was only slightly lower in the clay fraction, indicating that the copper was incorporated in the montmorillonite structure likely as exchangeable ions or as central ions in the octahedral layer."

Liknande information upprepas på ett flertal ställen i A1/S1-rapporten SKB TR-00-22.

MKG har svårt att förstå att kopparhalter i bentoniten i LOT A2 som är 50 gånger högre än de som fanns i LOT A1/S1 kan karakteriseras som "not significantly higher (15 % at a maximum) than those of the equivalent blocks of the 1-year LOT test" och att "this fact suggests that mobilization of Cu was most intense during an early stage of the test period".

Kan kärnkraftsindustrin förklara formuleringarna? Hur kommer bentonitleran vid en deponering enligt KBS-metoden att bete sig om det finns en kopparhalt av 5000 ppm i hela leran?

Resultat från återtagsförsöket i Äspö-laboratoriet

Togs det några lerprov i samband med återtagsförsöket av kopparkapsel i Äspö-laboratoriet innan all lera spolades bort? Har i så fall mätningar av kopparhalten på olika avstånd från kopparkapseln uppmätts?

Avsaknad av rapporter med resultat från Laxemar

MKG får ta del av ett stort antal rapporter som industrin tar fram. Vår uppfattning är att det inte längre tas fram rapporter med resultaten från Laxemar. En sökning på SKB:s hemsida ger 60 rapporter med Forsmark i

titeln under 2008 men bara 17 med Laxemar. Under 2007 var det 131 Forsmarksrapporter och 53 från Laxemar. Under 2006 var det 156 mot 55. Vad beror det på? Hur kan industrin jämföra mellan Laxemar och Forsmark på ett rättvisande sätt inför platsvalet om det finns mycket mer information om Forsmark än om Laxemar?

Därmed var det slut på kommentarer och frågor för denna gång. Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, ser fram emot kärnkraftsindustrins kommentarer och svar.

Göteborg som ovan,

Lisa Hedin och Johan Swahn
MKG:s kansli

lisa.hedin@mkq.se 070 482 31 20
johan.swahn@mkq.se 070 467 37 31



Svensk Kärnbränslehantering AB
c/o
Lars Birgersson
lars.birgersson.kem@skb.se

Samrådskommentarer och synpunkter inom ramen för samrådet 2009-02-04 i Figeholm

Döderhults Naturskyddsförening lämnar härmed följande synpunkter och frågor inom ramen för samråd enligt miljöbalken kap.6 etc. Vi lämnar våra synpunkter i punktform utan inbördes prioritet.

Frågor

- KTH:s undersökningar beträffande kopparkorrosion bör bemötas. SKB bör förklara skillnaderna i KTH:s undersökningar mot sina egna. KTH-forskarna har förklarat att de försök gjorda i början på 1990-talet som SKB anser motbevisar forskaren inte är utförda på ett riktigt sätt. Hur svarar SKB på detta? Varför är inte KTH:s resultat representativt för ett ev. slutförvar i Laxemar?
- Under drifttiden för slutförvaret kommer sprängningar att pågå för ytterligare utrymme till slutförvaret. Hur säkerställer SKB att sprängningen inte påverkar slutförvaret? Sprängningarna vid Clab för inkapslingsanläggningen skall ju ske med stor försiktighet p.g.a. närheten dem emellan.
- Vid avveckling, om allt på markytan tas bort, hur säkerställer SKB vetskapen om förvaret om t.ex. 200 år?, 500 år etc.?
- Hur skall SKB klara bullerriktvärdena i närmaste bostad 500 m från verksamheten? Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller skall bullernivåerna som riktvärde vid närmsta hus ligga på 50 dB(A) vardagar kl 07-18, 45 dB(A) 18-22 och söndagar helgdagar kl 07-18 samt 40 dB(A) kl 22-07. Kommer SKB att eftersträva lägre gränsvärden med hänsyn till den känsliga miljö som verksamheten planeras förläggas i? Kommer SKB att tillämpa "riktvåden för orörd natur och fritidsbebyggelse" för buller som kommer från inkapslingsanläggningen och slutförvarsområdet?
- Varför är det inte realistiskt att transportera bentoniten till hamnen i Simpsvarp då SKB tydligen överväger att ta emot kopparkapslarna där?
- Bentonit kan påverkas av saltvatten, pH, hur den lagras innan användning, packningsgraden påverkar tätheten. Hur skall SKB förhindra negativa konsekvenser av sådan påverkan?
- SKB redovisar två alternativ för att fylla igen bergsschaktet. Vilka är för och nackdelarna med förslagen? Hur påverkar bergskross bentonitens tätande förmåga? I andra blandningar med bentonit och andra oorganiska material med mindre kornstorlek än vad man normalt föreställer sig bergskross är det av väsentlig betydelse hur blandningen sker samt vilka halter det är av de olika delarna.
- Hur tänker SKB säkerställa bästa möjliga teknik och miljöval på transportererna?



Naturskyddsföreningen Döderhult

- Hur hanteras dammproblematiken i samband med stenkrossningen? Hur mycket damm kommer upp ovan jord?
- Vilka blir konsekvenserna av grundvattensänkningen i samband med byggande av slutförvaret? Vilka kompensationsåtgärder tänker SKB vidta för konsekvenserna av grundvattensänkningen?
- Vilka initiativ och vilket ansvar tänker SKB ta för att lösa vägfrågan från E22 till Simpevarp-/Laxemarsområdet (både förbifart Figeholm och Misterhult)? Kommer SKB att aktivt arbeta för att det anläggs skyddade gång- och cykelvägar utmed dessa vägsträckningar?
- Radon kommer att ventileras ut från slutförvaret under byggnationen (sid. 45 i underlaget). Hur påverkar det luften runt slutförvaret?

Allmänna synpunkter:

- SKB har tidigare framfört att bergsmassorna skulle kunna användas till järnvägsbyggnation för framtida transporter till och från slutförvaret, men nu anser man att transport på järnväg är inte realistiskt. Varför denna förändring?
SKB bör göra en jämförelse ur miljösynpunkt av alternativen järnvägstransporter respektive landsvägstransporter.
- Vi efterlyser en tydlig redovisning i MKBn av samtliga de *konsekvenser* som uppstår med anledning av samtliga de i MKBn beskrivna effekterna som inkapslingsanläggningen och slutförvaret kommer att ha på miljön både på kort sikt (0 – 100 år) och lång sikt (100 – 100 000 år).
- Vibrationsstörningarna under de första byggetapperna av slutförvaret bedöms kunna bli kännbara för närboende, men, säger SKB, "de kommer knappast att upplevas som störande" (sid. 44 i underlaget). Enligt vår uppfattning är det individuellt vad som kan upplevas som störande och knappast en bedömning som SKB kan göra rent generellt.
- Det är viktigt att SKB står fast vid nuvarande tankar att samtliga byggnader skall utformas så att de på bästa sätt smälter in i den känsliga miljön. Några spektakulära byggnader "som sticker ut" är inte vad vi önskar. Likaså att ljussättningen utomhus görs så att så lite ljussken som möjligt sprids över bygden.

För Döderhults Naturskyddsförening

Catharina Lihnell Järnhester
odrförande

Milkas - Synpunkter från samråd 4 feb 2009 Oskarshamn
Från: Britta Kahanpää [mailto:britta.kahanpaa@mp.se]
Skickat: den 21 februari 2009 02:17
Till: Sofie Tunbrant
Ämne: Synpunkter från samråd 4 feb 2009 Oskarshamn

2009-02-20

[Bild:20090221_021405_0.bmp]

Miljörörelsens kärnavfallssekretariat, Milkas

Tegelviksgatan 40, 116 41 Stockholm, Sweden.

Tel. +46-(0)8-559 22 382. Fax: +46-(0)8-84 51 81

info@milkas.se www.milkas.se www.nuwinfo.se

Till: Svensk kärnbränslehantering AB, SKB
Box 5864
102 40 Stockholm

[mailto:sofie.tunbrant.swep@skb.se]sofie.tunbrant.swep@skb.se

Synpunkter och frågor från Miljörörelsens kärnavfallssekretariat, Milkas , att besvaras av SKB och inkluderas i dokumentationen från samrådsmötet i Oskarshamn den 4 februari 2009.
Oskarshamn - Lokalisering, gestaltning och transporter.

I underlaget inför samrådet med allmänheten står det en minimal upplysning om vad kärnbränslet är för något i inledningen.
Miljörörelsens kärnavfallssekretariat , Milkas , kräver en kortfattad varudeklaration av vilka kemiska ämnen som ingår i kärnbränslet, vilka mängder och vilka olika sorters radioaktivitet de har från början och tills solen slocknar.

Denna varudeklaration ska inleda alla rapporter, som vänder sig till allmänheten, myndigheter och politiker.
Bilder på några sönderfallskedjor ska finnas med, där man ser mängd och ämnenas olika strålning.
Förklaring att gammastrålning är farlig för yttre exponering och avklingar snabbare än alfastrålning, men alfastrålning är farlig om man äter, dricker eller andas in den, ska vara med.

Följande fakta kommer således att finnas med i varudeklarationen:
Kärnkraftbränslet i Sveriges 10 reaktorer ger varje år ca 67 TWh el och 124 TWh värme till haven. Elen omvandlas också till värme.
Radioaktiviteten i normalt kärnbränsle är 85 000 Mb / ton.
En reaktor behöver ca 200 ton nytt bränsle varje år.
I utbränt bränsle har radioaktiviteten stigit till 335 000 000 000 Mb / ton.
Det tar nästan oändlig tid för den största ingrediensen , Uran 238 , att sönderfalla till stabilt bly , Pb 206.
Halveringstiden för Uran 238 är ca 4,5 miljarder år, så när solen slutar lysa om 5 miljarder år är nästan hälften , = 50% , av radioaktiviteten kvar.

En enda reaktor skapar efter 100 000 år ca 200 kg plutonium.
Är det sant att en handfull plutonium kan ta livet av hela mänskligheten ?

Efter 100 000 år är radioaktiviteten ca 230 000 Mb / ton , varav 90% består av Uran 238. Är det ofarligt att borra en vattenbrunn ned till 500 meters djup och dricka det vattnet från slutförvaret ?

Milkas - Synpunkter från samråd 4 feb 2009 Oskarshamn

En tidsaxel ska också vara med i inledningen: Människan har existerat 80 000 år med nuvarande intelligens och neanderthalmänniskan dog ut för 30 000 år sedan.

Övrig frågor : Mikrober kan anpassa sig till den miljö de lever i. För 2 miljarder år sedan kunde deras kväveatom ta till vara en syreatom fastän inga fria syremolekyler existerade.
Hur ska SKB kunna garantera att inga mikrober muterar i slutförvaret ? Om de skulle mutera och få oönskade frätande egenskaper, skulle radioaktiva ämnen snabbt kunna förgifta grundvattnet och allt biologiskt liv.

Om ett radioaktivt läckage upptäcks om 150 år i slutförvaret, kan SKB garantera att människor kan reparera skadorna utan risk för deras hälsa ?

Milkas vill att en indikator grävs ned vid varje kapsel, som visar var och om ett radioaktivt läckage uppstår, om KBS-3 metoden väljs.

Milkas vill att ett torrt förvar testas, innan det blöta slutförvaret byggs , där läckande radioaktiva ämnen sprids i grundvattnet.

Hur många Twh energi finns kvar i kärnbränslet när man plockar ut det från bassängen i kärnkraftverket?

Miljörörelsens kärnavfallssekreteriat
Britta Kahanpää
Ö. Ny Evelund
610 30 Vikbolandet Tel: 0125-51090