

Gemensamt möte med MKB-forum i Oskarshamn och Samråds- och MKB-grupp Forsmark

Datum: 5 december 2006, kl. 9.00 – 16.00.

Plats: Arlanda Conference & Business Center.

Inbjudan: Mötet var öppet för allmänheten att delta som åhörare. Inbjudan annonserades i Oskarshamns-Tidningen och Nyheterna (17 november och 1 december), Upsala Nya Tidning (17 november och 1 december), Östhammars Nyheter (15 och 29 november) Annonsbladet (14 och 28 november) och Upplands Nyheter (16 och 30 november).

Två likalydande protokoll har upprättats efter mötet, ett för MKB-forum i Oskarshamn respektive Samråds- och MKB-grupp Forsmark. Endast ett av protokollen ligger med i denna sammanställning av dokumentationen från samråden.

Närvarande

Länsstyrelsen i Kalmar län: Ulf Färnhök (ordförande), Sven Andersson och Anne-Li Fiskesjö.

Länsstyrelsen i Uppsala län: Leif Byman och Mats Lindman

Oskarshamns kommun: Bo Carlsson, Rigmor Eklind, Kaj Nilsson, Antonio Pereira, Rolf Persson, Lars Tyrberg och Peter Wretlund.

Östhammars kommun: Bertil Alm, Ronald Arvidsson, Sten Huhta, Hans Jivander, Virpi Lindfors, Jacob Spangenberg, Anna-Lena Söderblom och Margareta Widén Berggren.

SKI: Holmfridur Bjarnadottir, Patrik Borg, Öivind Toverud och Elisabeth André Turlind.

SSI: Björn Dverstorp, Jinsong Liu och Tomas Löfgren.

SKB: Kaj Ahlbom, Saida Laârouchi Engström, Gerd Nirvin, Olle Olsson, Erik Setzman, Christer Svemar, Claes Thegerström, Lars Werme, Peter Wikberg samt Lars Birgersson (sekreterare) och Sofie Tunbrant (sekreterare).

Boverket: Bengt Larsén.

Representanter för allmänheten, MKG, Milkas, Sero, Döderhults naturskyddsförening, Miljöförbundet Jordens Vänner, Kärnavfallsrådet, regionförbundet i Kalmar län, regionförbundet i Uppsala län, Energi för Östhammar (EFÖ), Opinionsgruppen för säker slutförvaring (Oss) samt Statskontoret. Cirka 20 personer.

MKB-forum

inbjuder till

öppet möte

Onsdagen den 5 december
Klockan 9.00–16.00
Arlanda Conference & Business Centre
SkyCity Hall

MKB-forum i Oskarshamn behandlar frågor i anslutning till Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB) planer att bygga en inkapslingsanläggning i Simpevarp och att lokalisera ett slutförvar för använt kärnbränsle till Simpevarpsområdet. Mötena ingår i SKB:s samråd enligt miljöbalkens 6:e kapitel.

I MKB-forum deltar representanter från SKB, Statens kärnkraftinspektion (SKI), Statens strålskyddsinstitut (SSI), länsstyrelsen i Kalmar län och Oskarshamns kommun.

Mötet kommer att vara gemensamt för MKB-forum i Oskarshamn och motsvarande forum i Östhammar, Samråds- och MKB-grupp Forsmark. Mötet är öppet för allmänheten. Under mötet har du möjlighet att ställa frågor och framföra dina synpunkter.

För mer information, kontakta Lars Birgersson, SKB, telefon 08-459 8571.

Välkomna!

ANNONS

Offentligt sammanträde med Samråds- och MKB-grupp Forsmark

Onsdagen den 5 december 2007
Arlanda Conference & Business Center
SkyCity Hall
Klockan 09.00 – 16.00

Samråds- och MKB-grupp Forsmark samråder om frågor i anslutning till Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB) planer att lokalisera en inkapslingsanläggning och ett slutförvar för använt kärnbränsle till Forsmark. Mötena ingår i SKB:s samråd enligt miljöbalkens 6:e kapitel.

I gruppen ingår företrädare för Länsstyrelsen i Uppsala län, Östhammars kommun, Statens kärnkraftinspektion (SKI), Statens strålskyddsinstitut (SSI) och SKB.

Mötet är gemensamt med motsvarande grupp i Oskarhamn, MKB-forum. Mötet är öppet för allmänheten. Under mötet har du möjlighet att ställa frågor och framföra dina synpunkter.

För mer information, kontakta Sofie Tunbrant, SKB, telefon 08-459 85 89.

Välkomna!

Kommunalråd med rätt att förrätta vigslar

Östhammars kommunstyrelse vill se kommunalrådet Anna-Lena Söderblom (m) som vigselförrättare. Beslutet, som togs i tisdags, måste sedan godkännas vid nästkommande kommunfullmäktigesammanträde som hålls den 11 december, därefter har Länsstyrelsen i Uppsala län sista ordet i frågan.

– En av mina bästa vänner har bett mig viga dem i sommar. Jag frågade kommunchef Sten Huhta hur jag skulle gå tillväga för att det skulle bli möjligt, säger Anna-Lena Söderblom (m).

I Östhammars kommun finns i dag sammanlagt fyra vigselförrättare: Gerd Vading (s), Östhammar, Håkan Högstrom, Gimo, Lennart Johansson (c), Alunda, och Eric Knochenhauer från Bromma, Stockholm. En samling som förmodligen kommer att utökas med en person om allt går enligt planen. Detta trots att kommunstyrelsens arbetsutskott tidigare i år, den 1 mars, valde att inte ställa sig bakom en förfrågan från en kvinna i samma ärende med hänvisning till att ”ytterligare behov av vigselförrättare ej föreligger”.

– Man bestämde nu att det uppkommit ett behov, säger kommunchef Sten Huhta.

Sedan den 1 mars i år? Har vigselfrekvensen ökat så pass mycket under de senaste 7 månaderna?

– Det kan jag inte svara på, för det har jag inte i huvudet, säger han.

Har det kanske att göra med personlig lämplighet?

– Nej, inte i det här fallet, säger Sten Huhta.

I maj i år lämnade en av kommunens nuvarande vigselförrättare, Gerd Vading, in en skrivelse där hon efterfrågar höjd ersättning samt uttrycker en önskan om att kommunen vid borgerliga vigslar borde överväga att skänka en gåva till de nygifta. Den gången valde dock arbetsutskottet att gå på sökandens linje.

Vigselarvodet för en vigselförrättare är i dagsläget 120 kronor. Utöver arvodet utgår sedan den 29 maj i år även en ersättning på 1 000 kronor som ska täcka kostnader för porto-, kopierings- och telefonkostnader.

En gåva i form av en bok lämnas även från och med samma dag till de nyvigda.

– Jag har antagit att det är ett ideellt uppdrag och tycker väl inte att ersättningsfrågan är huvudsaken. Det viktiga är ju att det man gör blir lagligt och godkänt, säger Anna-Lena Söderblom.

Anna-Lena Söderblom tycker också att det ska bli spännande att se om fler önskar bli vigda av ett kommunalråd.

– Men det får framtiden utvisa, säger hon.

Lena Carlberg

lena@osthammarsnyheter.nu



Förslag till dagordning

DATUM

2007-11-15

REG.NR

FÖRFATTARE

Erik Setzman

Öppet möte med MKB-forum i Oskarshamn och Samråds- och MKB-grupp Forsmark

Dag: Onsdagen den 5 december 2007

Tid: Klockan 09.00 – 16.00

Plats: Arlanda Conference & Business Center, lokal: SkyCity Hall

- 1 **Mötets öppnande, fastställande av dagordning** Ordf
- 2 **Föregående mötes protokoll** Ordf
- 3 **Övergripande information från SKB** SKB
- 4 **Tekniska barriärer** SKB
 - Korrosion
 - Återfyllnad
- Kaffe*
- 5 **Regionala grundvattenfrågor, in- och utströmning** SKI/SSI
 - Myndigheternas syn och SKB:s kommentarerSKB
- 6 **Myndigheternas plan för prövning av SKB:s
tillståndsansökningar** SKI/SSI
- 7 **Öppen frågestund**
- 12.00-13.00 Lunch*
- 8 **Riksintressen** SKI m fl
- 9 **Lägesrapporter**
 - Östhammars kommun
 - Oskarshamns kommun
 - Länsstyrelserna
 - SKB
 - SKI
 - SSI
- Kaffe*
- 10 **Planering för år 2008** Arbetsgrupp
- 11 **Övriga frågor** Ordf.
- 12 **Öppen frågestund**

Svensk Kärnbränslehantering AB

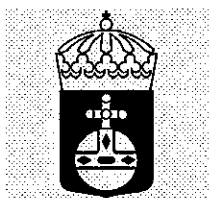
Postadress Box 5864, 102 40 Stockholm

Besöksadress Brahegatan 47

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

www.skb.se

Org.nr. 556175 - 2014 Säte Stockholm



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

Mats Lindman

Tel: 070 66 12 413

även 018-19 52 73

Fax: 018-19 52 01

E-post: mali@c.lst.se

PROTOKOLL

1 (28)

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

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

Dag

Onsdagen den 5 december 2007

Tid

Klockan 09.00–16.00

Plats

Arlanda Conference & Business Center

Närvarande

Länsstyrelsen i Uppsala län

Leif Byman

Mats Lindman

Länsstyrelsen i Kalmar län

Ulf Färnhök, ordförande

Sven Andersson

Anne-Li Fiskesjö

Östhammars kommun

Bertil Alm

Ronald Arvidsson

Sten Huhta

Hans Jivander

Virpi Lindfors

Jacob Spangenberg

Anna-Lena Söderblom

Margareta Widén Berggren

Oskarshamns kommun

Bo Carlsson

Rigmor Eklind

Kaj Nilsson

Antonio Pereira

Rolf Persson

Lars Tyrberg

Peter Wretlund

Boverket

Bengt Larsén

SKI

Holmfridur Bjarnadottir

Patrik Borg

Öivind Toverud

Elisabeth André Turlind

SSI

Björn Dverstorp

Jinsong Liu

Tomas Löfgren

SKB

Kaj Ahlbom

Lars Birgersson, sekreterare

Saida Laârouchi Engström

Gerd Nirvin

Olle Olsson

Erik Setzman

Christer Svemar

Claes Thegerström

Sofie Tunbrant, sekreterare

Lars Werme

Peter Wikberg

Utöver ovanstående representanter från:

MKG, Milkas, Sero, Döderhults Naturskyddsförening, Miljöförbundet Jordens Vänner, Kärnavfallsrådet, Regionförbundet i Kalmar län, Regionförbundet i Uppsala län, Energi för Östhammar (EFÖ), Opinionsgruppen för säker slutförvaring (Oss) samt Statskontoret. Totalt cirka 20 personer.

Nästa möte

Samråds- och MKB-grupp Forsmark:

Onsdagen den 27 februari 2008, i Östhammar

MKB-forum i Oskarshamn: Onsdagen den
12 mars 2008, i Oskarshamn

Länsstyrelsen Uppsala län

POSTADRESS: 751 86 UPPSALA BESÖKSADRESS: HAMNESPLANADEN 3

TELEFON: 018 - 19 50 00 TELEFAX: 018 -19 52 01 E-POST: lansstyrelsen@c.lst.se

POSTGIRO 3 51 73-4 / 6 88 03-6 ORGANISATIONSNUMMER: 202100-2254 (VAT SE202100225401)

Innehåll

1.	Mötets öppnande och fastställande av dagordning	4
2.	Föregående mötes protokoll	4
3.	Övergripande information från SKB	4
4.	Tekniska barriärer	5
5.	Regionala grundvattenfrågor – in- och utströmning	7
6.	Myndigheternas plan för prövning av SKB:s tillståndsansökningar	9
7.	Länsstyrelsernas förslag till forumens framtida verksamhet	11
8.	Öppen frågestund I	12
9.	Riksintressen	15
10.	Lägesrapporter	16
	10.1 Östhammars kommun	16
	10.2 Oskarshamns kommun	16
	10.3 Länsstyrelserna i Uppsala och Kalmar län	17
	10.4 SKB	19
	10.5 SKI och SSI	21
11.	Planering för år 2008	22
12.	Övriga frågor	22
13.	Öppen frågestund II	22

Bilagor – visade OH-bilder

Bilaga 1 Tekniska barriärer

1A – SKB:s program för korrosionsstudier: Koppar – Lars Werme, SKB

1B – Återfyllnings- och förslutningsmaterial – Christer Svemar, SKB

Bilaga 2 Regionala grundvattenfrågor

2A – Björn Dverstorp, SSI

2B – Olle Olsson, SKB

**Bilaga 3 Myndigheternas plan för prövning av SKB:s
tillståndsansökningar**

Patrik Borg, SKI

Bilaga 4 Riksintressen

4A – Holmfridur Bjarnadottir, SKI

4B – Bengt Larsén, Boverket

Bilaga 5 Lägesrapporter

5A – Virpi Lindfors, Östhammars kommun

5B – Peter Wretlund, Oskarshamns kommun (inklusive MKB-fråga nr 13)

5C – Peter Wikberg, Kaj Ahlbom och Olle Olsson, SKB

5D – Erik Setzman, SKB

5E – Tomas Löfgren och Holmfridur Bjarnadottir, SSI och SKI

Bilaga 6 Planering för år 2008

Holmfridur Bjarnadottir, SKI

Bilaga 7 Kopparkorrosion

Jinsong Liu, SSI

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

Gemensamt möte och gemensamt protokoll

Detta möte var gemensamt för MKB-forum i Oskarshamn och Samråds- och MKB-grupp Forsmark. Två likalydande protokoll har upprättats efter mötet, ett för respektive forum.

Mötet var offentligt och därmed öppet för alla.

1. Mötets öppnande och fastställande av dagordning

Ordförande Ulf Färnhök, Länsstyrelsen i Kalmar län, öppnade mötet med att hälsa alla välkomna. Speciellt välkomnades Anne-Li Fiskesjö, länsråd på Länsstyrelsen i Kalmar län, Bengt Larsén från Boverket, Patrik Borg från SKI samt Lars Werme och Christer Svemar från SKB.

Mats Lindman, Länsstyrelsen i Uppsala län, aviserade att länsstyrelserna önskade presentera ett gemensamt förslag med anknytning till forumens framtida arbetsformer. Presentationen lades in som en ny punkt 7 på dagordningen.

I övrigt godkändes utsänt förslag till dagordning.

2. Föregående mötes protokoll

Protokoll från föregående sammanträde – nr 57 – med MKB-forum i Oskarshamn, den 12 september 2007, har justerats av parterna. Under mötet cirkulerades protokollet för underskrift.

Protokoll från föregående sammanträde med Samråds- och MKB-grupp Forsmark, den 13 september 2007, har justerats av parterna. Under mötet cirkulerades protokollet för underskrift.

Protokollen finns att tillgå via SKB:s webbplats. Originalen förvaltas av respektive länsstyrelse.

3. Övergripande information från SKB

Claes Thegerström, SKB redogjorde för:

- Fud-program 2007
- Verksamhetsplan och budget
- Tidsplanefrågor

I slutet av september inlämnade SKB Fud-program 2007 till SKI. För närvarande pågår granskning och remissbehandling.

SKB har tagit fram en verksamhetsplanering för perioden 2008-2011. Budgeten för denna tidsperiod uppgår till 4,7 miljarder kronor. En betydande andel kommer att användas till investeringar i befintliga anläggningar, till exempel förstärkningar av det fysiska skyddet.

I samband med verksamhetsplaneringen har tidsplanen setts över. För närvarande pågår ett omfattande och intensivt arbete med att utvärdera resultaten från

platsundersökningarna. När det arbetet kommit så långt att det är möjligt att ta ställning till vilken plats SKB vill välja för slutförvaret, kommer vi också att redovisa detta. Enligt nuvarande bedömning kan detta ske tidigast i början av år 2009, mot tidigare aviserat i mitten av 2009. Skulle underlaget då inte visa på skillnader som medger ett val kommer SKB att arbeta vidare med analyserna och därmed senarelägga platsvalet.

4. Tekniska barriärer

4.1 Korrosionsstudier på koppar

Lars Werme, SKB informerade om SKB:s forskningsprogram avseende koppar-korrosion. I programmet ingår såväl teoretiska studier som fältförsök och studier av naturliga analogier.

Under hösten har kopparkorrosion varit föremål för uppmärksamhet i media. Anledningen till detta är en forskartrio från KTH som hävdar att kopparkapslarna skulle kunna korrodera i syrefritt vatten, det vill säga i sådan miljö som kommer att finnas i slutförvaret. Teorin bygger på antagandet att kopparn skulle reagera med rent vatten och korrodera under vätgasutveckling. Enligt uppgifterna skulle kopparkapslarna kunna korrodera bort på så kort tid som 1000 år.

Teorin om kopparkorrosion i syrefritt vatten är inte ny, utan lanserades för cirka tjugo år sedan. SKB försökte då återupprepa experimentet, utan att lyckas. Även om teorin inte kunnat verifieras har SKB analyserat konsekvenserna av att vätgas, mot förmodan, skulle bildas på detta sätt, och vad det i så fall skulle innebära för kopparkapseln. Analysen visar att endast små mängder vätgas skulle bildas och att kapselns livslängd inte skulle påverkas. Vätgas är något som SKB räknar med kommer att finnas i små mängder i slutförvaret, av andra orsaker. SKB:s slutsats är därför att det eventuella tillskott av vätgas som skulle kunna komma från kopparn inte skulle hota kapselns livslängd och därmed inte heller förvarets säkerhet.

Resultaten från forskartrions arbeten har dock ännu inte publicerats. SKB inväntar information om hur försöken utförts innan det är möjligt att komma med ytterligare kommentarer.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 1A*.

Frågor i anslutning till presentationen

Fråga: Oskarshamns kommun (Säkerhetsgruppen) har träffat de forskare som kommit fram till att snabba korrosionsförlopp kan ske i varma, syrefria miljöer. Det verkar finnas frågor som måste redas ut.

Svar: SKB svarade att om kopparkapseln ska korrodera bort på så kort tid som 1000 år, så innebär det en korrosionshastighet på mer 50 mikrometer (μm) per år, vilket är 100 gånger snabbare än korrosionshastigheten för järn under samma förhållanden. En sådan korrosionshastighet är inte rimlig. Resultaten från forskarnas arbeten har dock ännu inte publicerats för vetenskaplig granskning. När så sker kommer SKB naturligtvis att studera resultaten, men vi kan inte kommentera forskarnas arbeten innan vi fått ta del av deras rapport.

4.2 Återfyllnings- och förslutningsmaterial

Christer Svemar, SKB redogjorde för SKB:s arbete med återfyllnings- och förslutningsmaterial. Presentationen fokuserade på två frågor:

- Vilka återfyllningsmaterial är aktuella och hur mycket av det brutna berget används i dessa?
- Vad görs i bentonitlaboratoriet på Äspö?

Totalt kommer 5,2–6,9 miljoner ton bergmassor att tas ut ur slutförvaret. Delar av den uttagna bergvolymen kommer att återfyllas antingen med Friedlandlera eller med en blandning av bergkross och bentonit. Cirka 1–2 miljoner ton bergkross kommer att bli tillgängligt för andra ändamål.

I Äspölaboratoriet genomförs ett flertal försök och installationer med koppling till återfyllnad och pluggning. Under arbetena i Äspö har frågor framkommit såsom: hur mycket vatten går att hantera, hur påverkar tunnarnas geometri möjligheten att återfylla och hur påverkar noggrannheten i deponeringshålet möjligheten att installera bufferten? Denna typ av frågor kommer att hanteras i bentonitlaboratoriet, där arbeten kommer att utföras som syftar till att ta fram installationsmetoder för slutförvaret, motivera de val som görs samt ta fram underlag och utveckla metoder och utrustning för den industriella tillämpningen i slutförvaret.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 1B*.

Diskussion i anslutning till presentationen

Oskarshamns kommun framförde att frågor kring buffert och bentonit är viktiga och ingår i ett av kommunens villkor inför platsundersökningarna (villkor 7). Kommunen har dock ännu inte hunnit ägna sig så mycket åt dessa frågor.

Både Oskarshamns kommun och Östhammars kommun önskade förtydliganden avseende SKB:s tidsplan för arbetena med buffert och återfyllnad. Många frågor som berör buffert och återfyllnad verkar få sina svar långt in i framtiden. SKB planerar att lämna in ansökningar år 2009. Synpunkter från granskningen av SR-Site kommer att komma ungefär år 2010-2012 och arbetet med buffert och återfyllnad är planerat att pågå ända till år 2020, vilket är långt efter att kommunen måste ha fattat sitt beslut. Kommer försök att pågå fram till år 2020, trots att ansökningarna planeras att lämnas in år 2009? Vilket underlag behövs till ansökningarna? Kan den fortsatta forskningen komma att peka på att andra metoder och andra material bör användas?

SKB framförde att man redan i dag kommit långt vad gäller såväl material som metoder och tekniker. För de frågor som inte är helt besvarade i dag finns en hypotes som man arbetar på att få bekräftad eller vederlagd. Arbetet består nu alltså huvudsakligen av att förfinas och leta fel. Tidsplan för arbeten med buffert och återfyllnad finns fram till år 2020. Vid den tidpunkten ska en praktiskt fungerande lösning vara framtagen. I ansökningarna om tillåtelse, som planeras att lämnas in år 2009, kommer principiella lösningar att redovisas. I ansökningarna ska det alltså finnas tillräckligt underlag för att kunna bedöma om KBS-3-metoden är robust. I säkerhetsanalysen SR-Site, som inlämnas i samband med ansökningarna, kommer en helhetsbedömning att ges. Efter att ansökningarna lämnats in fortsätter SKB med sitt forsknings- och utvecklingsarbete. Detaljfrågor

kommer alltså att lösas under hand. Detta för att ta tillvara den teknikutveckling som ständigt pågår. SKB kommer att redovisa Fud-program åtminstone fram till år 2020. Detta är en garanti för att de aktuella kunskaper som finns vid varje tillfälle kommer att användas. Den forskning och utveckling som är planerad att genomföras fram till år 2020 är mycket ambitiös. SKB tror inte att det kommande utvecklingsarbetet resulterar i att det framkommer andra metoder och andra material, utan att arbetet kommer att förfinas de metoder och material som i dag är tänkta att användas.

I sammanhanget kan noteras att SKB redan i dagsläget bedriver forskning med anknytning till befintliga anläggningar som är i drift, exempelvis om de kol-14 mätningar som utförs i SFR.

SKB anser att SKI:s sätt att följa upp säkerhetsfrågorna med "deltillstånd" är bra. SSI framförde att man anser att arbetsmetodiken med en stegvis process är bra. Steget att få tillstånd att bygga anläggningarna är ett viktigt steg. Då bör det åtminstone finnas en trovärdig beskrivning av referensmetoden. Det går inte att i dag svara på hur denna beskrivning ska se ut. Myndigheterna måste få ta ställning till SKB:s underlag innan det är möjligt att göra en bedömning. SKI menade att eftersom det handlar om en process med flera provningstillfällen är det inte rimligt att begära att all information ska finnas framme redan vid tidpunkten för ansökningarna år 2009.

Oskarshamns kommun konstaterade att ur kommunalt perspektiv är det inte en stegvis process, utan det handlar om *ett* skarpt läge. Det är därför viktigt att mycket underlag finns framme då kommunen ska ta sitt beslut. SKB framförde att det är en fråga om avvägning med tanke på att man "biter sig fast" vid en specifik plats med tiden och jämförde med hur processen sker i Finland. Där kommer beslut att tas först då tunnarna delvis har byggts, till skillnad mot i Sverige där beslut om platsval tas i ett tidigare skede, men efterföljs av flera provningstillfällen för "deltillstånd", varefter undersökningarna och arbetet fortskrider.

5. Regionala grundvattenfrågor – in- och utströmning

5.1 Björn Dverstorp, SSI redogjorde för SSI:s och SKI:s granskning av SKB:s rapport avseende storskalig grundvattenströmning i östra Småland (SKB R-06-64)

Såväl SSI:s som SKI:s föreskrifter ställer krav på valet av plats för slutförvaret. Exempelvis uppstår frågan om det är möjligt att identifiera platser vars flödesmönster begränsar konsekvenserna av utflöde av radioaktiva ämnen och om sötare grundvatten i inlandet innebär fördelar för slutförvarets funktion.

Frågan om inlands respektive kustnära lokalisering har diskuterats under lång tid. Redan år 1995 tog SKB upp frågan. I regeringsbeslutet från år 2001 angående Fud-K framgår att "Hultsfred bör inte uteslutas förrän vissa hydrogeologiska frågor utretts". År 2003 genomförde SKB en första komplettering kring regional hydrologi och betydelsen av grundvattnets salthalt. År 2006 utkom SKB:s rapport avseende storskalig grundvattenströmning i östra Småland (SKB R-06-64). Myndigheternas granskning av rapporten har avrapporterats i SSI R 07:11.

Myndigheternas bedömning är att rapporten SKB R-06-64 redovisar en hel- täckande modellering av olika faktorer som påverkar regional grundvatten-

strömning, men att utvärderingen av resultaten är ofullständig. Det saknas bland annat slutsatser om skillnader i transportlängder och transporttider för enskilda platser.

SSI har i en egen analys jämfört transportlängder och transporttider mellan Laxemar och en plats längre västerut, i Viråns avrinningsområde. Analysen antyder att såväl transporttiden som transportlängden skulle kunna vara avsevärt längre för inlandsläget.

SSI och SKI gör bedömningen att SKB:s beräkningar bekräftar att lokalisering i ett inströmningsområde kan öka chansen för långa transportvägar. En annan bedömning är att fördelarna sannolikt inte är så dramatiska som antytts i tidigare studier, men samtidigt är resultaten tillräckligt intressanta för att motivera en mer fullständig utvärdering.

De förväntningar myndigheterna har på SKB inför tillståndsansökan är att:

- klargöra betydelsen av vissa modellförenklingar
- ”slutföra” utvärderingen av modelleringsdata
- värdera betydelsen av hydrologiska skillnader för säkerhetsanalysens resultat
- ta fram en samlad redovisning av hur SKB värderat samtliga lokaliseringsfaktorer i de olika stegen med att ta fram en lämplig plats för ett slutförvar

Björn Dverstorp avslutade med att ge myndigheternas syn på betydelsen av grundvattnets salthalt. SKB:s säkerhetsanalys SR-Can visar att betydelsen av grundvattnets salthalt är komplex. Mycket höga salthalter kan försämra återfyllningens täthet. Mycket låga salthalter kan leda till bufferterosion. Bufferterosion är en kritisk process som skulle kunna påverka bedömningen av lämplig plats, vilket innebär att myndigheterna anser att bättre kunskapsunderlag behöver tas fram inför tillståndsansökningarna.

Visade OH-bilder finns i bilaga 2A.

5.2 Olle Olsson, SKB presenterade SKB:s slutsatser från de modelleringar som gjorts avseende storskalig grundvattenströmning och vilka implikationer dessa slutsatser har för lokalisering av slutförvaret.

SKB:s uppfattning är att undersökningar och analyser under en lång följd av år successivt har befast att lokala flödesmönster, styrda av lokala förhållanden, har avgörande betydelse för enskilda platserns lämplighet med avseende på grundvattenströmning. SKB:s senaste rapport (SKB R-06-64) om regional grundvattenströmning styrker denna uppfattning, i likhet med erfarenheterna från platsundersökningarna.

Detta hindrar inte att grundvattenströmningen från ett förvarsläge kan innefatta regionala komponenter som kännetecknas av långa strömningsvägar/-tider. SKB ser dock inga möjligheter att tillgodoräkna sig några fördelar av detta med avseende på förvarets skyddsförmåga. Skälen är följande:

- Svårigheterna att, för specifika platser, genom beräkningar och verifierande mätningar påvisa och kvantifiera regional strömning.

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

- Svårigheterna att, för specifika platser, utesluta att dominans av lokal strömning blir dimensionerande för potentialen för radionuklidtransport.

Då säkerheten för slutförvaret måste baseras på robusta faktorer anser SKB att det är miljömässigt mer fördelaktigt att lägga fokus på bergets vattengenomsläpplighet lokalt och att anpassa förvaret till den kunskapen, jämfört med att lägga stor vikt på faktorer förknippade med stora osäkerheter såsom regional grundvattenströmning.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 2B*.

Frågor i anslutning till presentationerna

Fråga: Oskarshamns kommun framförde att man läst SKB:s rapport, som förefaller vara bra, men att myndigheternas yttrande gör oss konfunderade. Vilken betydelse har den kompletterande redovisningen med tanke på platsvalet?

Svar: SSI svarade att myndigheterna önskar se SKB:s motiveringar av de steg som resulterat i det platsval som görs. Det är viktigt att kunna se att det inte finns en uppenbart bättre plats eller en bättre metod.

Fråga: Östhammars kommun frågade om det finns tillräckligt med data om berggrunden i Forsmarksområdet eller om en liknande studie som nu genomförs för Östra Småland även bör genomföras för Uppland.

Svar: SKB svarade att motsvarande studie gjorts för Norduppland under 2002–2003. Även inom platsundersökningarna har den regionala grundvattenströmningen studerats.

SSI påpekade att det finns skillnader mellan Norduppland och Östra Småland. Det finns inte samma förutsättning för storskalig grundvattenströmning i Norduppland. Inte heller finns det någon kommun väster om Östhammar som uttryckt intresse för slutförvaret.

6. Myndigheternas plan för prövning av SKB:s tillståndsansökningar

Patrik Borg, SKI redogjorde för myndighetens plan för prövning av SKB:s tillståndsansökningar.

Inledningsvis påpekade Patrik Borg att en ny strål- och kärnsäkerhetsmyndighet ska bildas genom att lägga samman SKI och SSI. Planen är att den nya myndigheten ska finnas på plats den 1 juli. Sammanläggningen kan innebära att nuvarande plan för prövning av SKB:s tillståndsansökningar kan komma att ändras, men remisshantering blir sannolikt enklare.

Arbetet med prövningen är tänkt att ske inom ett myndighetsövergripande projekt. Den nya myndigheten kommer att pröva ansökningarna enligt kärntekniklagen för såväl Clab och inkapslingsanläggningen som slutförvaret. Granskningarna av dessa två ansökningar kommer att samordnas. Myndighetens arbete syftar till att överlämna ett underlag för regeringsbeslut i tillståndsärendena som utgår från de

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

säkerhetskrav för kärntekniska anläggningar som anges i kärntekniklagen och SKI:s föreskrifter.

Det fortsatta arbetet omfattar bland annat att definiera ett mätbart kvalitetsmål, kartlägga myndighetens arbete fram till och med rutinmässig drift för anläggningarna samt att kartlägga kompetensbehovet i detalj.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 3*.

Frågor i anslutning till presentationen

Fråga: Östhammars kommun undrade hur resursfördelningen är mellan de två ansökningarna, Clab/inkapslingsanläggningen respektive slutförvaret.

Svar: SKI svarade att båda tillståndsansökningarna är lika viktiga, men att ansökan om slutförvaret kommer att bli mer omfattande och därför kräva mer resurser för granskning. Såväl juridisk kompetens som sakkompetens kommer att behövas i granskningsarbetet.

Fråga: Oskarshamns kommun och Östhammars kommun framförde att det måste finnas tillräckliga resurser, såväl personella som ekonomiska, för att kunna genomföra granskningarna eftersom myndigheterna är de experter kommunerna måste förlita sig på. Detta framförde kommunerna i ett gemensamt brev i februari 2007 till miljödepartementet.

Svar: SKI framförde att man äskat om förstärkning med tanke på granskningarna och att svar på denna äskan förväntas under december. Det brev kommunerna skickade till miljödepartementet skickades inte på remiss till SKI, utan kommunerna fick svar direkt från departementet.

Fråga: Länsstyrelsen i Uppsala län undrade om tillståndsbeslutet från regeringen kan innehålla krav på kommande ytterligare regeringsbeslut eller om regeringsbeslutet kommer att bli det slutgiltiga?

Svar: SKI ansåg att man kan tänka sig att det kan finnas utrymme för flera regeringsbeslut.

SKB framförde att det stora steget i processen kommer att vara att få tillstånd för att etablera slutförvaret på vald plats. Den huvudsakliga processen, efter regeringens beslut, kommer att vara för myndigheterna att se till att det slutförvar som byggs blir säkert. SKB ser inte att det finns behov av ytterligare politiska beslut, om det inte skulle bli aktuellt med stora förändringar, till exempel om det blir aktuellt att byta plats för slutförvaret.

Fråga: Östhammars kommun undrade om det är SKB eller myndigheterna som ska föreslå tillståndsvillkor för verksamheten?

Svar: SSI informerade om att det är skillnad på ansökningar enligt kärntekniklagen och miljöbalken. I ansökningar enligt miljöbalken är det sökande, i detta fall SKB, som föreslår villkor. I ansökningar enligt kärntekniklagen är det

myndigheterna som definierar villkor för verksamheten. Sökande kan dock föreslå villkor.

SKB informerade om att man har för avsikt att föreslå villkor i ansökningarna enligt såväl miljöbalken som kärntekniklagen.

7. Länsstyrelsernas förslag till forumens framtida verksamhet

Mats Lindman, Länsstyrelsen i Uppsala län gjorde ett inlägg avseende länsstyrelsernas syn på status och framtida verksamhet i Samråds- och MKB-grupp Forsmark samt MKB-forum Oskarshamn. Av detta framgår följande.

Möten med Samråds- och MKB-grupp Forsmark samt MKB-forum Oskarshamn har två syften, dels tillgodoser de informationsutbytet mellan huvudaktörerna i slutförvarsfrågan, dels utgör de en del av SKB:s samråd enligt 6 kap miljöbalken.

Samrådet i dessa grupper har med tiden kommit att domineras av de frågor som utgör SKB:s ansvar enligt 6 kap miljöbalken och som SKB ska redovisa i en samrådsredogörelse i samband med inlämnandet av tillståndsansökan, inklusive MKB-dokument och annat underlag. Denna fokusering på inriktning och omfattning av MKB:n samt övrigt beslutsunderlag för prövning enligt miljöbalken och kärntekniklagen kan ses som naturlig och angelägen i den slutfas av samrådet som slutförvarsfrågan nu befinner sig.

Länsstyrelserna anser att denna ändrade situation är ett skäl att överväga andra former för samråd, med utgångspunkt i 6 kap miljöbalken. En lämplig form skulle kunna vara att SKB ensamt övertar huvudmannaskapet för Samråds- och MKB-grupp Forsmarks och MKB-forum Oskarshamns sammanträden, inklusive kallelse, dagordning och protokoll. Detta skulle förtydliga SKB:s ansvar för genomförande av samråd samt upprättande av samrådsredogörelse, MKB och annat underlag för prövning enligt bestämmelserna i miljöbalken. Det skulle också förtydliga myndigheternas fristående roller.

Möten med kommunen och länsstyrelsen för samordning av informationsinsatser i övrigt, med avseende på de planerade och befintliga kärntekniska verksamheterna i Forsmark respektive Oskarshamn, bör då kunna ske på annat sätt.

För detta talar att processen nu närmar sig ett skede där SKB slutligen ska utforma sina ansökningar och där länsstyrelsen, med hänsyn till sin blivande granskningsroll i prövningen, inte bör ha en sådan delaktighet att oklarheter om rollerna kan uppstå.

Länsstyrelsernas slutsats av detta resonemang är följande:

- De två syftena med det nuvarande samrådet bör hållas isär för att tydliggöra SKB:s och Länsstyrelsens ansvar som verksamhetsutövare/sökande respektive granskande/tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.
- SKB bör ensamt ha huvudansvaret för samrådsmöten enligt 6 kap miljöbalken med parterna som ingår i Samråds- och MKB-grupp Forsmark och MKB-forum Oskarshamn. Detta innebär bland annat att SKB avgör formerna för samrådet.

Mot den bakgrunden föreslår länsstyrelserna att SKB initierar och kallar till nästa möte med parterna i Samråds- och MKB-grupp Forsmark respektive MKB-forum Oskarshamn. Ett sådant möte kan då ses som ett startmöte för den nya samrådsformen. Med sådana ändrade former för samråd ser länsstyrelserna inget hinder mot länsstyrelsernas medverkan med utgångspunkt i bestämmelserna i 6 kap 5 § 1 st miljöbalken, enligt vilken bestämmelse länsstyrelsen ska verka för att den miljökonsekvensbeskrivning som SKB ska upprätta får den inriktning och omfattning som behövs för prövningen.

Diskussion i anslutning till presentationen

Oskarshamns kommun framförde att det är viktigt med en tydlig rollfördelning. Kommunen har inget att invända mot att SKB kallar till nästa möte. Tiden fram till nästa möte bör utnyttjas för att diskutera den föreslagna nyordningen.

SKB konstaterade att det redan nu är SKB som kallar till mötena och att mötena är en del av SKB:s samråd enligt miljöbalkens 6 kapitel. De ändringar som tidigare genomförts har tagits fram gemensamt och även den förändring som nu är på gång bör tas fram gemensamt. Att länsstyrelsen hittills varit ordförande vid mötena har varit ett önskemål från kommunerna.

Östhammars kommun ser positivt på den föreslagna förändringen och menar också att tiden fram till nästa möte bör användas så att det mötet kan bli ett avstamp för fortsatt arbete.

Oskarshamns kommun framförde att detta är det 58:e mötet med MKB-forum och att det är viktigt att hitta en konsensuslösning för det fortsatta arbetet.

Ordföranden sammanfattade diskussionen som att SKB kallar till kommande möten. Vid nästkommande möten är respektive länsstyrelse ordförande. Inför nästkommande möten i respektive forum ska en arbetsgrupp ta fram ett förslag till former för fortsatt arbete.

8. Öppen frågestund I

På mötet ställdes flera frågor samlat, som sedan besvarades. Här har svar och kommentarer skrivits direkt efter respektive fråga, vilket medför upprepningar av vissa svar.

Fråga: Sero noterade att schakt, ramp och centralområdet planeras att fyllas med bergkross och undrade om det kommer att leda till höga vattentryck på förvarsdjup?

Svar: SKB svarade att återfyllningen planeras ske med bergkross och att det kommer att bli höga vattentryck på förvarsnivå.

Fråga: Sero frågade om man kan koppla bort processen för slutförvaret för långlivat avfall från processen för slutförvaret för högaktivt avfall?

Svar: SKB svarade att planeringen för omhändertagandet av rivningsdelar bygger på att kärnkraftverken drivs i totalt 50–60 år. Utbyggnaden av SFR beräknas vara klar år 2020 och kan då ta emot både driftavfall och kortlivat rivningsavfall. Rivningen av Barsebäck kommer att ge upphov till avfall som måste tas om hand i SFR och i slutförvaret för långlivat avfall. Det slutförvaret planeras inte vara i drift förrän tidigast år 2045. Lokaliseringsprocessen är inte ens påbörjad.

Fråga: I Äspölaboratoriet bedrivs ett antal forskningsprojekt om påverkan på bentonitbufferten. MKG har hört att det finns problem med oväntade förändringar i bentonitleran. Kan SKB bekräfta eller dementera detta? När kommer rapporterna från forskningsprojekten att släppas? Granskningen av dessa är en viktig del av Fud-processen.

Svar: SKB svarade att beträffande bentonitförsöken så har det inte framkommit några oväntade förändringar vid försöken i Äspölaboratoriet. De arbeten som nu genomförs är en fortsättning på de försök som påbörjades redan i Stripa. Då var fokus att kartlägga *vad* som kan hända. Nu vet vi det och går vidare med att se vad det medför för bentoniten, så att vi kan öka marginalerna.

Fråga: Milkas menade att korrosion och återfyllnad har behandlats som små ingenjörsmässiga frågor, men det långa tidsperspektivet gör att de kommer att bli viktiga frågor. Metan kommer att bildas av det väte som produceras. Vid kommande istid bildas metanis och sedan i övergången från kallt till varmt klimat kommer metanisen att förgasas – explodera. Dessa metanisexplosioner är vitala frågor, som måste beaktas – de får inte marginaliseras. De har inträffat tidigare i historien, för 2 000 år sedan och orsakade då en tsunamivåg.

Svar: SKB svarade att frågan om metanis är varken bortglömd eller försummad. Den tas upp i en av processrapporterna till SR-Can. Det finns inga bevis för att metanisexplosioner kan förekomma på förvarsdjup.

Fråga: En tanke apropå bränsleupplösning och vidare transport med grundvattnet: Det jod som löses upp från bränslet och blandas med vattnet bör inte hamna i dricksvattnet. Med tanke på detta är det kanske inte någon fördel att lägga förvaret i inlandet med sött vatten, utan istället lägga det i ett område där recipienten består av bräckt vatten, som inte kommer in i människors vardag på samma sätt?

Svar: SSI svarade att de stora osäkerheterna om framtida klimat- och havsnivåförändringar gör det svårt att garantera att det som idag skulle läcka till havet också kommer att göra det i framtiden. SSI anser därför att ett slutförvar i första hand bör konstrueras för att uppfylla de primära säkerhetsfunktionerna isolering och fördröjning i berget. Detta är också ett skäl till varför SSI efterfrågar en redovisning av för- och nackdelar med att förlägga ett förvar i ett inströmnings- respektive utströmningsområde, som funktion av tiden och med hänsyn till kommande klimatförändringar.

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

Fråga: Milkas säger att en del av kapslarna kommer att gå sönder. Hur snabbt kan en vattenlöslig radioaktiv partikel komma till ytan – när det går som snabbast, det vill säga om man tar hänsyn till osmos och kapillärkrafter? Hur snabbt kan mikrober komma till ytan – när det går som snabbast?

Svar: SSI svarade att det är skillnaden i tryck som driver grundvattnet. Osmos är inte aktuellt i sammanhanget. Mikrober eller andra kolloidala partiklar kan, som snabbast, transporteras med samma hastighet som grundvattnet.

SKB kompletterade med att säga att transport av både lösta ämnen och kolloider har studerats och man har god kontroll på detta. Beräkningarna kommer att uppdateras och då göras mer detaljerade. Det som styr grundvattenflödet är tryckskillnader orsakade av topografin. Kapillärkrafter och osmos är inte väsentliga i detta sammanhang.

Fråga: Milkas undrade när alternativa metoderna kommer att presenteras? Det pratas här om risker och osäkerheter vad gäller vattenflöden. Det behövs mer gedigen presentation för djupa borrhål och torrförvar.

Frågan besvarades inte.

Fråga: (Mörner) Frågan om grundvattenströmning tacklas bara med hydrologiskt tänkande. Man måste dock ta hänsyn till tidsperspektivet, som är kolossalt. Medströms kan vända till uppström och sött vatten kan bli salt. Detta är viktigt för kommunerna att ta hänsyn till.

Svar: SKB svarade att de viktigaste funktionerna för slutförvaret är isolering och fördröjning. Om ett utsläpp skulle ske kan dosen beräknas genom att anta olika hydrogeologiska förhållanden, som en parameter av flera. Förhållandena kan förändras då tidsperioderna är långa. Exempelvis förändrar istider gradienten för grundvattnet. Detta finns beräknat och redovisat i SR-Can.

Fråga: MKG undrade om länsstyrelsen kommer att ansvara för protokollet vid nästa möte?

Svar: Ordföranden framförde att formerna för kommande mötens protokoll tas upp av arbetsgruppen.

Fråga: MKG undrade när rapporterna från de försök i Äspö som behandlar påverkan på bentonitbufferten kommer?

Svar: SKB svarade att arbetet i Äspö är ett internationellt samarbete. Rapporterna kommer under nästa år.

Fråga: MKG undrade om det kan finnas bättre platser i inlandet samt framförde att SKB marginaliserar betydelsen av regionala flöden jämfört med lokala. Myndigheternas analys av SKB:s modelleringar visar att jämförelseplats A har mycket längre genombrottstider än för Laxemar, som i sin tur dock visar längre

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

genombrottstider än SKB:s modelleringar inom platsundersökningarna.. Har myndigheterna bara använt modellerna eller har ni även använt faktiska data?

Svar: SSI svarade att modelleringsresultaten från den storregionala modellen inte kan jämföras med SKB:s detaljerade platsmodeller. Den storregionala modellen har alltför grov upplösning av heterogenitet, till exempel lokala sprickor och sprickzoner, för att kunna lösa upp den detaljerade flödesfördelningen i berget vid en enskild plats. Syftet med den storregionala modellen är istället att studera regionala skillnader i flödesmönstret mellan olika områden som beror på andra orsaker än lokala platsegenskaper och det är detta SSI efterfrågat SKB att göra. SSI:s egen utvärdering av resultaten från SKB:s storregionala modellering antyder att det kan finnas bättre platser i inlandet jämfört med Laxemar. SKB:s nya modelleringsresultat visar dock att fördelarna med en inlandslokalisering sannolikt inte är så dramatiska som antytts i tidigare studier, det vill säga i den studie som utfördes av Clifford Voss.

9. Riksintressen

Holmfridur Bjarnadottir, SKI informerade om SKI:s arbete med att utpeka områden av riksintresse för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall.

År 2004 pekade SKI, med stöd av 3 kap 8 § miljöbalken, ut områden i Oskarshamns och Östhammars kommuner som riksintresseområden för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall. Beslutet föregicks av samråd med Boverket, SKB, SSI samt respektive länsstyrelse och kommun. I bägge kommunerna sammanfaller delar av riksintresseområdet för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall med andra riksintressen.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 4A*.

Bengt Larsén, Boverket gav en överblick av kommunernas arbete med översiktsplanering och innebörden av riksintresseområden.

Enligt plan- och bygglagen ska varje kommun ha en aktuell översiktsplan, som omfattar hela kommunen. Planen ska ge vägledning för beslut om användning av mark- och vattenområden samt hur den byggda miljön ska utvecklas och bevaras. Det kommunala planmonopolet ger kommunerna möjlighet att styra och påverka den fysiska utvecklingen i kommunen.

I både Oskarshamns och Östhammars kommuner har områden av riksintresse för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall pekats ut av SKI. Områden av riksintresse för avfallshantering skall enligt 3 kap. 8 § miljöbalken skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller nyttjandet av anläggningarna.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 4B*.

Frågor i anslutning till presentationen

Kommentar: Östhammars kommun informerade om att kommunstyrelsen nyligen har tagit beslut angående förslag till ny detaljplan för Forsmarksområdet. Förslaget till detaljplan är nu på utställning.

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

Fråga: Oskarshamns kommun framförde att platsundersökningen i Laxemar-området har förskjutits så att en del av det område som kan bli aktuellt för slutförvarets undermarksdel nu ligger utanför det område som utpekats som riksintresse för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall. Vad innebär detta?

Svar: Bengt Larsén, Boverket svarade att vanligtvis ansätts ett större område, som sedan begränsas under processens gång. Det är svårt att svara på vad det omvända förfarandet kan innebära.

Kommentar: Östhammars kommun informerade om att kommunen, under samrådet med SKI, framförde att man önskade att det område som avsattes som riksintresse skulle vara så litet som möjligt.

Fråga: Östhammars kommun undrade vad som kommer att hända med "det andra" området för riksintresse då SKB gjort sitt platsval.

Svar: SKI svarade att man kommer att föreslå att det område som inte väljs, inte längre ska vara av riksintresse. Det kan dock finnas önskemål från SKB att behålla båda riksintresseområdena även efter platsvalet. Även om båda områdena för riksintresse behålls finns det möjlighet att dessa snävas in.

Boverket framförde att man inte har någon avvikande uppfattning i frågan.

10. Lägesrapporter

10.1 Östhammars kommun

Virpi Lindfors informerade om några av kommunens aktiviteter sedan förra mötet.

Arbete pågår bland annat med att ta fram ny detaljplan för Forsmarksområdet, granska ansökan om inkapslingsanläggningen och Fud-program 2007, samt planera för verksamheten år 2008 och ansöka om medel. Tanken är att arbetet med lokala miljöfrågor ska intensifieras under år 2008 och eventuellt kan ytterligare expertis komma att anlitas.

I referensgruppen ingår representanter för alla partier som ingår i kommunfullmäktige samt för föreningar och grannkommuner. Nu pågår en utvärdering av gruppens arbete och den kommande verksamheten diskuteras.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 5A*.

10.2 Oskarshamns kommun

Peter Wretlund redogjorde för några av kommunens aktiviteter.

För närvarande tar arbetet med att granska Fud-program 2007 mycket tid i anspråk. Ett antal nya experter har knutits till LKO:s arbete. Antonio Pereira, Stockholms universitet, kommer att hjälpa Säkerhetsgruppen med frågor kopplade till långsiktig säkerhet. Bo Carlsson, Envipro, kommer att stödja Misterhults-

gruppen i arbetet med lokala miljöfrågor. Peggy Lerman kommer att bidra med miljöjuridisk kompetens och Göran Edsbäcker kommer att delta i Framtidsgruppens arbete med samhälls- och demokratifrågor.

De lokala miljöfrågorna, som framförallt är det Misterhultsgruppen arbetar med, är viktiga. En betydelsefull aspekt är transportfrågan, eftersom buller och andra störningar i samband med transporterna är det som bedöms beröra de närboende mest. Med anledning av detta överlämnade kommunen en ny MKB-fråga, fråga nr 13, till SKB. Den behandlar "Utredningsbehov av transporter i samband med ett slutförvar i Laxemar".

Saida Laârouchi Engström, SKB, tog emot kommunens MKB-fråga och framförde att SKB återkommer i ärendet.

Visad OH-bild samt MKB-fråga nr 13 med tillhörande bilagor finns i *bilaga 5B*.

10.3 Länsstyrelserna i Uppsala och Kalmar län

Mats Lindman, Länsstyrelsen i Uppsala län, gav en lägesrapport för Länsstyrelsens arbete.

Lokaliseringen av slutförvaret inom föreslagen detaljplan

Länsstyrelsen i Uppsala län har medverkat i Östhammars kommuns samrådsprocess för detaljplaner med hänsyn till en lokalisering av ett slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark. Det är fråga om två förslag till detaljplaner med tillhörande MKB. Det ena förslaget avser ny detaljplan för slutförvar för använt kärnbränsle och det andra avser ändring av befintlig detaljplan för Forsmarksverket och SFR, som också berör slutförvaret för använt kärnbränsle. Länsstyrelsens samrådsyttranden i dessa ärenden är daterade 28 september 2007.

Utgångspunkten för detaljplaneförslagen har varit att ovanmarksdelen av slutförvaret för använt kärnbränsle ska lokaliseras vid platsen för det befintliga bostadsområdet ("barackbyn") söder om kärnkraftverket. Vid Länsstyrelsens överläggningar med FKA (Forsmarks Kraftgrupp AB) den 4 december 2007 framkom uppgifter, som innebär att en annan lokalisering än den som varit en utgångspunkt i detaljplanearbetet kanske måste uppmärksammas. Ett sådant alternativ skulle kunna innebära att det bland annat måste byggas ett nytt avloppsreningsverk i Forsmark.

Länsstyrelsens fråga till SKB blir därför om det är aktuellt att räkna med en ny alternativ placering av ovanmarksdelen av slutförvaret.

Bevakning av riksintressen i Forsmark

I Forsmarksområdet och intilliggande områden finns ett stort antal riksintressen och andra viktiga frågor som kan komma att beröra de kärnavfallsanläggningar som nu är aktuella. Bland dessa noteras riksintresseområdena för framtida energiproduktion, vindkraft, naturvård samt kulturmiljövård, försvaret, Natura 2000-områden och geografiska bestämmelser enligt 4 kap. 1 och 4 §§ miljöbalken – områden som alla ligger inom riksintresseområdet för slutförvar för använt

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

kärnbränsle i Forsmark. Andra viktiga frågor gäller hamnar, värdefulla ämnen och mineral, järnvägar och vägar.

För de samordnande informationsinsatser som behövs i dessa frågor har Länsstyrelsen ansökt om särskilda medel ur Kärnavfallsfonden. Länsstyrelsen har i sin ansökan till Miljödepartementet framhållit angelägenheten av att, i samarbete med berörda statliga verk, ta fram ett fördjupat underlag med avseende på statens intressen samt att kommunicera detta med alla berörda parter i samråds- och prövningsprocesserna.

Miljöprövning av Forsmarks kärnkraftverk, inklusive effekthöjning

Vid föregående sammanträde med Samråds- och MKB-grupp Forsmark informerade Länsstyrelsen om pågående tillståndsprövning enligt miljöbalken av Forsmarks kärnkraftverk, speciellt med hänsyn till föreslagen effekthöjning. Som ett led i denna prövning höll Miljödomstolen huvudförhandling i Forsmark den 8-10 oktober med berörda parter. Avfallsfrågorna fick särskild uppmärksamhet. Länsstyrelsen räknar med Miljödomstolens dom under första kvartalet 2008.

Miljöprövning av nytt mellanlager för härds-krot i Forsmark

FKA har genomfört samråd enligt 6 kap. miljöbalken med avseende på ett planerat mellanlager för härds-krot (som utgör långlivat avfall) från Forsmark 1-3, i avvaktan på borttransport till befintligt BFA-mellanlager i bergrum vid OKG. Samrådsmöte har hållits i Forsmark den 11 september 2007, till vilka berörda myndigheter, kommuner, organisationer och allmänheten inklusive enskilda särskilt berörda hade bjudits in. FKA:s ansökan om tillstånd för denna verksamhet har nyligen givits in till Miljödomstolen.

Alternativ lokalisering av inkapslingsanläggningen för använt kärnbränsle i Forsmark

Efter anmälningar från FKA enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd har Länsstyrelsen, inom ramen för gällande tillstånd enligt miljöbalken, godtagit att två förråd byggs inom driftområdet vid Forsmark 3. Det ena förrådet är avsett för tillfällig förvaring av färskt kärnbränsle och för transport-behållare med använt kärnbränsle samt för förvaring av reaktorunderhålls verktyg och provningsutrustning. Det andra förrådet är avsett för förvaring av skrymmande komponenter, som utgör låg- och medelaktivt skrot, i avvaktan på borttransport för upparbetning/friklassning eller för slutförvaring i SFR (efter utbyggnad).

I likhet med den föreslagna lokaliseringen av mellanlagret för härds-krot så kommer dessa båda förrådsbyggnader att uppföras inom driftområdet söder om Forsmark 3. Detta område har även föreslagits av SKB för en alternativ lokalisering av en inkapslingsanläggning för använt kärnbränsle.

Länsstyrelsens fråga till SKB blir därför om den tidigare föreslagna platsen för en inkapslingsanläggning i Forsmark fortfarande är ett realistiskt alternativ.

Utbyggnaden av SFR

SKB har redan nämnt att man har planer på omfattande utbyggnader av SFR i Forsmark, i två etapper, med hänsyn till framtida behov av deponering av rivningsavfall från kärnkraftverken samt ökade mängder driftavfall. De bergundersökningar som SKB planerar att genomföra inför utbyggnaderna kommer eventuellt att beröra kontinentalsockeln under allmänt vatten, vilket innebär att SKB behöver regeringens tillstånd för dessa platsundersökningar. En sådan ansökan enligt kontinentalsockellagen ska innehålla en MKB som ska upprättas efter samråd enligt 6 kap. miljöbalken. SKB höll ett sådant samrådsmöte den 4 december, vid SFR. Till mötet hade man bjudit in berörda myndigheter, kommuner, organisationer och allmänheten.

Diskussion i anslutning till presentationen

Kaj Ahlbom, SKB, informerade om att SKB tittar på olika placeringar av ovanmarksdelen. Den ska placeras på lämpligt ställe med tanke på miljöeffekter och berggrundens egenskaper, till exempel måste hänsyn tas till att den övre delen av berggrunden är vattenförande. Tidigare tittade SKB i första hand på att förlägga ovanmarksdelen till "barackbyn", men har på senare tid övervägt att flytta den några hundra meter för att det schakt och den ramp som behöver anläggas snabbt ska komma ner i bra berggrund.

Erik Setzman, SKB framförde att SKB ansökt om att få bygga inkapslingsanläggningen i anslutning till Clab i Oskarshamn, men att en alternativ placering inom industriområdet för Forsmark 3 fortfarande är aktuell. Plats finns inom området, trots att FKA planerar att uppföra två förråd på den plats som tidigare utpekats som eventuell alternativ placering av inkapslingsanläggningen.

Sven Andersson, Länsstyrelsen i Kalmar län, hade ingen ytterligare information att ge.

Ulf Färnhök, Länsstyrelsen i Kalmar län, informerade om att det hölls ett uppmärksammat seminarium i Hultsfred den 15 november som behandlade regionala konsekvenser för näringsliv och samhälle av ett slutförvar. Förutom Länsstyrelsen deltog representanter från bland annat Regionförbundet i Kalmar län, Hultsfreds kommun, Oskarshamns kommun, organisationer och näringsliv.

10.4 SKB

Kaj Ahlbom gav en lägesrapport om platsundersökningen i Forsmark.

Borrningarna i Forsmark är avslutade sedan ungefär ett år. För närvarande pågår monitorering av vattentryck, vattenflöde, kemi med mera. Monitoringsprogrammet finns beskrivet i rapporten SKB R-07-34. Totalt har cirka 600 rapporter tagits fram inom ramen för platsundersökningen i Forsmark. De 20-tal rapporter som

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

återstår kommer att vara klara vid årsskiftet. Informationsverksamheten pågår som tidigare. Nyligen har en länsinformatör anställts.

Den modell som tagits fram över området förutspår en ytlig grundvatten-avsänkning och ingen avsänkning på större djup. Detta överensstämmer väl med gjorda observationer. Platsmodellen kommer att vara klar i juni 2008, varefter beräkningar av den långsiktiga säkerheten kan påbörjas. För övrigt pågår studier av exempelvis fåglar och älgar i området samt mätningar av rörelser i berg-grunden.

Visad OH-bild finns i *bilaga 5C*.

Peter Wikberg informerade om platsundersökningen i Oskarshamn.

Platsundersökningen i Oskarshamn, ligger några månader efter den i Forsmark. Den inleddes i ett tämligen stort område, som med tiden minskats. På senare tid har undersökningarna fokuserats till den sydvästra delen av Laxemarområdet. De beräknas vara klara i januari 2008. Platsmodellen för Laxemarområdet beräknas vara klar i december 2008.

Mellan september och november borrades ett kompletterande hål i sydvästra delen av området. Information från hålet visar att betydelsen av den sprickzon som går längs Laxemarån tidigare överdrivits. Detta är positivt eftersom berget i södra Laxemarområdet har visat sig vara bättre än det i norr.

Visad OH-bild finns i *bilaga 5C*.

Olle Olsson informerade om att projekteringsarbete pågår för båda platserna. För Forsmark kommer projekteringen att leverera layout till säkerhetsanalysen, SR-Site, i april 2008. Motsvarande layout för Laxemar kommer att levereras i december 2008. I slutet av år 2008 kommer alltså det mesta att vara känt om platserna. År 2009 kommer att användas för att ta fram säkerhetsanalysen, SR-Site, och sammanställa ansökningarna.

Visad OH-bild finns i *bilaga 5C*.

Erik Setzman redogjorde för SKB:s senaste samrådsmöten samt samrådsplaneringen framöver.

Allmänna samrådsmöten hölls den 28 maj i Oskarshamn och den 31 maj i Forsmark. Ett underlag med tema "Säkerhet och strålskydd" togs fram inför mötena och skickades på skriftligt samråd. Protokollen från mötena har justerats. Arbetet med att sammanställa och besvara inkomna synpunkter är nu i slutskedet.

Den 8 september hölls det årliga närboendemötet i Forsmark. I anslutning till närboendemötet genomfördes ett samrådsmöte, för att ge närboende utrymme att föra fram sina frågor kring ett eventuellt slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark. Försättningsvis kommer samrådsmöten att hållas i anslutning till närboendemöten, i både Oskarshamn och Forsmark.

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

Den 8 oktober hölls samråd enligt väglagen om anslutningsvägar till en eventuell slutförvarsanläggning i Laxemarområdet. Mötet hölls på SKB:s platsundersökningskontor på Simpevarpshalvön.

Erik Setzman informerade om kommande samrådsmöten. Under våren 2008 inleds skriftligt samråd med Östersjöländerna enligt Esbo-konventionen, del 1. Del 2 av dessa samråd kommer att baseras på delar av det underlag som kommer att ingå i ansökningarna år 2009 och alltså inledas efter att ansökningarna lämnats in.

Allmänna samrådsmöten kommer närmast att hållas våren 2008. Inför dessa kommer ett underlag med tema, "Lokalisering – Logistik – Gestaltning" att tas fram. Tema för efterföljande samråd kommer att vara:

- Vattenverksamhet
- Preliminär MKB

Tidigare har ytterligare ett samråd aviserats, "Säkerhet och strålskydd, del 2". Frågor förknippade med dessa ämnesområden kommer att behandlas i samrådet om preliminär MKB.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 5D*.

Frågor i anslutning till presentationerna

Fråga: Östhammars kommun framförde att SKB tidigare sagt att platsvalet ska göras vid årsskiftet 2008/2009, under förutsättning att det finns en tydlig skillnad mellan platserna. Kommer säkerhetsanalysen att vara klar till platsvalet?

Svar: SKB svarade att säkerhetsanalysen, SR-Site, inte kommer att vara klar vid årsskiftet 2008/2009, men att arbetet kommer att vara långt gånget. Det kommer därför att vara möjligt att göra en bedömning av utfallet för platserna. Om bedömningen visar att det finns en tydlig skillnad mellan platserna är det möjligt att välja plats.

SKB kommer att fortlöpande utvärdera båda platserna. När bilden så småningom blir klarare går det inte att hålla på den information vi har och det platsval vi gjort, utan då kommer vi att informera om vilket platsval som kommer att finnas i ansökningarna.

10.5 SKI och SSI

Tomas Löfgren, SSI, och Holmfridur Bjarnadóttir, SKI, gav en gemensam lägesrapport för myndigheterna.

En ny strål- och kärnsäkerhetsmyndighet ska bildas genom att lägga samman SKI och SSI. Planen är att den nya myndigheten ska finnas på plats den 1 juli. Ann-Louise Eksborg har utsetts till särskild utredare och arbetar nu med att förbereda och genomföra sammanläggningen. Ann-Louise Eksborg kommer att utses till generaldirektör och chef för den nya myndigheten.

Både SKI och SSI arbetar för närvarande med att granska SR-Can. Den 14 december kommer preliminära slutsatser från granskningen att presenteras för

SKB. En allmän presentation av myndigheternas slutliga bedömning är planerad att hållas i mitten av februari.

Granskning pågår även av SKB:s Fud-program 2007. Fud-programmet är skickat på remiss. Remissinstansernas yttranden ska inkomma senast den 15 mars. SSI:s yttrande kommer den 15 maj. SKI kommer att lämna sitt yttrande till regeringen den 30 juni.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 5E*.

11. Planering för år 2008

Holmfridur Bjarnadottir, SKI, presenterade arbetsgruppernas förslag till verksamhetsplanering för år 2008.

Inledningsvis konstaterade Ulf Färnhök, mötets ordförande, att arbetsgruppernas förslag till verksamhetsplanering till viss del är överspelat, med tanke på forumens förändrade riktning som diskuterats tidigare under mötet och som kommer att fortsätta diskuteras vid nästkommande möten.

Holmfridur Bjarnadottir informerade om att arbetsgrupperna tänkt sig att respektive forum ska hålla 3–4 möten under år 2008, varav ett är gemensamt. Möjliga teman för mötena under år 2008 skulle bland annat kunna vara:

- Ansvar efter förslutning
- Lokala miljöfrågor
- Miljöbalkens allmänna hänsynsregler
- Studieresa till Finland

Vidare har arbetsgrupperna diskuterat hur länge verksamheten inom forumen ska pågå med tanke på att SKB:s ansökningar inlämnas om cirka två år. Arbetsgrupperna har kommit fram till att forumen skulle kunna avsluta sin nuvarande verksamhet i slutet av år 2008 eller tidigt år 2009.

Datum för nästkommande möten bestämdes till:

- Samråds- och MKB-grupp Forsmark – 27 februari
- MKB-forum Oskarshamn – 12 mars

Visade OH-bilder finns i *bilaga 6*.

12. Övriga frågor

Inga övriga frågor fanns inom ramen för ordinarie sammanträde.

13. Öppen frågestund II

Fråga: Det genomförs två platsundersökningar – räcker utrymmet på platserna med hänsyn till de ökade avfallsmängderna?

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

Svar: SKB svarade att utrymmet räcker, planeringsförutsättning är slutförvaring av 6 000 kapslar.

Fråga: Ska slutförvaringen av övrigt långlivat avfall samordnas med slutförvaret för använt kärnbränsle?

Svar: SKB svarade att förvaren *inte* ska samordnas och att de inte heller bör ligga nära varandra eftersom de är olika till sin karaktär. Slutförvaringen av övrigt långlivat avfall kommer att innehålla mycket cement och betong, vilket i sin tur påverkar pH-värdet i närmiljön. En sådan pH-påverkan bör undvikas i närheten av slutförvaret för använt kärnbränsle.

Fråga: Vilken ansökan kommer först?

Svar: Ansökningarna för slutförvaret av använt kärnbränsle kommer först. SKB planerar att lämna in dessa år 2009 och ansökningarna för slutförvaret för annat långlivat avfall cirka år 2040.

Fråga: Under hösten 2007 har forskare vid KTH publicerat resultat från laboratoriestudier som visar att koppar kan korrodera i en syrefri miljö. MKG undrar hur SKI tänker se till att oberoende studier görs för att validera forskarnas resultat? Hur tänker SKB hantera frågeställningen?

Svar: SKI bekräftade att MKG har efterlyst oberoende studier av barriärsäkerhet. SKI har svarat i brev till MKG som till forskarna på KTH. På uppdrag av SKI utförde Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut i mitten på 1990-talet experimentella studier av kopparkorrosion under syrefria betingelser (SKI rapport 95:72). Dessa studier verifierade inte de nu diskuterade rönen. SKI har inga planer på att nu kräva några fler oberoende studier. SKI avser att låta externa experter gå igenom redovisningen av uppgifterna från KTH och eventuellt göra ett uttalande i samband med Fud-granskningen.

SKB svarade att hantering av nya forskningsrön, som motsäger SKB:s egna, brukar gå till så att SKB:s experter granskar metoder, data och resultat, samt gör en bedömning av om de är relevanta eller kan avfärdas. För att kunna göra denna bedömning måste man ha tillgång till underlagsrapporter och de har ännu inte kommit SKB tillhanda.

Fråga: Oss menar att det framgått av förmiddagens presentationer och diskussioner att det finns det många frågetecken kvar. De svar som ibland ges är av typen "Vi vet inte nu, svar kommer senare ..." Projektet är nu i sitt slutskede, men ändå är det så många svar som inte finns. Till exempel kan frågorna om grundvattenströmning och buffererosion vara avgörande för platsvalet. Jag förespråkar optimering och försiktighet, platsvalet ska ske först när man har svaren. Nu planerar SKB att tidigarelägga ansökan snarare än att vänta in svaren. Myndigheterna kommer aldrig att ställa några krav utöver sina föreskrifter. Kommunerna är däremot fria att ställa krav. Ett krav borde vara: Inget platsval innan alla svar finns på bordet.

Svar: SKB menar att det är en underskattning att påstå att man skjuter alla svar fram till ansökningarna. SKB har bedrivit forskning och levererat svar i drygt 30 år. Vad gäller lokaliseringen så kommer vi att göra valet när tillräckligt underlag finns. Argumentationen för valet kommer att finnas i ansökningarna.

SKB har förskjutit tidsplaner när det har behövts. Förstudierna var från början planerade att pågå i ett och ett halvt år, de höll på i åtta år. Ansökningarna för slutförvaret skulle lämnas in år 2008, det har förlängts till 2009. Nu är vi mogna att slutföra uppdraget och presentera de val vi gör.

Vad gäller tidpunkt för platsvalet så är det ingen drastisk förändring. Vi har tidigare sagt att det skulle komma sommaren 2009, men nu tidigarelagt det ett halvt år. Det pågår nu ett omfattande och systematiskt arbete med att utvärdera resultaten från platsundersökningarna. Detta ger successivt underlag för att värdera och jämföra våra två platser. När det arbetet kommit så långt att vi tydligt kan ta ställning till vilken plats vi vill välja kommer vi också att redovisa detta.

Kommentar: Jacob Spangenberg, Östhammars kommun, lämnade några reflektioner. Vad gäller platsvalet så är säkerhetsfrågorna avgörande och det måste vara frivilliga kommuner. Det finns två, men vår uthållighet är inte obegränsad. Även efter platsvalet kommer processen att fortsätta med säkerhetsfrågorna i centrum. Vi måste komma till punkten med en nationell granskning av en ansökan. Det är viktigt att komma till ett avslut!

Peter Wretlund, Oskarshamns kommun, instämde.

Fråga: Miljöförbundet Jordens Vänner undrar över hur man tar ansvar för kommande generationer. För 12 000 år sedan kom de första bosättarna till Sverige, för 30 000–50 000 år sedan fanns de i Europa. De första människorna kom för 100 000 år sedan. Med dessa tidsperspektiv undrar jag hur informationsöverföringen om slutförvaret ska ske.

Svar: SKB svarade att vad gäller kunskapsöverföring så finns det direktiv från SKI och SSI om vilka dokument med vilken information som ska sparas inom överskådlig tid. För kunskapsbevarande över mycket lång tid så pågår ett omfattande arbete internationellt om hur detta kan göras, till exempel inom IAEA. SKB bedriver också ett eget arbete som kommer att resultera i ett förslag till en handlingsplan, omfattande förslag på hur genomförande av kunskapsbevarandet bör ske samt förslag på rutiner för hur handlingsplanen ska hållas aktuell i framtiden.

Det är egentligen inte bara en fråga om att bevara kunskap om slutförvaret av använt kärnbränsle. Det finns annat miljöfarligt avfall där kunskapen om dess hantering och förvaring måste bevaras. Även här pågår ett internationellt arbete om hur detta kan göras. Till exempel så kommer det att vara ett seminarium i Paris 11 december (*La mémoire industrielle au service des générations futures*), som tar upp denna typ av frågor.

Fråga: Miljöförbundet Jordens Vänner undrar över SSI:s påstående att det inte finns några kommuner väster om Forsmark som är intresserade av slutförvaret. Ska sådana aspekter påverka?

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

Svar: SKI informerade om att SKI hade begärt att just östra Småland skulle utredas noggrannare eftersom där finns topografiska skillnader som kan styra det storskaliga flödesmönstret för grundvatten. SKI har inte begärt motsvarande utredning i norra Uppland. SKB:s redovisning gjordes här på eget initiativ.

Fråga: Sero frågar, apropå SKB:s tidigare svar på inlägget om att alla svar kommer så sent. Ska Barsebäck stå och ståta i 40 år till? Kävlinge kommun vill använda marken till annat.

Svar: SKB svarade att rivningen av Barsebäck är planerad att starta år 2020. Enligt planerna är SFR vid den tidpunkten klart för att kunna ta emot det kortlivade låg- eller medelaktiva rivningsavfallet. Det långlivade avfallet, till exempel reaktorkomponenter ska mellanlagras i BFA vid OKG.

Fråga: Sero menar att grundvattnets egenskaper förändras med tiden. Salt blir saltare och söt blir sötare. Vad händer? Hur beaktas detta i tidsperspektivet vi framfört?

Svar: SKB svarade att säkerhetsanalysen innefattar vad som händer när inlandsisarna bildas och drar sig tillbaka. Där ingår analyser av ändrade salthalter och tryckförhållanden.

Kommentar: Milkas påstår att det SKB säger är gallimatias. Kunskapen om hur vattnet transporteras är skåpmat. SKB har bedrivit forskning under lång tid och det är inte med fantastiska framgångar, utan med ständiga motgångar. Claes Thegerström medger att platsundersökningarna tagit 15 år istället för som tänkt ett och ett halvt. Metanisen var bortglömd, nu har 40 professorer tittat på det. Flödesmodeller har efterlysts, SKB har tagit fram flödesmodeller. Glaciationsmodeller har efterlysts, SKB har tagit fram glaciationsmodeller. Gravitationspotentialens deformation behandlas som krusningar, när det i själva verket är stormar. Gravitationspotentialens deformation kan ge andra flödesmodeller.

Fråga: MKG framför att det inte fanns med något om kopparkorrosion i syrefritt vatten i den plan på korrosionsforskning som Lars Werme presenterade tidigare. Vidare är det så att resultaten som redovisas i SKI:s rapport (SKI 1995:72 "Kopparkorrosion i syrefritt vatten") ifrågasätts av KTH-forskarna i en bilaga till sitt brev till myndigheten. Hur tänker SKI hantera detta?

Vad gäller Äspö, så har SKI anlitat en konsult som tittat på kvalitetskontroll av forskningen. Kritik framfördes bland annat om att det inte verkar finnas någon plan för att återföra resultat från försöken till säkerhetsanalysen. Vad kommer SKI att göra för att se till att kvalitetskontroller genomförs av forskningsresultaten från Äspö?

Svar: SKI svarade att beträffande kvalitetskontrollen av forskningen på Äspö kommer SKI att fortsatt anlita den konsult, T.W. Hicks, som genomförde studien.

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

Jinsong Liu, SSI, presenterade hur myndigheten ser på de nya forskningsrönen om kopparkorrosion i syrefria miljöer. Det finns oenighet i vetenskapsvärlden om denna frågeställning, varför det är för tidigt att dra några slutsatser. SSI ser dock allvarligt på frågan och kommer att genomföra en granskning tillsammans med SKI med hjälp av externa experter i samband med granskningen av Fud-program 2007.

Visade OH-bilder finns i *bilaga 7*.

Fråga: MKG menar att nya fakta medför nya problem att lösa. Processen tar inte hänsyn till detta. Det finns ett antal viktiga frågeställningar som inte kommer att vara besvarade innan platsval och ansökningar. De kommer därmed inte upp i samrådet. En vädjan till kommunerna och länsstyrelserna är att uppmärksamma dessa. Det finns oklarheter kvar, samtidigt som processen låser in sig

Svar: SKB svarade att det återstår två år tills ansökningarna lämnas in. Det är SKB som verksamhetsutövare som har ansvaret att bedöma när det är lämpligt att ta steget att lämna in ansökningarna och få dem granskade. Ska vi vänta med att lämna in ansökningarna tills ingen längre har några frågor kommer vi aldrig fram. Det blir en fördel att kunna se helheten i ansökningarna.

Samrådet ska handla om miljökonsekvensbeskrivningen. Vi samråder inte om hur experterna ska tolka resultat om till exempel kopparkorrosion.

Jacob Spangenberg, Östhammars kommun anser att det handlar om man har förtroende för processen och rollfördelningen eller inte. Jacob Spangenberg har förtroende för ansökans- och granskningsprocessen och även för den demokratiska processen. Skulle frågeställarens farhågor slå in kommer ansvariga att ställas till svars. Det har i samrådet påpekats saker som bör förändras och förbättras, så har skett och det stärker förtroendet för processen. Rollfördelningen är viktig för att processen ska fungera.

Peter Wretlund, Oskarshamns kommun, menar att myndigheterna har en viktig roll och de måste få de resurser de behöver. De möter ständigt frågor som måste beaktas. Även Peter Wretlund har förtroende för processen. Som politiker kan han inte avgöra hur tjock en kapsel måste vara, det är en uppgift för myndigheterna.

Fråga: Sero frågar, apropå att det har pekats ut två områden av riksintresse för slutförvaring av använt kärnbränsle, båda med salt grundvatten. Varför har inte Hultsfred, med sött grundvatten, ingått? Nu studeras inte den säkraste metoden och den säkraste platsen, utan det handlar om en politisk lösning. Varför åkte Hultsfred ut ur lokaliseringsprocessen? Det kommer att leda till 50 år av överklaganden.

Svar: SKB har god kontakt med Hultsfreds kommun, men vi har tillräckligt med underlag för att kunna välja en säker plats och det behövs inte ytterligare kandidater.

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

Fråga: Milkas frågar Mats Lindman apropå Länsstyrelsens lägesrapport. Kommer det ett beslut om ett mellanlager i Forsmark under första kvartalet 2008? Vad ska förvaras i det?

Svar: Mats Lindman, Länsstyrelsen i Uppsala län, förtydligade att FKA planerar för ett mellanlager av skrot från reaktorhärden (medelaktivt långlivat avfall) i avvaktan på borttransport till befintligt BFA-mellanlager vid OKG (för senare slutförvaring i ett framtida slutförvar för långlivat avfall). FKA:s ansökan har nyligen lämnats till Miljödomstolen. Det är osäkert när Miljödomstolens dom förväntas komma.

Däremot räknar Länsstyrelsen med att Miljödomstolens dom angående miljöprövningen av Forsmarks kärnkraftverk, inklusive effekthöjning kommer under första kvartalet 2008.

Fråga: Milkas menar, apropå alternativa metoder, att med tanke på diskussionen om korrosion borde torrförvar vara bättre?

Svar: SKB menar att den form av torrförvar som tagits upp är den så kallade DRD-metoden, som det pratats om länge och som SKI och Stuk (Strålsäkerhetscentralen, i Finland) har tittat på. Det är emellertid inget slutförvar, det är bara ett mellanlager och det finns redan ett bra sådant, nämligen Clab.

Kommentar: Det är vi [Nils-Axel Mörner m fl] som har tagit fram DRD-konceptet och det är vi som ska svara. Vi tror inte att det ännu finns någon metod som kan garantera säkerheten i en miljon år. Det är bättre att mellanlagra säkert i DRD-förvar, tills en säker slutförvarsmetod utvecklats, till exempel djupa borrhål. BFA är en vulgär form av DRD. Clab är livsfarligt.

Fråga: Milkas undrar, när det gäller att bevara kunskapen om slutförvaret i 100 000 år så nämndes att ett sätt är att utveckla korsarkiv. Frågan är vem som kan läsa vårt alfabet efter så lång tid?

Svar: SKB svarar att utvecklingen av ett korsarkiv diskuteras bland annat inom IAEA. I Sverige har inte minst SSI visat ett särskilt intresse för dessa frågor.

Fråga: MKG noterar att SKB säger olika saker om vad samråden ska innehålla. Claes Thegerström säger att samrådet ska handla om miljökonsekvensbeskrivningen och Saida Laârouchi Engström säger att samråd kan hållas om vad som helst, när som helst.

Svar: SKB svarade att samråden för slutförvaret av använt kärnbränsle drivs genom två processer, som inte ska blandas ihop. Forskningens resultat och inriktning presenteras och granskas i Fud-processen, enligt regeringsbeslut. Där behandlas till exempel frågan om kopparkorrosion. I den andra processen finns samråden enligt miljöbalkens sjätte paragraf. Där finns det noga utformat vad dessa samråd ska ta upp. SKB föreslår ämnen att ta upp på samrådsmötena och tar gärna emot förslag.

2007-12-05

Dnr 500-3457-08

Fråga: När MKG jämför industrins prognoser för kostnader för kärnavfalls-
hantering i de så kallade Plan-rapporterna med några av de senare års-
redovisningarna har en differens på över 100 miljoner kronor observerat för
administrationskostnader. MKG menar att i denna summa ligger kostnaden för
informationsverksamheten.

Kan SKB berätta hur mycket pengar ni själva anser er använda för information per
år, och redovisa vilka andra utgifter än administration och information som ingår i
posten "SKB administration" i Plan-rapporterna?

Svar: Kostnaden för SKB:s administration innefattar till exempel ekonomi-
avdelningen, personalavdelningen, avdelningen för MKB och Samhällskontakter,
avdelningen för Kärnteknisk säkerhet och IT-avdelningen. Ta kontakt med SKB
så ska vi redovisa vad som gäller.

Vid protokollet


Lars Birgersson


Sofie Tunbrant

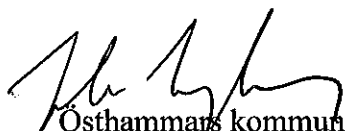
Justeras


Ulf Färnhök (ordförande)


Leif Byman


SKI


SSI


Östhammars kommun


Oskarshamns kommun


SKB



SKB:s program för korrosionsstudier: koppar

Lars Werme



SKB:s program för korrosionsstudier: koppar

- Mekanismerna och kinetiken för korrosion i syrefria sulfidmiljöer
- Inverkan av ytfilmer på korrosionsförloppet
- Förutsättningar för mikrobiell korrosion
- Fältförsök i Äspö (och naturliga analogier)
- Spänningskorrosion



Mekanismerna och kinetiken för korrosion i syrefria sulfidmiljöer

Mekanismerna och kinetiken för kopparkorrosion i anaeroba kloridlösningar som innehåller sulfid (10^{-3} mol/l) har studerats elektrokemiskt under naturliga korrosionsförhållanden.

Under dessa förhållanden är inte koppar termodynamiskt stabilt och tillväxt sker av en sulfidfilm genom reduktion av vatten. Initialt växer filmen snabbt genom jontransport (eller motsvarande defekttransport). Om filmen förblir sammanhängande stannar filmtillväxten av och korrosionen blir extremt långsam.



Mekanismerna och kinetiken för korrosion i syrefria sulfidmiljöer

Om spänningar uppstår i gränsytan och filmen bryts fortsätter filmtillväxten och en mycket tjockare nodulär korrosionsprodukt bildas. Målet för studien är att utveckla en korrosionsmodell som skulle kunna användas i säkerhetsanalysen för scenarier där bentonitbarriären är skadad.



Inverkan av ytfilmer på korrosionsförloppet

Vi studerar omvandlingen av en oxidfilm (eller annat ytskikt av korrosionsprodukter) på koppar till kopparsulfider i sulfidhaltiga syrefria miljöer med en kombination av elektrokemiska och spektroskopiska metoder.

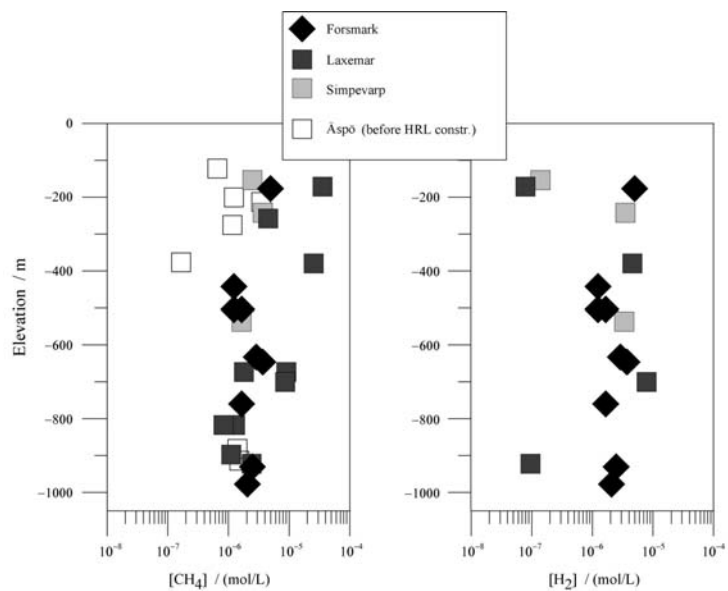
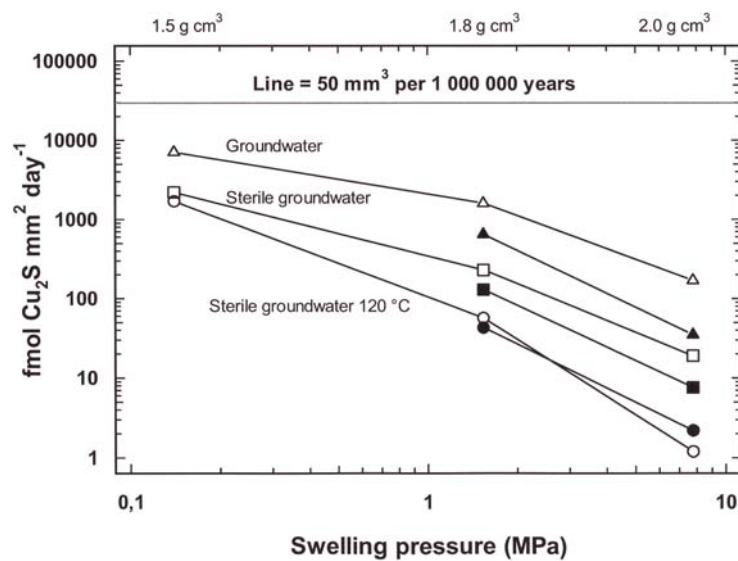


Förutsättningar för mikrobiell korrosion

Kan sulfatreducerande mikrober leva och vara aktiva i bentonitbufferten nära kapseln?

Vi har studerat bildning av kopparsulfid på kopparytor under naturliga förhållanden vid olika bentonitdensiteter. Mängden bildad kopparsulfid minskar med bentonitsvälltrycket. Detta stöder vår modell där mikrobiell aktivitet inte är möjlig vid full densitet. Nya uppföljande försök pågår och vi skall försöka bestämma gränsvärden på bentonitdensitet för mikrobiell aktivitet.





Fältförsök i Äspö

I januari startade "Mini-Can" experimenten på Äspö.
De är planerade att pågå i fem år.

Miniatyrkapslar har installerats i borrhål i Äspö -
laboratoriet tillsammans med elektroder för elektronisk
övervakning av järn- och kopparkorrosionen.



Miniatyrkapslar: kopparkomponenter



Miniatyrkapslar: järnkomponenter



Miniatyrkapslar



Komplett installation



Spänningskorrosion

SKI:s granskningsgrupp för EBS anser att SKB inte fullständigt lyckats avfärda spänningskorrosion som en möjlig väg till kapselgenombrott.

SKB har startat ett forskningsprojekt in samarbete med University of Toronto för att experimentellt och teoretiskt undersöka möjligheterna till spänningskorrosion under bland annat syrefria förhållanden.



Naturliga analogier: 176 millioner år gammal kopparplatta inbäddad i lera





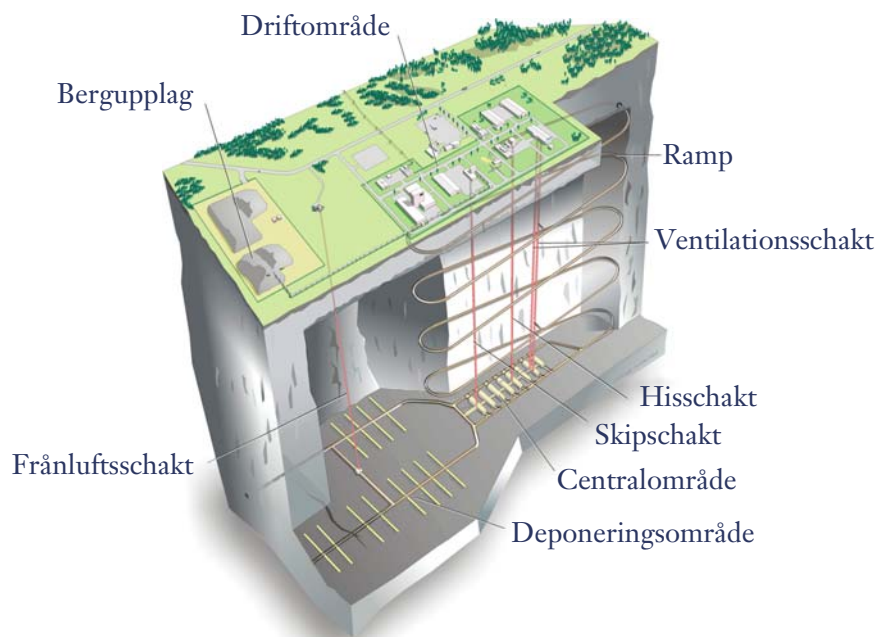
Återfyllnings- och förslutningsmaterial

Christer Svemar

Två frågor

- Vilka återfyllningsmaterial är aktuella och hur mycket av det brutna berget används i dessa?
- Vad görs i Bentonitlaboratoriet på Äspö?





MKB 2007-12-05 3

Ungefärliga bergvolymer från slutförvaret

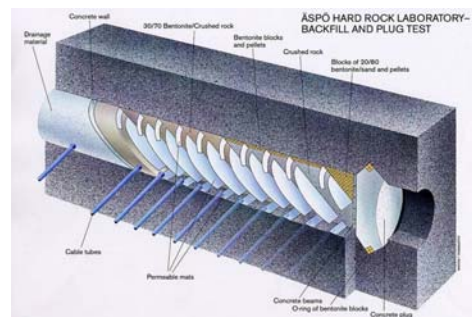
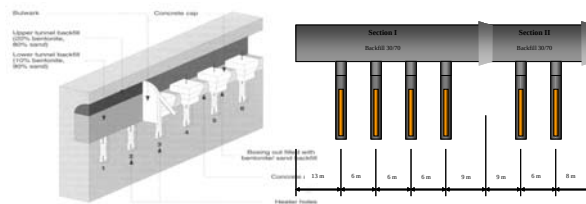
Bergdel	Bergmassor i ton
Schakt och ramp	600 000 - 800 000
Centralområde	300 000
Transport-och stamtunnlar	1 000 000 - 1 700 000
Deponeringstunnlar	3 000 000 - 3 800 000
Deponeringshål	300 000
Summa	5 200 000 - 6 900 000



MKB 2007-12-05 4

Krav på återfyllning

- Hög styvhet, så att bentoniten i deponeringshål får svårt att svälla uppåt
- Hydraulisk konduktivitet, som gör masstransportförmågan jämförbar med den i det omgivande berget
- Svälltryck som medger tätning mot taket
- Ingen betydelsefull kemisk påverkan på bufferten



Vatteninflödet i prototypförvarstunneln omöjliggjorde horisontell kompaktering, som fungerade utmärkt i Stripa



Utveckling av återfyllningsteknik

In situ-kompaktering utvecklades i
Äspö

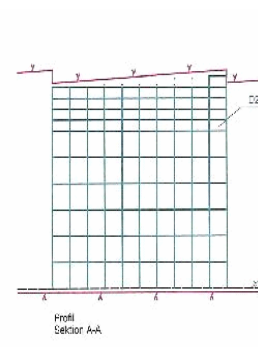
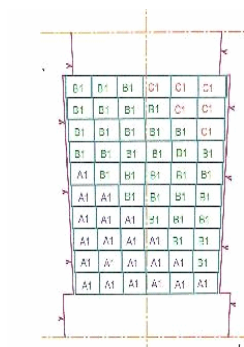
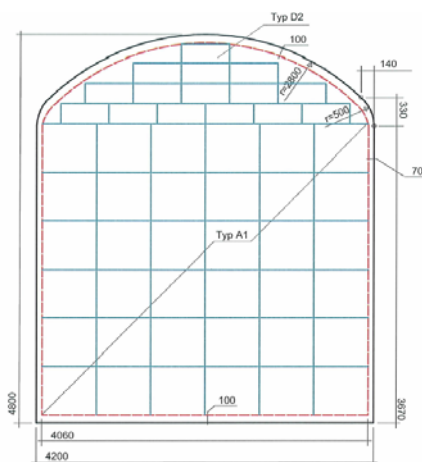
men

tätare återfyllning än så är önskvärd
enligt SR-Can



MKB 2007-12-05 7

Återfyllning med förkompakterade block ger högre täthet

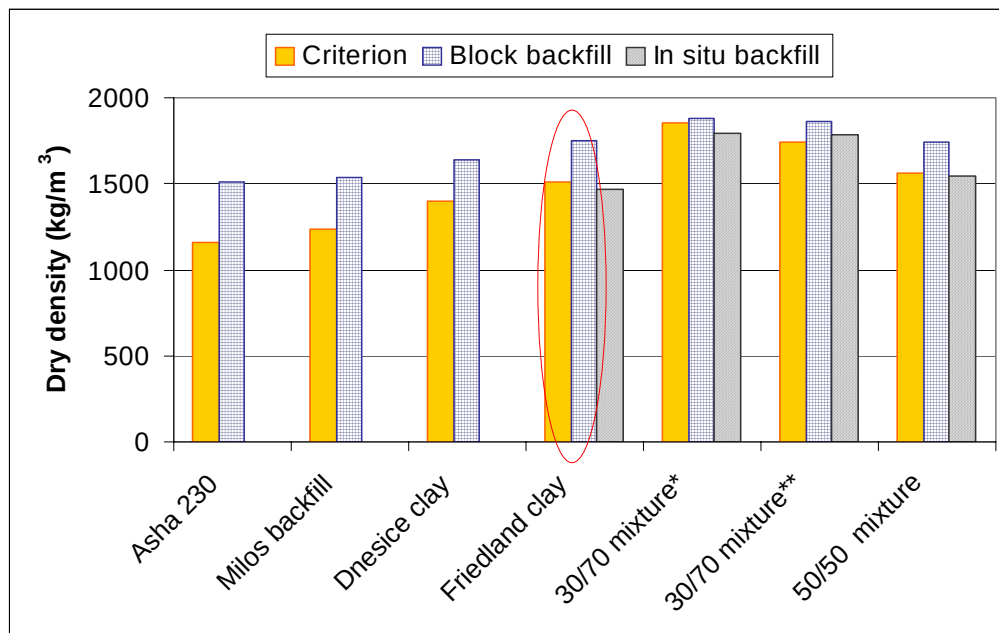


MKB 2007-12-05 8

Test med block och pelletter samt vatteninläckage



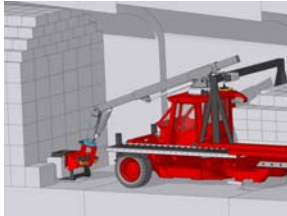
MKB 2007-12-05 9



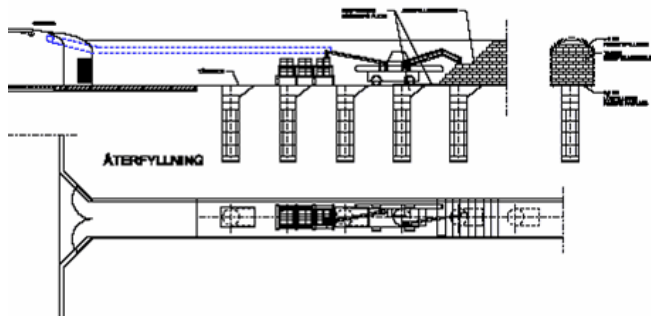
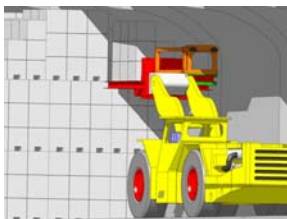
MKB 2007-12-05 10

Utrustning för installation av återfyllningsblock

Maskinmetoden

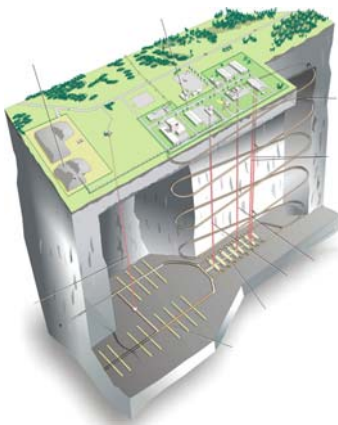


Modulmetoden



MKB 2007-12-05 11

Delar i slutförvaret som planeras återfyllas med svällande lera (blå markering)



Bergdel	Uttagna bergmassor i ton
Schakt och ramp	600 000 - 800 000
Centralområde	300 000
Transport-och stamtunnlar	1 000 000 - 1 700 000
Deponeringstunnlar	3 000 000 - 3 800 000
Deponeringshål	300 000
Summa	5 200 000 - 6 900 000



MKB 2007-12-05 12

Bentonitlaboratoriet

Varför behövs ett
bentonitlaboratorium?

Vi har ju redan demonstrerat att
vi kan installera kapslar och
buffert och att vi kan
återfylla och plugga
tunnlar.....

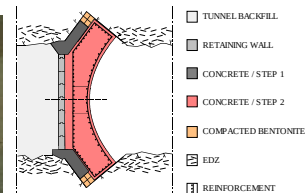
-räcker inte det?



MKB 2007-12-05 13

Vi har ju redan gjort så mycket.....

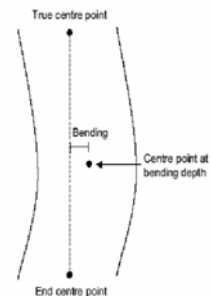
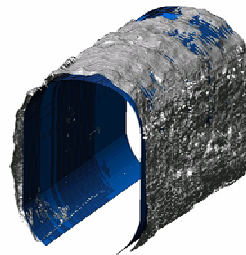
- Flera tester och installation av experiment visar att vi kan installera kapsel och buffert på ett sätt som uppfyller även högt ställda krav på långsiktiga säkerheten.
- Detta inkluderar hela processkedjan från borrhning av deponeringshål, tillverkning av buffertblock och installation av dem, så att rätt täthet uppnås.
- Detta inkluderar också återfyllning och pluggning av deponeringstunnlar till rätt täthet på återfyllningmaterialet i såväl borrade och sprängda tunnlar som i TBM-borrade tunnlar (Tunnel Boring Machine)



MKB 2007-12-05 14

Men, under arbetet med installationer i Äspö kom ett antal frågor upp

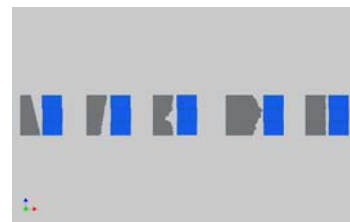
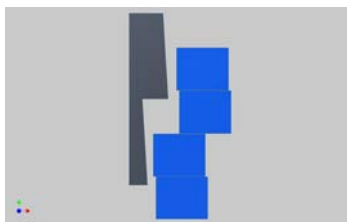
- Hur mycket vatten går att hantera ?
 - för installation av bentonitbufferten
 - för återfyllning och pluggning av deponeringstunnlar
- Hur påverkar geometrin på tunnarna möjligheten att återfylla tunnarna så att kraven uppfylls?
- Hur påverkar noggrannheterna i deponeringshålen möjligheterna att installera bufferten så att kraven på långsiktig säkerhet uppfylls? Vad händer om en bergflisa lossnar?



MKB 2007-12-05 15

Vi insåg också att

- Återfyllningsmetoden ska kunna hantera ett flertal scenarier med ojämna bergväggar och varierande vatteninflöden
- Alla installationsmetoder måste utvecklas mot industriell produktion



MKB 2007-12-05 16

Vad gäller återfyllning så kommer vi bland annat att

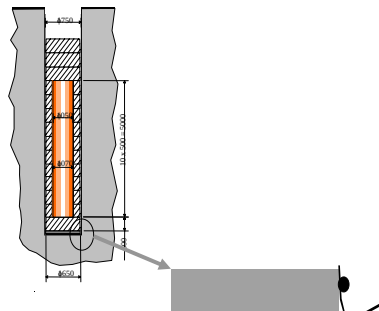
- Testa vad som händer när man återfyller samtidigt som det rinner in olika mängder vatten.
- Med hjälp av resultaten utforma återfyllningen så att den tål mycket vatten
- Testa olika metoder för installation av återfyllningsblock och pelletar
 - spalter mellan block
 - staplingsmönster, block stabilitet
 - återfyllningshastighet
- Beskriva effekterna av olika tunnelgeometrier på
 - hur stor del av tunneln som kan fyllas med block
 - hur snabbt vi kan återfylla



MKB 2007-12-05 17

Vad gäller buffertinstallation så kommer vi bland annat att

- Ta reda på hur stora vatteninflöden som kan hanteras utan vattenskydd
- Utforma vattenskydd för installationen av buffert
- Ta reda på hur mycket vatten som kan hanteras om vattenskyddet används
- Undersöka hur stora spalter som behövs för produktionsmässig installation av buffertblock och pelletar
- Testa saker som kan gå fel och ta fram metoder för att avhjälpa fel
- Ta fram metoder för kvalitetskontroll



MKB 2007-12-05 18

Det vi lär oss kommer vi att använda för att

- Ta fram installationsmetoderna för slutförvaret
- Motivera de val vi gör
- Ta fram underlag och utveckla metoder och utrustning för den industriella tillämpningen i slutförvaret



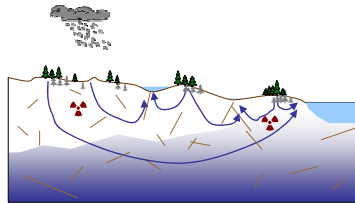
Svensk Kärnbränslehantering AB



SSI

SSI:s och SKI:s granskning av SKB Rapport 06-64

Öppet möte för MKB-forum Oskarshamn & Samråds- och
MKB-grupp Forsmark, Arlanda 071205



Björn Dverstorp (SSI) och Bo Strömberg (SKI)

Disposition

- Relevanta föreskriftskrav & allmänna råd
- De aktuella vetenskapliga frågorna
- Historik
- Myndigheternas granskning av SKB R-06-64
- Förväntningar på SKB inför tillståndsansökan
- Betydelsen av grundvattnets salthalt

SSI:s krav på platsval/metod (SSI FS1998:1, 2005:5)

- Vald plats/metod ska kunna visas uppfylla SSI:s riskkriterium
- Alternativa metoder och platser som beaktats ska redovisas
- SKB ska så långt **rimligt** möjligt välja alternativ som ger det bästa strålskyddet
 - med hänsyn till samhälleliga och ekonomiska faktorer

SKI:s krav på platsval (SKI FS 2004:1, 2002:1)

- Hydrologi är en av flera egenskaper som ska redovisas för att motivera den valda förlägningsplatsens lämplighet
- Platsen bör väljas så att den geologiska formationen ger tillräckligt stabila och gynnsamma förhållanden för att förvaret ska fungera som avsett under tillräckligt lång tid

De vetenskapliga frågorna

- Är det möjligt att identifiera platser vars flödesmönster begränsar konsekvenserna av utläckage av radioaktiva ämnen?
- Innebär sötare grundvatten i inlandet fördelar för slutförvarets funktion?
- Har SKB tagit tillräcklig hänsyn till dessa frågor i arbetet med att finna en lämplig plats för ett slutförvar?

Kort historik

- 95/98: SKB redovisar inlands resp. kustnära lokalisering
- 2000: SKB:s val av platser för platsundersökningar
- 2001: Regeringsbeslut angående FUD-98K (nov. 2001)
"Hultsfred bör inte uteslutas förrän vissa hydrogeologiska frågor utretts"
- 2003: SKB:s första komplettering kring regional hydrologi och betydelsen av grundvattnets salthalt
- 2006: SKB redovisar 2006 en andra studie av storskalig grundvattenströmning i östra Småland (R-06-64)
- frågor om salthalt hänvisas till SR-Can

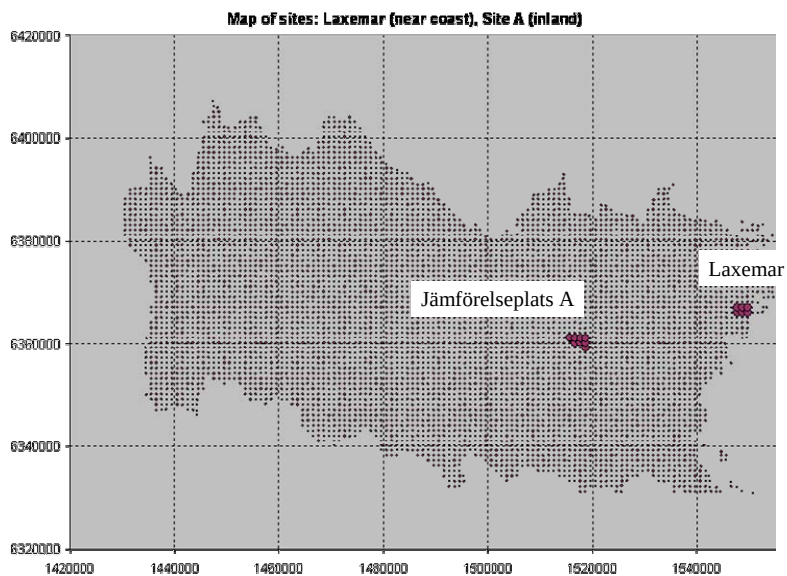
Myndigheternas granskning

1. SSI granskningsrapport (SSI R 07:11)
 - Inkl. egen analys av SKB:s beräkningar (Voss och Wörman)
2. SKI konsultgranskning (SKI-Insite-TRD06-64)
3. SSI/SKI-gemensamt brev till SKB (071022)



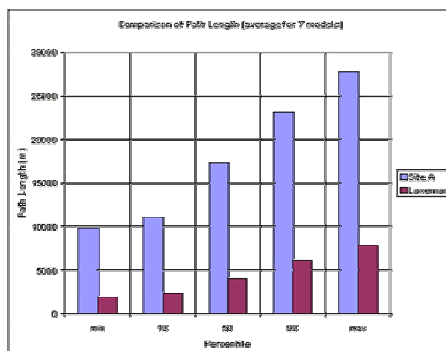
SSI:s och SKI:s bedömningar 1(2)

- SKB R-06-64 redovisar en heltäckande modellering av olika faktorer som påverkar regional grundvattenströmning
- Ofullständig utvärderingen av resultaten
 - saknas slutsatser om skillnader i transportvägarnas längd/transporttider för enskilda platser

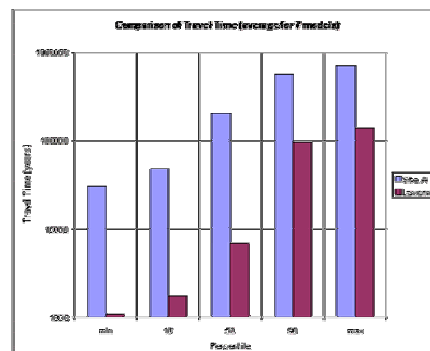


Jämförelse exempelplats i Viråns avrinningsområde och Laxemar

Transportlängd



Transporttid*



* Skillnader i transporttid förklaras delvis av modell-
 antaganden om lokala hydrologiska egenskaper

SSI:s och SKI:s bedömningar 2(2)

- SKB:s beräkningar bekräftar att lokalisering i ett inströmningsområde kan öka chansen för långa transportvägar
- Fördelarna är sannolikt inte så dramatiska som antytts i tidigare studier
 - men resultaten är tillräckligt intressanta för att motivera en mer fullständig utvärdering

Förväntningar på SKB inför tillståndsansökan 1(2)

- Klargöra betydelsen av vissa modellförenklingar
 - modelldjup och grundvattenytans läge
- "Slutföra" utvärderingen av modelleringsdata
 - identifiera och karakterisera intressanta områden
- Värdera betydelsen av hydrologiska skillnader för säkerhetsanalysens resultat

Förväntningar på SKB inför tillståndsansökan 2(2)

- Ta fram en samlad redovisning av hur SKB värderat samtliga lokaliseringsfaktorer i de olika stegen med att ta fram en lämplig plats för ett slutförvar

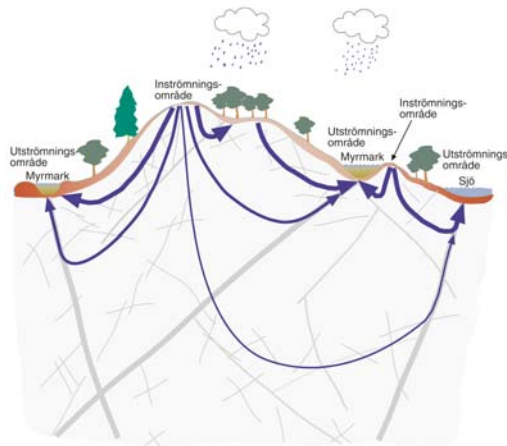
(Regional grundvattenströmning är en av flera faktorer som behöver beaktas vid lokalisering av ett slutförvar. Avvägningar mellan olika faktorer är oundvikliga. SR-Can visar t.ex. att det **lokala flödet** är avgörande för buffererosion.)

Myndigheternas syn på betydelsen av grundvattnets salthalt

- SR-can visar att betydelsen av grundvattnets salthalt är komplex
 - beror på både platsegenskaper och framtida klimatförändringar
- Mycket *höga* salthalter kan försämra återfyllningens täthet
- Mycket *låga* salthalter t.ex. pga. nedträngning av glacialt smältvatten kan leda till buffererosion
- Buffererosion är en kritisk process som skulle kunna påverka bedömning av lämplig plats
 - bättre kunskapsunderlag behöver tas fram inför tillståndsansökan

”Gamla” slutsatser (SKB R-00-15):

- I princip fördelaktigt om **förvarsområdet** placeras under ett **inströmningsområde**.
- Identifieras som *önskemål*, men bedöms inte ha avgörande betydelse
- Viktigare att förlägga förvar i berg med liten vattengenomsläpplighet än att välja plats med **eventuellt** långa transportvägar.



Grundvattnets regionala flödesmönster

Implikationer för lokalisering

Kärnfrågorna i diskussionen om regional grundvattenströmning är:

- Kan regional grundvattenströmning ge fördelar för slutförvarets långsiktiga skyddsförmåga som kan och bör tas tillvara genom att välja en i det avseendet lämplig lokalisering?
- Kan detta motivera en inlandslokalisering, eller åtminstone att ett inlandsalternativ undersöks närmare?



Grundvattnets regionala flödesmönster

Implikationer för lokalisering

- SKB:s uppfattning är att undersökningar och analyser under en lång följd av år successivt har befast att lokala flödesmönster, styrda av lokala förhållanden, har avgörande betydelse för enskilda platser lämplighet med avseende på grundvattenströmning. SKB:s senaste rapport om regional grundvattenströmning styrker denna uppfattning, i likhet med erfarenheterna från platsundersökningarna.



Grundvattnets regionala flödesmönster

Implikationer för lokalisering

Detta hindrar inte att grundvattenströmningen från ett förvarsläge kan innefatta regionala komponenter som kännetecknas av långa strömningsvägar/tider. SKB ser dock inga möjligheter att tillgodoräkna sig några fördelar av detta med avseende på förvarets skyddsförmåga. Skälen är följande:

- Svårigheterna att, för specifika platser, genom beräkningar och verifierande mätningar påvisa och kvantifiera regional strömning.
- Svårigheterna att, för specifika platser, utesluta dominans av lokal strömning som blir dimensionerande för potentialen för radionuklidtransport.



Grundvattnets regionala flödesmönster

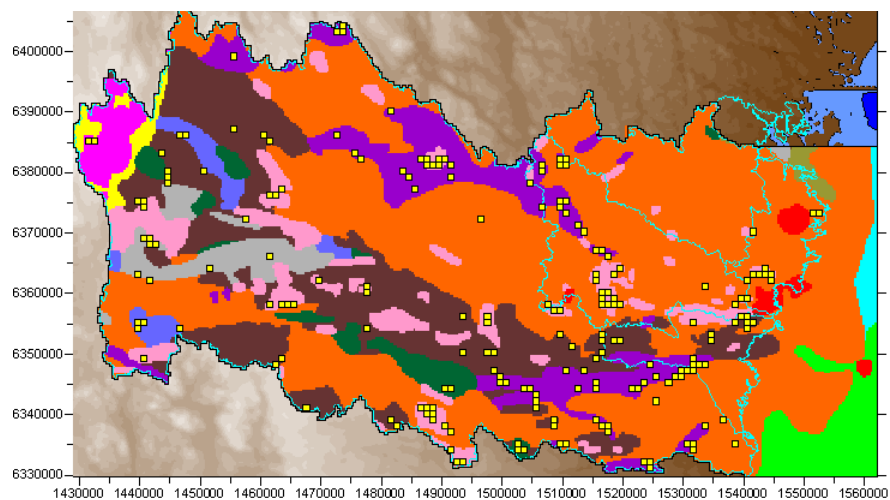
Implikationer för lokalisering

- Då säkerheten för slutförvaret måste baseras på robusta faktorer anser SKB det miljömässigt fördelaktigt att lägga fokus på bergets vattengenomsläpplighet lokalt och anpassa förvaret till den kunskapen jämfört med att lägga stor vikt på faktorer förknippade med stora osäkerheter såsom regional grundvattenströmning.



Grundvattnets regionala flödesmönster

Bergarter och "fördelaktiga" områden



The yellow boxes are the same as in Fig 7-8 in R-06-64

Code-1	Code-757
Code-338	Code-758
Code-503	Code-767
Code-607	Code-768
Code-610	Code-771

smönster

Myndighetens plan för prövning av SKB:s tillståndsansökningar

Patrik Borg

Enheten för slutförvaring

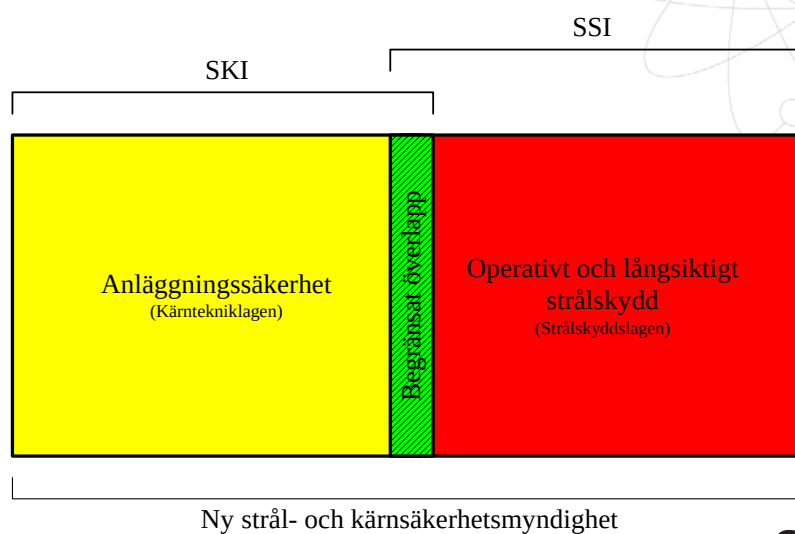
2007-12-05

1

MKB-forum 2007-12-05

SKI

Sammanläggning



2

MKB-forum 2007-12-05

SKI

Projektplanens innehåll

Beslutsunderlag

- Bakgrund
- Utgångspunkter för prövning
- *Målbeskrivning*
- Övergripande projektförutsättningar
- Riskanalys
- Projektslut

Projektleveranser

Handlingsplan

- *Tids-, resurs- och kvalitetsplaner*
- Budget
- *Organisation*
- Samarbetsformer och kommunikation
- Administrativa rutiner

Projekt mål: Förslag till huvudmål

Att projektet överlämnar underlag för regeringsbeslut i tillståndsärendena som utgår från de säkerhetskrav för kärntekniska anläggningar som anges i kärntekniklagen och SKI:s föreskrifter.

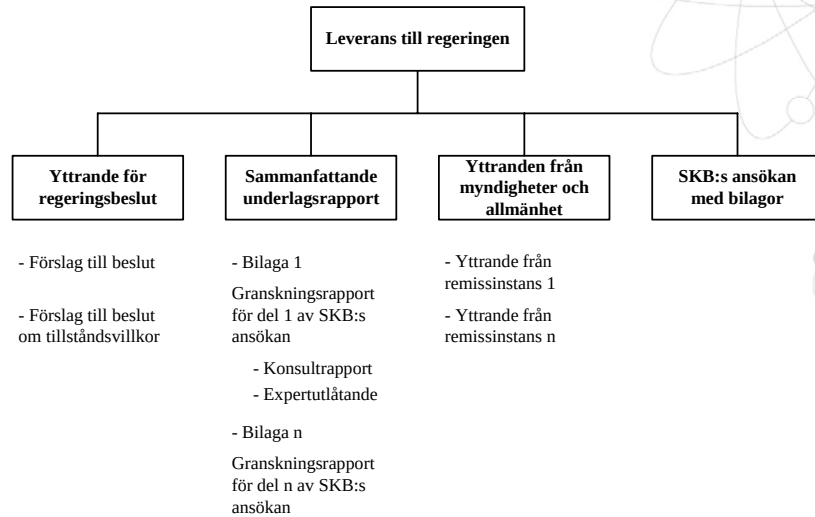
Projektmål: Förslag till delmål 1

Att SKI:s yttranden, granskningsrapporter och granskningsdokumentation ska hålla en tillräcklig och godtagbar kvalitet.

Projektmål: Förslag till delmål 2

Att SKI:s prövning ska vara avslutad X-Y år efter den tidpunkt då SKI bedömer att SKB:s tillståndsansökningar är kompletta.

Leveransstruktur

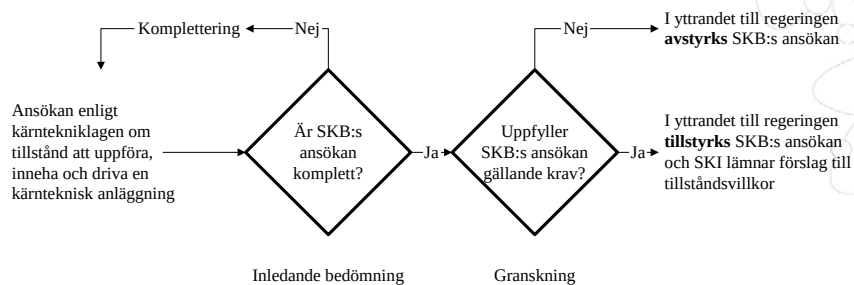


7

MKB-forum 2007-12-05

SKI

Principiella frågor vid prövning

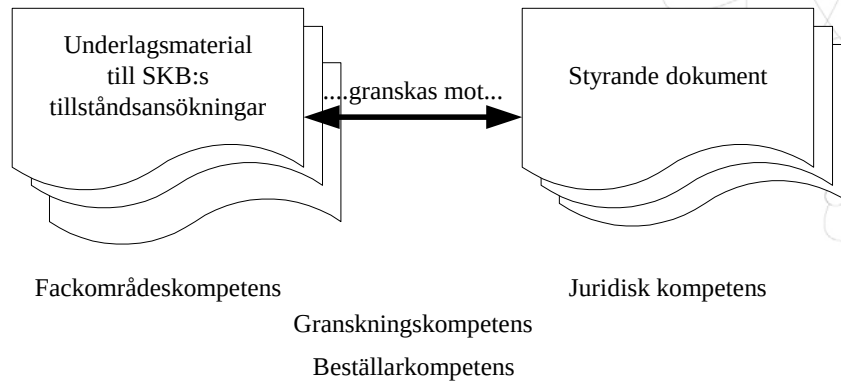


8

MKB-forum 2007-12-05

SKI

Princip för prövning

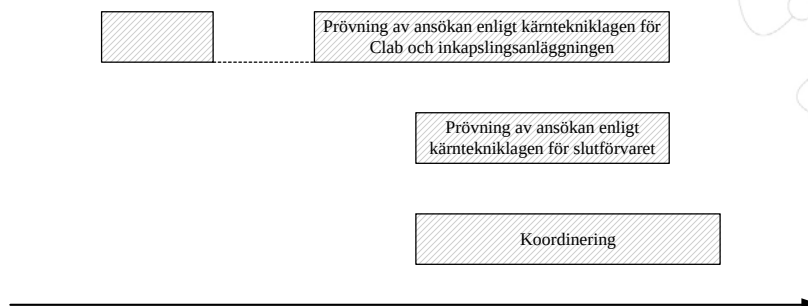


9

MKB-forum 2007-12-05

SKI

Plan för prövning av tillståndsansökningar

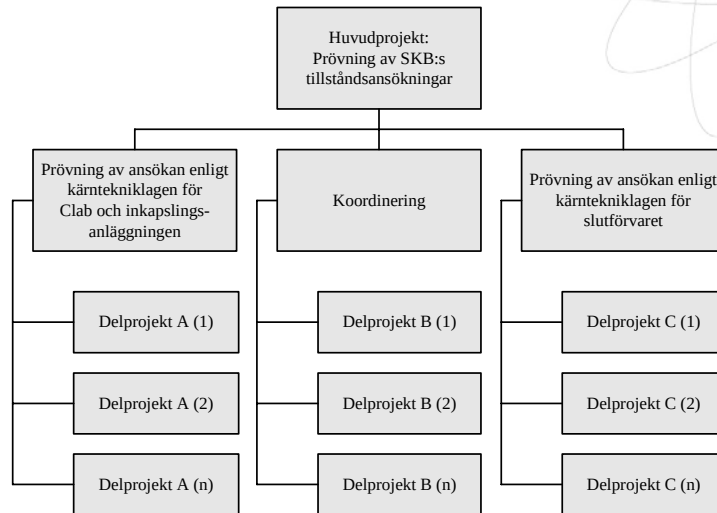


10

MKB-forum 2007-12-05

SKI

Projektstruktur

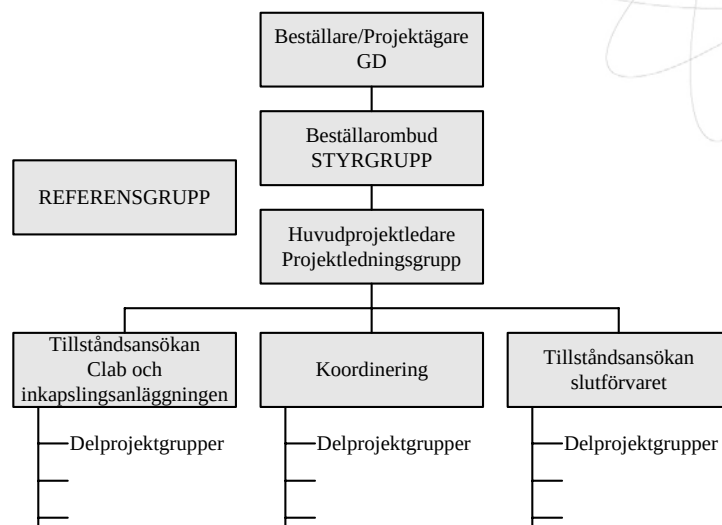


11

MKB-forum 2007-12-05

SKI

Projektorganisation



12

MKB-forum 2007-12-05

SKI

Fortsatt arbete

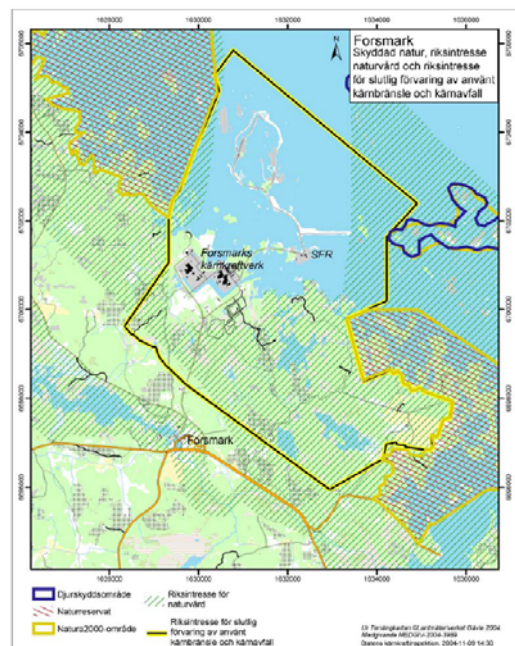
- Definiera ett mätbart kvalitetsmål.
- Kartlägga myndighetens arbete fram till och med rutinmässig drift för anläggningarna.
- Följa SKB:s arbete med ansökanstrukturen för slutförvaret.
- Kartlägga kompetensbehovet i detalj.
- Ta vara på erfarenheter från SR-Can.

Områden av riksintresse för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall

- Utpekade av SKI 2004
- Stöd av 3 kap 8 § miljöbalken, definierad i 2 § förordningen om hushållning med mark- och vattenområden m.m.1998:896
- Samråd med Boverket (2002), Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB), Statens strålskyddsinstitut (SSI) under hösten 2002.
- SKI samrådde med Östhammars kommun och Länsstyrelsen i Uppsala län i februari 2003 och med Oskarshamns kommun och Länsstyrelsen i Kalmar län i oktober 2003.

Forsmark

- Område av riksintresse för slutlig förvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall
- Skyddad natur
- Riksintresse för naturvård



Simpevarp

- Område av riksintresse för slutlig förvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall
- Riksintresse för friluftsliv

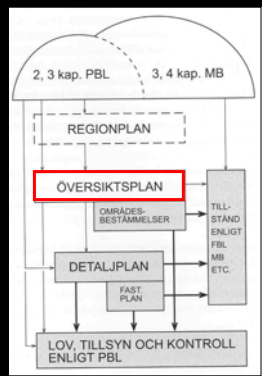




Varför ska kommunerna översiktsplanera?

Vad säger plan- och bygglagen?

"Det är en kommunal angelägenhet att planlägga användningen av mark och vatten. Varje kommun **skall** ha en aktuell översiktsplan, som omfattar hela kommunen. Översiktsplanen skall ge vägledning för beslut om användningen av mark- och vattenområden samt hur den byggda miljön skall utvecklas och bevaras. Översiktsplanen är inte bindande för myndigheter och enskilda." (Plan- och bygglagen 1 kap, 2-3 §)

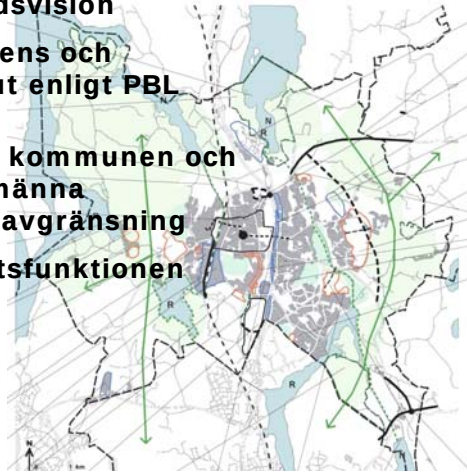


Det kommunala planmonopolet ger kommunerna möjlighet att styra och påverka den fysiska utvecklingen i kommunen=planeringsansvar

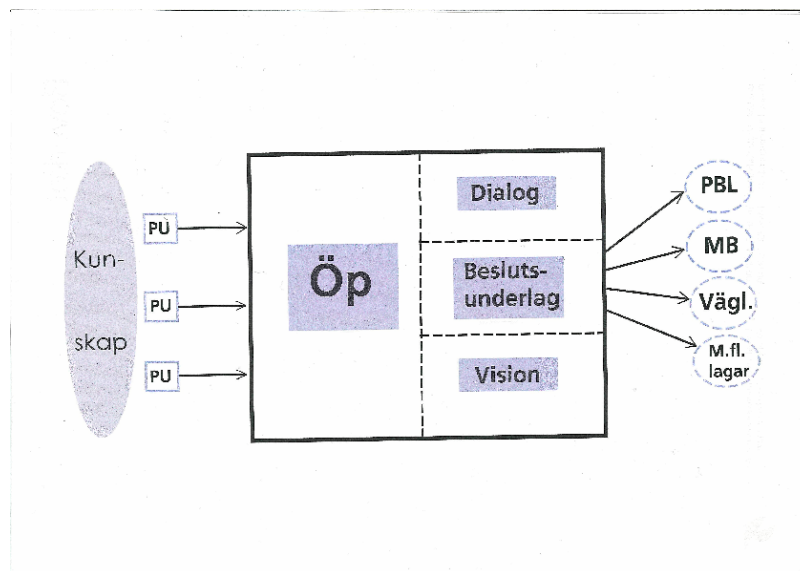
Översiktsplanens funktion



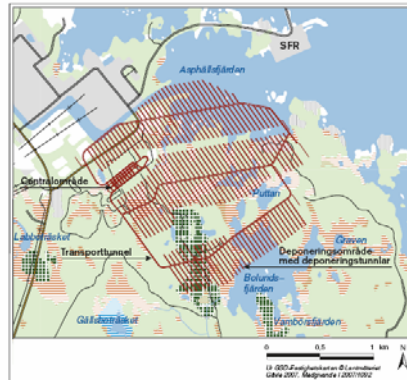
- Vara kommunens framtidsvision
- Vägledning för kommunens och andra myndigheters beslut enligt PBL eller MB
- Dialoginstrument mellan kommunen och staten beträffande de allmänna intressenas innebörd och avgränsning
- Decentralisering av beslutsfunktionen



Kommunala planmonopolet



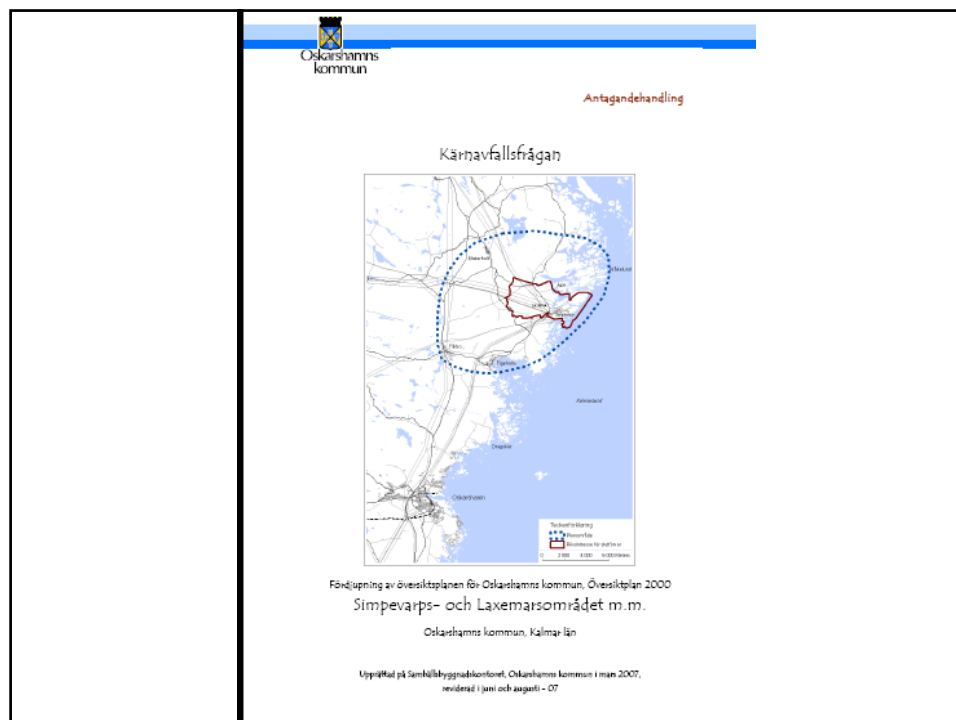
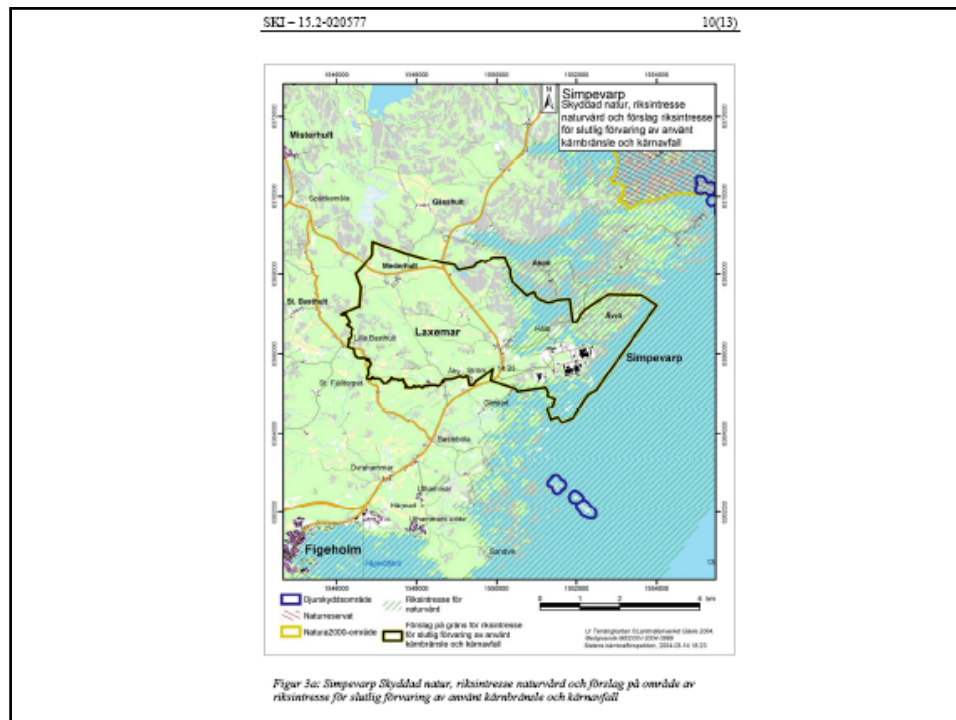
Kunskap finns bl.a. hos Svensk
kärnbränslesystem AB (ur FUD 2007)

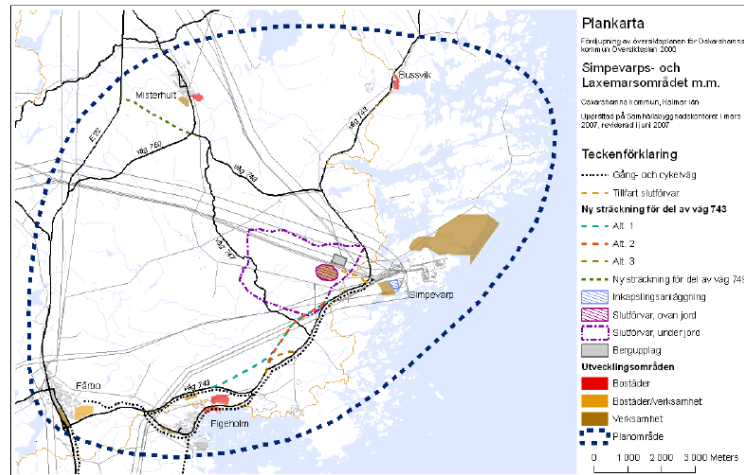


Figur 4.3. Preliminär layout för ett skeppsvärk i Forsmark (Layout D1).

Riksintressesystemet

- Områden av riksintresse skall skyddas så långt möjligt mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten av eller nyttjandet av sådana anläggningar
- Områden som är av riksintresse skall skyddas
- Ansvar för att ange områden av riksintresse anges i förordningen (1998:896) om hushållning med mark och vattenområden (16 centrala myndigheter)







Östhammars kommun - Lägesrapport 1

- Inka-yttrande på gång
- FUD-genomgång pågår
- KS har fått redogörelse av kompletterad bullerutredning
- Ansökan om medel för 2008
- Verksamhetsplanering 2008
- Miljöfokus 2008 – rekrytering pågår

VL 200712



Östhammars kommun - Lägesrapport 2

- Ev. behov av ytterligare expertis
- Uppsatsstävling
- Referensgruppen intern utvärdering och diskussion om verksamheten
- Status och syfte med antagande av detaljplan

VL 200712



Lägesrapport Oskarshamn

- Fullbemannat med experter
 - Peggy Lerman
 - Antonio Pereira
 - Bo Carlsson
 - Göran Edsbäcker
- Miljöfrågorna
 - Misterhultsgruppens uppdrag
 - Vi vill vara en aktiv part
 - Transporterna är det som berör mest
 - MKB-fråga nr 13
 - Våra synpunkter på vad som bör ingå i en transportutredning
 - Konkreta frågeställningar från Misterhultsgruppen

Slutförvarssystem i Oskarshamn kommun - utökat samråd. Anmälan till Svensk Kärnbränslehantering AB av MKB-fråga från kommunen.

FRÅGA NR 13

2007-12-04

Frågan anmäld av:

LKO's Misterhultsgrupp

Ämnesområde:

Utredningsbehov av transporter i samband med ett slutförvar i Laxemar.

Bakgrund

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

Kommunens uppfattning i frågan och om behovet av utredning:

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

Transportutredningen bör omfatta:

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

Frågeställningarna är närmare beskrivna i Misterhultsgruppens PM kring transporter, daterat 2007-11-30 med bilagan "Detaljerade frågor till SKB kring transporter för slutförvarssystemet vid Simpevarp".

Slutförvarssystemet vid Simpevarp Misterhultsgruppens PM kring transporter

INNEHÅLL

1	BAKGRUND OCH SYFTE.....	1
2	MILKO:S UTGÅNGSPUNKTER.....	1
3	NÅGRA SYNPUNKTER PÅ INNEHÅLLET	2
3.1	Beskrivningar	2
3.2	Hälso- och miljöeffekter av transporterna.....	3
3.3	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått	3
4	VILLKOR OCH KONTROLLPROGRAM FÖR VERKSAMHETEN	4

1 Bakgrund och syfte

Denna PM är utarbetad av Misterhultsgruppen (MILKO) och berör kommande transporter i samband med byggandet och driften av slutförvarssystemet för kärnbränsle i Simpevarp. En liknande PM utarbetades av MILKO för ett år sedan inför den transportutredning som SKB inledde vid denna tidpunkt. PM:et delgavs SKB vid ett möte med MILKO hösten 2006.

MILKO har inte beretts tillfälle att ta del av SKB:s pågående transportutredning och gruppen vet således inte vilka förutsättningar som ligger till grund för utredningen. MILKO:s uppfattning är att samrådsförfarandet enligt miljöbalken innefattar berörda synpunkter på viktiga utredningars uppläggning innan utredningarna är genomförda. I vilken omfattning som verksamhetsutövaren sedan vill ta hänsyn till synpunkterna är upp till denne. För att, om möjligt, trots det sena stadiet i transportutredningen, kunna få gehör för MILKO:s synpunkter beslutade gruppen att lägga fram föreliggande PM samt att överlämna denna vid MKB-forum den 5 december 2007.

MILKO vill framhålla att man inte tvivlar på SKB:s goda miljöambitioner att genomföra sin verksamhet med begränsade störningar för hälsa och miljö. Det finns dock få, om några, generella kriterier för vad som är en acceptabel störning utgående från miljöbalkens krav. Det mest tillförlitliga sättet att få en uppfattning om acceptabel störning är att utgå från det som kan störas, dvs kännedom om känsligheten hos de människor och den miljö som drabbas av störningen. MILKO ser som en av sina uppgifter att förmedla sådan kännedom.

2 MILKO:s utgångspunkter

Djupförvarssystemet kommer att medföra omfattande transporter. Detta gäller särskilt de bergsmassor (storleksordningen 5 miljoner ton) som ska tas ut. Uttaget har sin tyngdpunkt under byggskedet, som har lång varaktighet och sträcker sig över en tidsperiod på ca 7 år.

I SKB:s nyligen framlagda FUD (2007) presenteras bl.a. hur återfyllningen av förvaret ska gå till. I FUD:en framhålls att alternativet med blandning av bentonit och bergkross lags åt sidan och att SKB föredrar bentonitblock. Texten på sid 189 lyder: *"Alternativet med att placera in förkompakterade block i deponeringstunnlarna verkar mest lovande och arbetet har därför fokuserats på*

detta koncept". Ställningstagandet medför att återanvändningen av bergmassorna blir begränsad och att intransporterna av bentonit till Simpevarp, som ska ersätta berget, blir betydande.

MILKO kan således konstatera att en avsevärd mängd material, förutom personer, ska forslas till och från Simpevarpsområdet och känner oro för de störningar i form av t.ex. buller, föroreningar, olyckor och minskad framkomlighet som transporterna kan åstadkomma.

Grunden för att beakta transporter i MKB:er och tillståndsprövningar finns i miljöbalken (1 kap. 1§, 2 kap. §§1-5, 16 kap. 7§). En fråga är därvid hur "långt ut" från verksamheten som man bör ta hänsyn till transporterna. Olika rättsfall har visat att det ska föreligga ett väsentligt bidrag till störningarna från transporterna och att verksamhetsutövaren (i detta fall SKB) har rådighet (kontroll över och kunna styra) över transporterna. MILKO anser att SKB har rådighet över kommande transporter från slutförvarssystemet i Misterhults- och Figeholmsområdet samt i området in mot Oskarshamn (om bentonittransporterna går via Oskarshamn hamn) och att transporterna därför utgör en väsentlig störning tämligen långt ut från förvarssystemet.

Olägenhet är ett grundläggande begrepp i miljöbalken. En olägenhet är en störning som kan påverka människors hälsa på ett menligt (skadligt) sätt och som inte är ringa eller tillfällig. Skadan kan vara av fysiskt eller psykiskt slag och utgör den lägsta godtagbara nivån (acceptabla nivån) för att nå en hållbar utveckling av samhället. MILKO bedömer att transporterna från slutförvarssystemet medför risk för skador och olägenheter som vare sig är ringa eller tillfälliga och som, om hänsyn inte tas till hälso- och miljöeffekterna på ett relevant sätt, kan skada en hållbar utveckling i Misterhults- och Figeholmsområdet.

Transporternas påverkan på hälsa och miljö är idag påtaglig och kräver mångsidiga både kvalitativa och kvantitativa analyser i dessa frågor. MILKO kan bl.a. konstatera att Vägverket i sitt FUD-program bedriver omfattande verksamhet där nya rön tas fram kring vägtransporter, att NTM (Nätverket för Transporter och Miljön), som har många företag som medlemmar, levererar erkänd metod vid beräkning av gods- och persontransporters emissioner (väg-, tåg-, flyg- och sjötransporter), användning av naturresurser och andra externa effekter. Metoden är primärt framtagen för köpare och säljare av transporter som därmed ska kunna bedöma sina transporters sammantagna miljöpåverkan.

Mot bakgrund av vad som sagts ovan vill MILKO se en kvalificerad uppläggning av SKBs transportutredning innehållande alternativa transportslag inklusive bedömningar av deras hälso- och miljöeffekter.

3 Några synpunkter på innehållet

Oaktat SKBs pågående transportutredning och vad denna kan innehålla lämnar MILKO nedan några synpunkter på transportutredningens innehåll.

3.1 Beskrivningar

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

3.2 Hälso- och miljöeffekter av transporterna

I beskrivningarna vill MILKO kunna se störningskällans (transporterna eller andra aktiviteter i transportsystemet) omfattning och varaktighet, vad störningen består i samt var och när störningen sker. Denna störning ska sedan jämföras med vad som kan anses vara acceptabelt. Som framhållits i avsnitt 1 anser MILKO att acceptabla nivåer ska bedömas utifrån de platsspecifika förhållandena, dvs känsligheten i de områden där transporterna orsakar störning.

MILKO:s medlemmar har själva genomfört bullermätningar för att bilda sig en uppfattning om mått och mätetal för buller. Gruppen konstaterar därvid bl.a. att ekvivalenta ljudnivåer inte är ett bra mått på buller i flera delar av de områden som förväntas bli berörda. När det gäller buller vill MILKO hänvisa till Naturvårdsverkets Rapport 5709 (maj 2007) som kortfattat presenterar förslag till mått och mätetal på bullernivåer som ska användas för att uppnå god ljudkvalitet i natur- och kulturmiljöer. I rapporten presenteras också förslag till inventeringsmetod för kartläggning och kvalitetsbedömning av ljudet i dessa miljöer. Rapporten bygger på ett gemensamt arbete där företrädare för flera myndigheter och institutioner deltagit. MILKO anser att Rapport 5709 är ett av de underlag som bör ligga till grund för transportutredningen när det gäller kriterier för acceptabelt buller.

Utöver buller uttrycker MILKO:s medlemmar oro för transporternas utsläpp, den ökade trafikolycksrisken, speciellt för oskyddade trafikanter som cyklister och gående. Vidare är man orolig för minskad framkomlighet och barriäreffekter på människor och djur.

I avsnitt 2 ovan har NTM:s verksamhet berörts. Den beräkningsmodell som tagits fram av NTM kan enligt MILKO tjäna som en referens för hur emissionerna och miljöpåverkansberäkningarna av transporterna kan utföras. Modellen täcker olika transportslag och beräkningarna kan bl.a. utgöra ett bra underlag för bedömningar om hur väl SKBs transporter för slutförvarssystemet uppfyller globala (åtminstone EU:s), nationella och regionala miljömål. I sistnämnda fallet vill MILKO framhålla Regionförbundets miljömål. MILKO ser gärna att SKB föreslår villkor i ansökan som ansluter till Regionförbundets mål. Exempel på sådant villkor kan vara en föreskrift om att SKBs upphandling av transporttjänster ska ske i samstämmighet med Regionförbundets mål för transporter (bl.a. förbundets plan för användning av fossilfria bränslen).

3.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Avsikten med skyddsåtgärder och försiktighetsmått är att, vid risk för oacceptabel störning, reducera störningen till acceptabel nivå. MILKO:s uppfattning är därvid att också alternativa transportsätt, t.ex. sjötransport och järnvägstransport, ska betraktas och prövas som skyddsåtgärd.

Miljöbalken ställer krav på verksamhetsutövaren att visa på rimlighetsavvägningar när det gäller skyddsåtgärder och försiktighetsmått. I den kalkyl som ska ingå vill MILKO betona slutförvarssystemets långa verksamhetstid (ca 50 år) och att kalkylen ses i detta tidsperspektiv. Vad MILKO förstår så ligger detta också i linje med SKB:s policy om optimering av insatserna kring säkerhet och miljö.

MILKO vill än en gång betona att dimensioneringen av skyddsåtgärderna ska ske utifrån de platsspecifika skyddsbehoven. MILKO inser svårigheterna att förutse framtida skyddsbehov, men vill ändå uttrycka önskemål om att SKB i sin analys på något sätt belyser och tar hänsyn till dessa. MILKO:s uppfattning är att framtida skyddsbehovet snarare kommer att öka än minska och att man bör därför "ta höjd" för detta i skyddsåtgärder och försiktighetsmått.

4 Villkor och kontrollprogram för verksamheten

MILKO har strukturerat sitt sätt att arbeta i stort sett enligt följande punkter:

- Granska och analysera vilka aktiviteter i SKBs verksamhet som kan medföra störning som utgör risk för skada eller olägenhet
- Fastställa vad som är acceptabel respektive oacceptabel störning
- Granska de skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått som SKB föreslår och bedöma om de är tillräckliga för att eliminera skadan eller olägenheten
- Granska om skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått är förbundna med villkor och kontrollprogram
- Granska om villkoren är förenade med korrigerande åtgärder att vidtas omedelbart vid överskridande av villkor

MILKO:s generella inställning är att tydliga villkor och kontrollprogram ska vara förbundna med skyddsåtgärder och försiktighetsmått inklusive korrigerande åtgärder att vidtas så snart villkor överskrids. Med detta sagt menar dock inte MILKO att villkoren ska begränsa sättet att arbeta med skyddsåtgärder eller försiktighetsmått; villkor kan utformas i princip hur som helst och bör ta till vara både verksamhetsutövarens och omgivningens intresse.

SKB:s miljöprogram kan i många fall ersätta villkor i verksamheten. MILKO ser mycket positivt på dessa program, men bedömer inte dessa som "beständiga", särskilt inte i ett långt tidsperspektiv. Program kan ändras, t.ex. genom att en ny företagsledning tillträder som har ett annat förhållnings-sätt till företagets miljöarbete.

För Misterhultsgruppen dag som ovan



Bo Carlsson

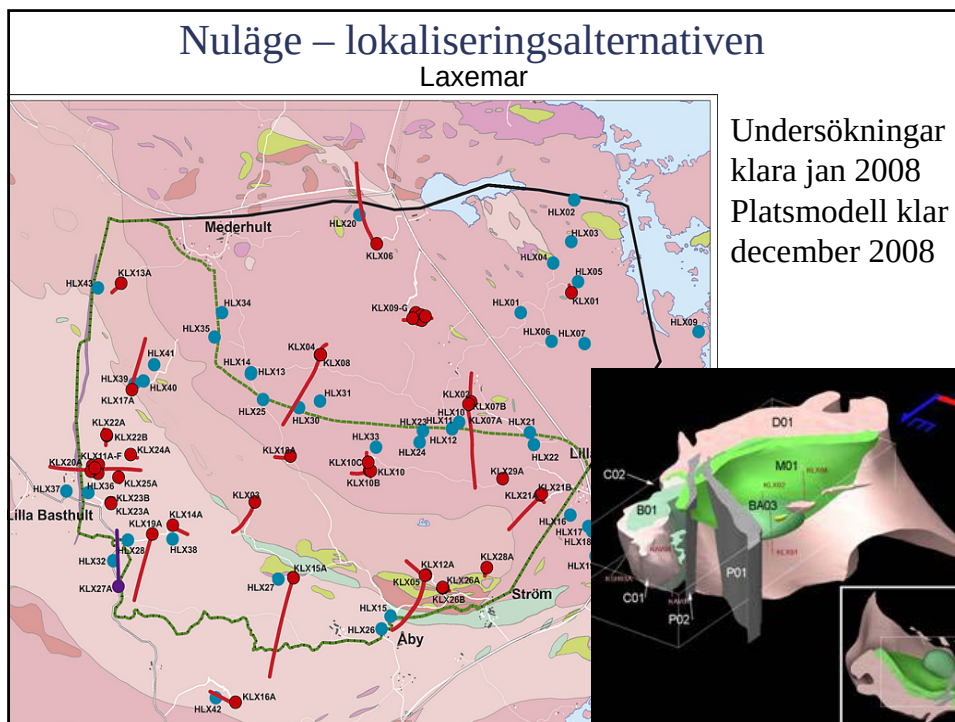
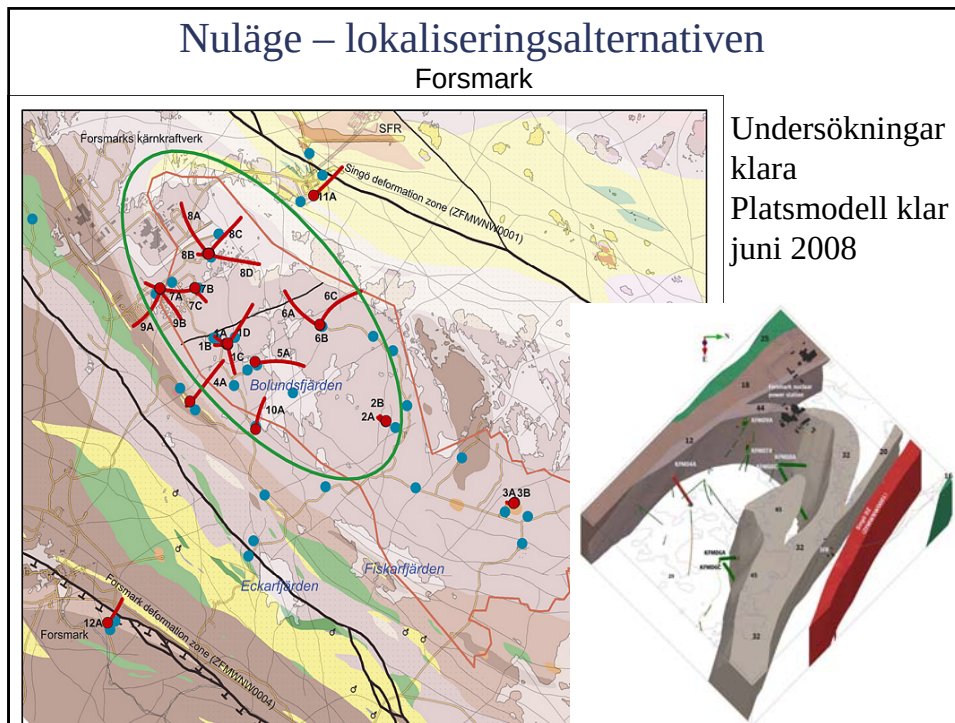
Sid 7 av 7

Detaljerade frågor till SKB kring transporter för slutförvarssystemet vid Simpevarp
Bilaga till Misterhultsgruppens PM kring transporter, 2007-11-30

Misterhultsgruppen har sammanställt nedanstående frågor som önskas utredas i en kommande transportutredning.

FRÅGOR:

1. Hur ser det så kallade "nollalternativet" ut? Dvs. beskrivning av framtida miljöpåverkan vid oförändrad verksamhet.
(Här ska även hänsyn tas till redan förutsägbara förändringar i omvärlden exempelvis regionens mål att bli fossilbränslefri region)
2. Hur uppfylls de lokala, regionala, nationella och internationella miljömålen?
3. Vilka riksintressen berörs inom området för transporterna?
Hur påverkas dessa?
4. Enligt Naturvårdsverket bör fordonstransporters effekter geografiskt beskrivas för de olika alternativen. Vilka platsspecifika hänsynstaganden är gjorda med avseende på transporter?
Hur ser påverkansområdenas karaktär och omfattning ut i de olika geografiska delarna av transportsystemet med avseende på:
 - a. Avstånd till närmaste bebyggelse?
 - b. Fritidsområden?
 - c. Väg- och trafikförhållanden?
 - d. Närliggande industriella och samhällsliga verksamheter?
 - e. Vilka hänsyn är tagna till Fågeldirektivet, Art- och habitatdirektivet, direktiv som styr Natura 2000 arbetet?
5. Vilka alternativa transportsätt har valts bort och varför?
6. Vilka fördelar resp. nackdelar har det valda transportsystemet jämfört med andra alternativa transportsystem?
7. Vilken varaktighet bedöms de olika delarna i transportbehoven ha?
8. Hur ser transportsystemets utsläppseffekter ut m.a.p. hälsa och miljö, utbredning, varaktighet samt arter av störningar vilka transportsystemet kan medföra?
(Redogörelse för spridningsberäkningar bör presenteras.)
9. Vilka indirekta effekter av transporterna redovisas för hela transportsystemet?
10. Vilka förslag till olika typer av skyddsåtgärder finns?
11. Finns det någon feleffektanalys gjord? Vilka korrigerande åtgärder bedöms behövas?
12. Bör trafiken i transportsystemet regleras och begränsas till vissa tider på dygnet och under vissa tider under året?



Projektering

- Bergprojektörer upphandlade, arbetet uppstartat på båda platser
- Forsmark
 - Leverans av layout till SR-Site, april 2008
- Laxemar
 - Leverans av layout av SR-Site, december 2008



Lägesrapport MKB och samråd

MKB-forum i Oskarshamn Samråds- och MKB-grupp Forsmark

2007-12-05



MKB-forum Oskarshamn och Samrådsgrupp Forsmark 2007-12-05

Genomförda samråd 2007

- **Oskarshamn 28 maj, Forsmark 31 maj**
Tema: Säkerhet och strålskydd
 - Protokollen har justerats.
 - Synpunkter inkomna från ett 15-tal instanser. Arbetet med att besvara dessa är i slutskedet.



MKB-forum Oskarshamn och Samrådsgrupp Forsmark 2007-12-05

Kommande samråd

- Våren 2008. Skriftligt samråd med Östersjöländerna enligt Esbo-konventionen, del 1.
- Våren 2008. Allmänt samrådsmöte, "Lokalisering – Gestaltning – Logistik".
- Allmänt samrådsmöte, "Vattenverksamhet".
- Allmänt samrådsmöte, "Preliminär MKB".
- Skriftligt samråd med Östersjöländerna enligt Esbo-konventionen, del 2.



Lägesrapport SKI o SSI

- Sammanläggning av myndigheterna
- Organisationskommittén för strålsäkerhet är i gång
 - **Utredare:** Ann-Louise Eksborg
 - **Huvudsekreterare:** Fredrik Hassel
 - **Sekreterare:** Johanna Ljung
- Den nya myndigheten planeras träda ikraft 1 juli 2008
- Hemsida: <http://www.sou.gov.se/stralsakerhet/>

Sammanläggning av myndigheterna

- 29 feb 2008 lämna förslag till regeringen om:
 - Anslag för myndigheten och verksamhetsplan för perioden 1 juli – 31 dec. 2008
 - Budgetunderlag för perioden 2009-2011
 - Namn på myndigheten

Sammanläggning av myndigheterna

- 31 mars 2008 lämna förslag till regeringen om:
 - Verksamhetsmål för myndigheten
 - Instruktion för myndigheten inkl ledningsform
 - De författningsförändringar som behövs
 - Hur samordningsarbetet ska bedrivas mellan myndigheten och andra myndigheter samt former för samverkan med andra myndigheter och aktörer
- 30 juni 2008
 - Slutrapport till regeringen

Lägesrapport SKI o SSI

- SR-CAN granskningen
 - Presentation av preliminära slutsatser för SKB den 14 dec.
 - Allmän presentation av myndigheternas slutliga bedömning i mitten av feb.

SKI:s granskning av FuD 2007

- Uppstartsmöte för FuD granskningen nästa vecka
- Remissinstanser lämnar yttrande 15 mars 2008
- SSI lämnar yttrande 15 maj 2008
- SKI lämnar yttrande till regeringen 30 juni 2008

Förslag till verksamhetsplanering 2008

- 3 – 4 möten 2008 i respektive grupp
- 1 gemensamt möte 2008
- *MKB-forum Oskarshamn*
 - Förslag till datum under först halvåret:
 - 12 mars
 - 14 maj
 - Fokus på lokala miljöfrågor
- *Samråds- och MKB grupp Forsmark*
 - Inga förslag till datum

1

Arbetsgrupperna Samråds och MKB grupp Forsmark och MKB-forum
Oskarshamn

SKI

Tänkbara teman till möten 2008

- Ansvar efter förslutning
- Lokala miljöfrågor och platsanpassningar
- Sveriges nationalrapport enligt IAEA:s avfallskonvention
- Samråd enligt Esbokonventionen
- Miljöbalkens allmänna hänsynsregler.
- Studieresa i Finland
 - Möjlig tidpunkt september 2008
 - Syftet med besöket skulle vara att besöka slutförvarsplatsen samt höra om erfarenheter hittills, med föredragningar och diskussioner med Posiva, STUK och berörda kommuner.

2

Arbetsgrupperna Samråds och MKB grupp Forsmark och MKB-forum
Oskarshamn

SKI

Långsiktig planering

- 2008
 - 3 - 4 möten,
 - inklusive ett gemensamt studiebesök i Finland
- 2009
 - Eventuellt ett sista möte i början av året
- Nuvarande form och upplägg för forumen gäller även fortsättningsvis

SSI

Frågan om kopparkorrosion i syrefritt vatten

Jinsong Liu, Björn Dverstorp (SSI) och Bo Strömberg (SKI)

(Öppet möte med MKB-forum i Oskarshamn och Samråds- och MKB-grupp Forsmark, Arlanda Conference & Business Center, Sky City Hall, 2007-12-05)



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

SSI

Inledning

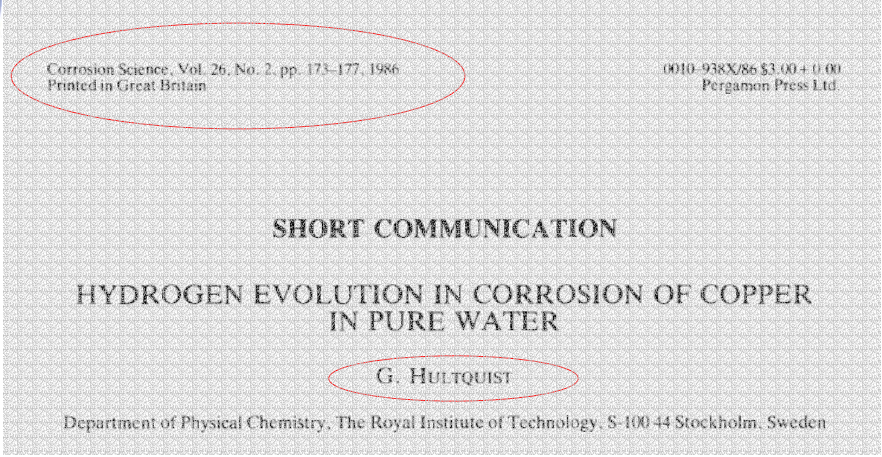
- ✓ Dagens Industri 3 okt., 2007: Forskare på KTH har visat att koppar korroderar i syrefritt vatten; ..., ”**kapslarna (i slutförvaret) i värsta fall kan kollapsa redan inom 1000 år**”
- ✓ Myndigheterna fick brev från forskarna på KTH den 7 okt. 2007, samt från MKG den 23 okt. 2007
- ✓ Myndigheterna skickade svar brev till både forskarna på KTH och MKG den 24 okt. 2007



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

SSI

Tillbakablick (1.1)



Corrosion Science, Vol. 26, No. 2, pp. 173-177, 1986
Printed in Great Britain

0010-938X/86 \$3.00 + 0.00
Pergamon Press Ltd

SHORT COMMUNICATION

HYDROGEN EVOLUTION IN CORROSION OF COPPER
IN PURE WATER

G. HULTQUIST

Department of Physical Chemistry, The Royal Institute of Technology, S-100 44 Stockholm, Sweden

 Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

SSI

Tillbakablick (1.2)

- ✓ Frågan diskuterades redan för drygt 20 år sedan
- ✓ Koppar korroderar i syrefritt vatten
- ✓ Korrosionshastigheten kan vara så hög som 1 tusendel millimeter per år

 Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

Tillbakablick (2.1)

SSI

Corrosion Science, Vol. 27, No. 12, pp. 1365–1370, 1987
Printed in Great Britain

0010-938X/87 \$3.00 + 0.00
Pergamon Journals Ltd

SHORT COMMUNICATION

HYDROGEN EVOLUTION FROM CORROSION OF PURE COPPER.

J.P. Simpson, R. Schenk.

Sulzer Brothers Ltd., CH-8401 Winterthur, Switzerland.

Abstract. Using a sensitive direct gas analysis technique, an attempt was made to detect hydrogen evolution from copper corroding in neutral oxygen free chloride solutions. No hydrogen was detected at evolution rates 3 orders of magnitude lower than those reported for copper in pure water.

In a recent paper, Hultquist¹ reported that hydrogen was evolved



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

Tillbakablick (2.2)

SSI

Corrosion Science, Vol. 29, No. 10, pp. 1241–1250, 1989
Printed in Great Britain

0010-938X/89 \$3.00 + 0.00
Pergamon Press plc

SHORT COMMUNICATION

ON THE CORROSION OF COPPER IN PURE WATER.

T.E. Eriksen¹, P. Ndalamba¹ and I. Grenthe²
Departments of nuclear¹ and inorganic² chemistry
The Royal Institute of Technology
S-100 44 Stockholm

Abstract. Due to a recent publication questioning well known thermodynamic data the corrosion of copper in distilled water has been studied. No hydrogen evolution was observed during an exposure period of 61 days using a gaschromatographic technique. Cu_2O was the only corrosion product detected by means of ESCA and cathodic reduction. The corrosion rates obtained for two different copper qualities are much lower



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

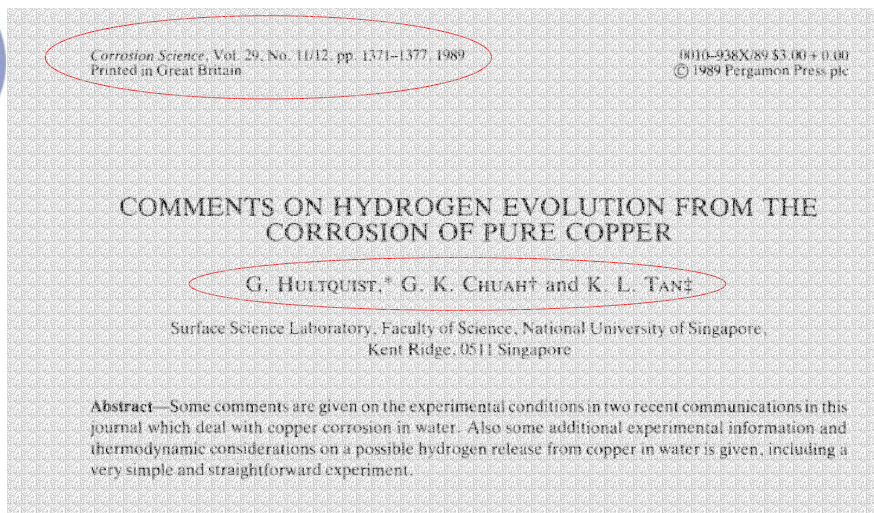
Tillbakablick (2.3)

SSI

- ✓ Författarna konstaterade att Hultquists uppmätta halter av vätgas inte stämmer med termodynamiska teorier
- ✓ Författarna lyckas inte detektera vätgas i egna korrosionsexperiment
- ✓ Uppmätt korrosionshastighet var 5 till 8 tiopotenser lägre än den i Hultquist, och korrosionen orsakades av kvarbliven syrgas i systemet.

Tillbakablick (3.1)

SSI



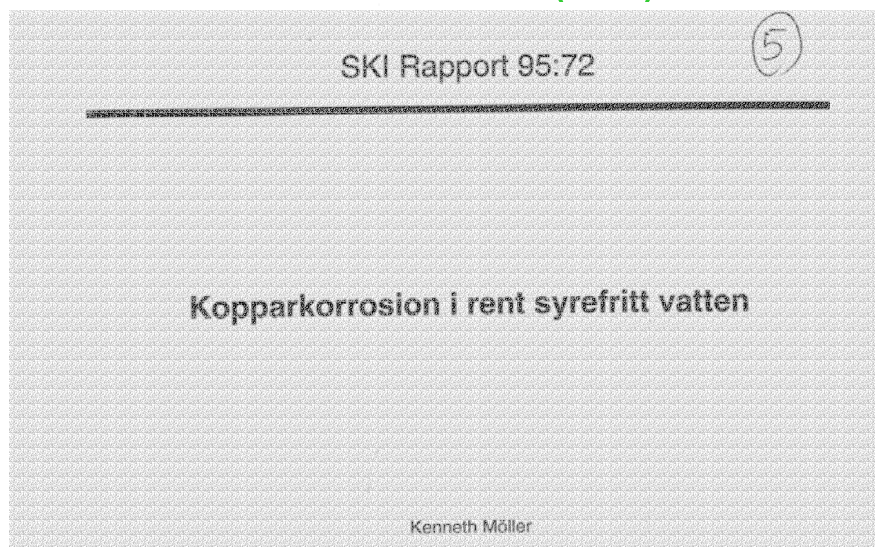
Tillbakablick (3.2)

SSI

- ✓ Skillnaderna i de experimentella resultaten kan bero på misstänkta osäkerheter i Simpson & Schenks försök
- ✓ Nya försök bekräftar att korrosion sker förutsatt att vätgas tillåts lämna systemet
- ✓ Reaktionen kan ske i flera steg med mellanprodukt av atomiskt väte. Detta kan förklara den höga vätehalten som har mätts

Tillbakablick (4.1)

SSI



SSI

Tillbakablick (4.2)

- ✓ Det finns ingen signifikant skillnad i korrosion beroende på om vätgas tillåts lämna systemet eller ej
- ✓ Observerad korrosionshastighet är under 2,3 miljondelar millimeter per år som är betydligt låg än vad Hultquist hade tagit fram i publikationen år 1986 (1 tusendel millimeter per år).



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

SSI

Tillbakablick (5.1)



Electrochemical and Solid-State Letters, **10** (11) C63-C67 (2007)
1099-0062/2007/10(11)/C63/5/\$20.00 © The Electrochemical Society

C63

Corrosion of Copper by Water

P. Szakátos,^{a,*} G. Hultquist,^b and G. Wikmark^c

^aSzkalos Material Science AB, SE-11240 Stockholm, Sweden

^bRoyal Institute of Technology, SE-10044 Stockholm, Sweden

^cAdvanced Nuclear Technology, SE-751 83, Uppsala, Sweden

We have studied copper corrosion in a system comprised of deionized water, absolute pressure gauges, and a palladium membrane. A transition from O₂-consuming to H₂-evolving copper corrosion is observed, which indicates that copper can corrode by water itself. The equilibrium hydrogen pressure in corrosion of copper by water at 73°C exceeds the steady-state atmospheric hydrogen pressure (5×10^{-7} bar) by a factor of about 2000. The growth of a hydrogen-containing corrosion product in O₂-free water is controlled by the hydrogen removal from the corroding surface. The results are discussed in the perspective of conventional potential-pH diagram for copper.

© 2007 The Electrochemical Society. [DOI: 10.1149/1.2772085] All rights reserved.

Manuscript submitted January 22, 2007; revised manuscript received July 20, 2007. Available electronically August 23, 2007.



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

Tillbakablick (5.2)

SSI

- ✓ Flera nya noggrannare försök har utförts vid högre temperaturer (upp till 73°C);
- ✓ Försöken bekräftar att kopparkorrosion kan ske i syrefritt vatten
- ✓ Szakálos m. fl. citerar flera andra studier som visar att syre från vattnet återfinns i korrosionsprodukter = bevis för att korrosion sker i rent vatten



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

Sammanfattning av tillbakablick

SSI

- ✓ Sambanden är väldigt komplicerade både teoretiskt och experimentellt;
- ✓ Myndigheterna följer generellt korrosionsfrågorna (inklusive den frågan som diskuteras nu) noga.



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

SSI

Myndigheternas fortsatta arbete

- ✓ Myndigheterna avser att låta externa experter sätta sig in i frågan samt ta kontakt med forskarna om vi behöver ytterligare information
- ✓ Frågan kommer sedan att tas upp i granskningen av FUD-2007
- ✓ Vi har planerat ett seminarium i maj nästa år för att diskutera frågan om kopparkorrosion. Externa experter samt **forskare i Hultquists grupp (KTH)** kommer att bjudas in.

SSI

Myndigheternas inställning

- ✓ Den grundläggande principen är att SKB skall bekosta de studier som krävs för att visa att slutförvaret blir säkert och uppfyller våra krav;
- ✓ Det är dock för tidigt idag ta ställning till vilka resultat vi anser oss behöva från SKB.