



Öppen Mötesprotokoll

| | | | | |
|---------------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|----------------|
| DokumentID 1091573 | Version 1.0 | Status Godkänt | Reg nr | Sida 1 (15) |
| Författare Urban Brodd | | | Datum 2007-10-19 | |
| Granskad av | | | Granskad datum | |
| Godkänd av Olle Olsson | | | Godkänd datum 2008-01-07 | |

Samrådsmöte omPlatsundersökningsskedet 2007-10-19

Plats: SKB, Brahegatan 47, plan 7

Tid: 2007-10-19, kl 09.00-16.00

Deltagare SKI: Öivind Toverud, Stig Wingefors, Patrik Borg,
Holmfridur Bjarnadottir, Georg Lindgren, Bo Strömberg, Elisabeth
André Turlind, Bengt Hedberg,

SSI: Petra Wallberg, Maria Nordén, Shulan Xu, Anders
Wiebert, Björn Dverstorp

SKB: Olle Olsson (ordf), Urban Brodd (sekr),
Eva Widing, Ingrid Aggeryd, Allan Hedin, Monica Granberg,
Saida Laârouchi Engström, Peter Wikberg, Ignasi Puigdomenech,
Kristina Skagius, Tobias Lindborg, Anders Ström, Carl-Henric
Wahlgren, Rolf Christiansson, Kaj Ahlbom, Sven Follin, Michael
Stephens, Ulrik Kautsky, Per Molander

Oskarshamns kommun: Kaj Nilsson

Östhammars kommun: Ronald Arvidsson

1. Mötets öppnande

Olle Olsson, SKB, öppnade mötet och hälsade alla välkomna.
Dagordningen för mötet godkändes med ändrad ordningsföljd.

2. Föregående mötes protokoll

Föregående mötes protokoll har justerats och distribuerats och läggs därmed till handlingarna.

3. Platsundersökningar Forsmark (Olle Olsson, Kaj Ahlbom, Kristina Skagius, Eva Widing SKB)

Inledning

Olle Olsson inledde med en tillbakablick på genomförda undersökningar vilka påbörjades 2002.
Utgångspunkten var då det program som bifogades FUD-K och de platsspecifika program som togs fram

under 2001. Dessa program definierade vilka egenskaper som var viktiga för projektering, säkerhetsanalys och miljöpåverkan.

- R-00-30 Geovetenskapligt program för undersökning och utvärdering av platser
- R-01-10 Undersökningsmetoder och genomförandeprogram
- R-01-42/44 Platsspecifika program

De egenskaper hos berg, jordlager och biosfär som undersökts omfattar:

- Bergets sammansättning och struktur
 - Bergarter
 - Förekomst och läge av deformationszoner
 - Värmeledningsegenskaper - ges av bergets sammansättning
- Grundvattnets sammansättning
 - Löst syre, pH, salthalt
- Transport av radionuklider
 - Transportmotstånd
 - Vattengenomsläpplighet
 - Flödes hastighet
- Bergbyggnad och arbetsmiljö
 - Bergmassans tryckhållfasthet (smällberg)
 - Bergspänningarnas storlek
- Miljökonsekvenser
 - Yhydrologi
 - Ytnära ekosystem
 - Jordarter

Vi kan idag konstatera att SKB har utfört ca 20 djupa kärnborrhåll, ca 40 hammarborrhål och tagit fram ca 500 P-rapporter för var och en av båda platserna. SKB anser nu att man har god kännedom om förhållandet på de båda platserna och en betryggande datamängd som grund för fortsatt modellering.

Det omfattande arbetet med undersökningarna har bedrivits i definerade steg så kallade datafrysar (DF) det vill säga datapaket tillgängliga vid en viss tidpunkt, som legat till grund för modelleringsarbetet. DF 1.2 låg till grund för SDM 1.2 (Site Descriptive Model=Platsbeskrivning) och SR-Can. Vi har nu passerat DF 2.3 på båda platserna och de data som då fanns kommer att ligga till grund för kommande SR-Site. Mellanliggande DF 2.2 var planerat att ligga till grund för design, vilket har fungerat i Forsmark men inte i Laxemar på grund av att vi flyttat fokusområdet mot söder i ett sent skede. För Laxemar utgör därför DF 2.3 data grunden för fortsatt design.

Undersökningar i en mindre omfattning fortsätter dock även efter DF 2.3 och därför har SKB etablerat ett förhållningssätt till hanteringen av data som kommer in efter DF 2.3 i förhållande till pågående modellering där:

- Forsmarksmodellen är
 - Primärt baserad på DF 2.2, oktober 2006 (data ifrån linsen)
 - Data från DF 2.3 används för kompletterande och verifierande analyser
- Laxemarsmodellen
 - Baseras på DF 2.3, augusti 2007, samt sena kemidata, november 2007
- ”Sena data” efter DF 2.3 utgörs av
 - Verifierande mätningar – interferenstester, spår försök
 - KLX27A (gäller Laxemar)
 - Fortsatt monitorering

Sena data utvärderas och kommenteras i relation till befintliga modeller. Dessa data förväntas dock stödja etablerade modeller eller alternativ. Om nya data inte stödjer aktuell modell görs en analys av konsekvenserna för projektering och säkerhetsanalys.

Diskussion

SKI påpekade att de utgår ifrån att om nya data inte stödjer pågående modellering så skall detta skyndsamt informeras om.

SKB svarade att det har SKB för avsikt att göra om så blir fallet.

Sammanfattning av genomförda undersökningar i Forsmark del ett av två (Kaj Ahlbom SKB)

Huvudinriktningen i det pågående programmet för platsundersökningen i Forsmark var att söka svar på följande platsspecifika frågor:

- Den tektoniska linsens tredimensionella form
- Eventuell malmpotential mot djupet
- Förekomst av flacka sprickzoner
- Förekomst av höga bergspänningar

Dessutom fanns generella frågor som alltid måste besvaras, exempelvis förekomst och frekvens av bergartsgångar och sprickzoner, vattengenomsläpplighet i dessa och i mellanliggande berggrund samt vattenkemiska, termiska och bergmekaniska förhållanden. Långsiktiga förändringar av ytavrinning, grundvattenströmning och grundvattenkemi måste också bedömas.

Den tektoniska linsens tredimensionella form har definierats. Den är idag i stort sett densamma som efter den inledande platsundersökningen.

Eventuell malmpotential kunde preliminärt avfärdas redan i den inledande platsundersökningen efter fem kärnbrorhåll. Idag efter en komplett platsundersökning (25 kärnbrorhåll) finns inga indikatorer som ändrar denna bedömning.

Undersökningarna hade redan i ett tidigt skede indikerat att såväl den nordvästra som den sydöstra delen av kandidatområdet hade berggrund som motiverade fortsatta undersökningar. Den skillnaden som kunde noteras var en högre frekvens av flacka, vattengenomsläppliga sprickzoner i den sydöstra delen. Den nordvästra delen prioriterades därför. De tidiga seismiska profilerna har därefter blivit bekräftade av den kompletta platsundersökningen med endast mindre justeringar.

Omfattande insatser har gjorts för att, med hjälp av direkta och indirekta metoder, förbättra kunskapen om bergspänningarna. Detta har ökat tillförlitligheten vid bedömningarna av spänningstillståndet, som var den mest kritiska frågan för Forsmark. Inledningsvis koncentrerade man sig på djupet 400 m men idag kan man konstatera att förhållandena är fördelaktigare på 450-500 m djup.

Vad är då typiskt för berget i Forsmark?

Uthålliga bankningsplan nära markytan och låg sprickfrekvens under 200 m djup.

Hög vattengenomsläpplighet nära markytan och låg under cirka 200 m djup.

Hög vattengenomsläpplighet i flacka sprickzoner och låg i brantstående.

Höga bergspänningar i det ytliga berget och normala på 1000 m djup.

Avslutande undersökningar och monitorering (Kristina Skagius SKB)

Se även bifogad OH-serie Forsmark Platsbeskrivning PLU07-10-19

Kristina redogjorde mer i detalj för vunna erfarenheter och rådande kunskapsläge för Forsmarks platsbeskrivning. Vilket i kortformat sammanfattas som följer.

Forsmarks modellsteg

DF 2.1 är inte komplett platsmodell utan enbart en geologisk modell.

DF 2.2 omfattar alla hål i prioriterat område förutom sent beslutat borrhål KFM08D, vilket nu också kan konstateras inte ge några överraskningar. DF 2.2 utgör det primära underlaget till projektering.

DF 2.3 omfattar kompletterande och verifierande analyser vilket inkluderar borrhålen KFM02B, KFM11A och KFM12A.

En struktur för underlagsrapporterna till slutrapporten SDM Forsmark finns framtagen och fyra ingående underrapporter är idag färdiga, de är R-07-45 Geologi, R-07-31 Bergmekanik, R-07-47 Termiska egenskaper samt R-07-48 Hydro DFN (spricknätverksmodell).

Bergarten i kandidatområdet är främst metagranit RFM029 och omvandlad metagranit RFM045.

Kompletterande simuleringar är genomförda för att minska osäkerheten för värden gällande termiska konduktiviteten.

En stabil modell för deformationszonerna har erhållits med få ändringar av de flacka zonerna sedan den inledande platsundersökningen. Tillägget är zon F1 under A2 men det poängterades att de båda ligger utanför förvarsområdet.

En geologisk definition av sprickdomäner integrerat med andra data är gjord, se rapport R-07-15.

En hög tilltro till spänningsmodellen har uppnåtts. Orientering av den största horisontalspänningen är mycket konsistent inom prioriterat område, oavsett metod och den sammanfaller med största deformationsriktningen i området. Inga signifikanta tecken på spänningsinducerade brott i borrhärdar eller borrhållsväggar ner till 1000 m djup har kunnat konstateras, vilket hjälper till att gränssätta den största möjliga spänningsnivån.

Hydrologin präglas av en platt topografi och horisontella spricksystem i berget:

- små avrinningsområden, små vattendrag, grunda sjöar
- korta flödesceller för grundvattnet
- liten inströmning av grundvatten till djupet
- inga indikationer på regional grundvatten-utströmning i landområden

Sammanfattning av genomförda undersökningar i Forsmark del två av två (Kaj Ahlbom SKB)

Kaj konstaterade att information ifrån de avslutande borrhålen stödjer tidigare uppsatta prognoser och tilltron till etablerad modell är hög.

Projektering Forsmark, aktuell status (Eva Widning SKB)

Ett förslag har nu arbetats fram som innebär att läget för ovanjordsanläggningen i Forsmark flyttas från det som angavs i Layout D1 (barackbyn) till ett område nordost om (mastläget) det tidigare läget. Orsaken till förslaget att flytta driftområdet är att nuvarande kunskapsläge visar på att förväntade byggproblem för ramp och schakt i den ytliga kraftigt vattenförande sprickdomänen FFM02 kan reduceras. En flytt av läget för driftområdet skulle innebära fördelar jämfört med läge barackbyn (data nedan inom parentes) med avseende på:

- Mäktigheten av sprickdomän FFM02 ca 50 m (140m)
- Antal zoner ($T > 10^{-6}$ m²/s) att passera ca 5 (ca 11)
- Längd på ramp i FFM02 ca 550m (ca 1450m)
- Längd på injekteringshål för schakt ca 50 m (ca 150m)
- Bedömd svårighetsgrad för injektering: Medel (Svår)
- Risk att erforderlig täthet ej uppnås: Låg-mellan (Mellan-hög)
- Kostnader och tid för injektering förväntas minska med en faktor 3 -4
- Bra disponering av södra industriområdet i sin helhet
- Tillfartsväg/Infrastruktur: Förbättras sannolikt även för FKA
- Bostadsområdet kan bevaras längre och användas under byggtiden

I expertgruppernas granskningskommentarer till SR-Can uttrycktes en önskan om att minska osäkerheterna i förståelsen av platsens spänningstillstånd samt att minska osäkerheterna i kunskap om bergets hållfasthet.

Dessa osäkerheter har nu minskat och en slutsats är att slutförvaret kan placeras på nu föreslaget förvarsdjup på 450-500 m utan spänningsproblem.

Diskussion

SKI undrade när SKB anser att platsundersökningen är avslutad?

SKB svarade att platsundersökningen pågår i princip fram tills det att platsmodellerna kan presenteras. Det som återstår efter det undersökningarna avslutas under 2007 kan vara kompletterande kvalitetssäkrande analyser av till exempel borrhälor och återkoppling ifrån pågående monitorering.

4. Platsundersökningar Laxemar (Peter Wikberg, Anders Winberg, Eva Widing, Ignasi Puigdomenech SKB)

Sammanfattning av genomförda undersökningar i Laxemar (Peter Wikberg SKB)

Ett program för inledande platsundersökning av Simpevarpsområdet redovisades hösten 2002 och omfattade ett cirka 60 kvadratkilometer stort område. Med start i början av 2004 genomfördes sedan en inledande platsundersökning inom delområdet Laxemar, sedan överenskommelser kunnat träffas med berörda markägare. I samband med att de inledande undersökningarna slutfördes prioriterades slutligen Laxemar.

Undersökningarna har successivt inriktats mot områdets södra och västra delar. I söder och väster dominerar kvartsmonzodioriten, som visar sig vara mera homogen och sprickfattig än den berggrund som dominerar områdets norra och östra delar. För närvarande genomförs ett kompletterande kärnborrhål KLX27A i den södra delen med huvudsyfte att undersöka betydelsen av en förmodad deformationszon, samt berggrunden på förvarsdjup norr om denna zon. Pågående kärnborrhål och mätningar i hålet planeras att vara klara under januari 2008. Borrhålet har i dag nått ett djup av ca 250 m.

Diskussion

SKI undrade över vad som låg till grund för beslut av orienteringen och riktningen på KLX27A.

SKB svarade att placeringen och riktningen av borrhålet är vald för att ge besked om huruvida deformationzonen är i det närmaste vertikal eller stupar 55 grader mot söder. Den preliminära tolkningen är att zonen stupar åt söder..

Avslutande undersökningar och monitorering i Laxemar (Anders Winberg SKB)

Se även bifogad OH-serie Laxemar platsbeskrivning PLU071019

Anders redogjorde mer i detalj för vunna erfarenheter och rådande kunskapsläge för platsbeskrivning Laxemar. Vilket i kortformat sammanfattas som följer.

Laxemars modellsteg

DF 2.2 har i princip utökats och sammanfaller med DF 2.3

DF 2.3 utgör det primära underlaget till projektering och säkerhetsanalys. Delleveranser är inplanerade till projektering.

Ävrö graniten har indelats i Ävrö granodiorit och Ävrö kvartsmonzodiorit baserat på kvartsinnehållet och dess karakteristiska egenskaper. Effekten av inträngning av två yngre bergarter studeras.

Sammanställningen och integrationen av tillgängliga data har visat på svårigheter att etablera en enhetlig geometrisk modell för zonen ZSMNW042A. Två alternativa modeller har därför etablerats som underlag för fortsatt arbete. Resultat ifrån KLX27A kommer att användas som stöd för slutlig prioritering och verifiering.

Det finns idag inga indikationer på onormala bergspänningar i Laxemar.

Huvudsakliga kvarstående aktiviteter:

- Förbättra tilltron till beskrivningen av de hydrauliska egenskaperna i förvarsutrymmet.
- Fortsatt uppbyggnad av och omfattning på hydrogeokemidata
- Fortsatt kunskapsuppbyggnad av zonen ZSMNW042A
- Bekräfta de hydrauliska egenskaperna för kvartsmonzodioriten

Insamlad datamängd för geologi, hydrogeologi, bergsmekanik, termiska- och transport egenskaperna bedöms som tillfredsställande.

Diskussion

SKI undrade på vilken grund SKB bedömer att man är färdig med platsundersökningen i Laxemar?

SKB svarade att kvaliteten på insamlad datamängd bedöms vara tillfredsställande och att tillgänglig information anses kunna ge svar på utestående frågor att behandla efter SR-Can. Detta antagande gäller för datamängder inom förväntat resultat. Om någon datamängd avviker ifrån förväntat resultat kan detta innebära behov av fortsatt datainsamling.

Avrapportering Geokemi

Tiden för insamlade av hydrogeokemidata i Laxemar är förlängd till november 2007. Den hydrogeokemiska datamängden är vidare indelad med avseende på kvalitet i fem kategorier enligt:

- Kategorier 1-3 uppfyller behoven för hydrogeokemisk (men också hydrogeologisk) modellering
- Kategori 4 uppfyller hydrogeologiska behov, kan användas med försiktighet i hydrogeokemisk modellering
- Kategori 5 är i allmänhet av liten nytta

Det kan nu konstateras att:

- Det finns flera grundvattenprov från Laxemar än från Forsmark
- Kvalitén (representativitet) är högre i Forsmark
- För närvarande liten datamängd insamlad i Laxemar inom den södra volymen (dvs i kvartsmonzodioriten)

Diskussion

SKI frågade om befintlig datamängd med avseende på kvalitet och kvantitet bedöms som tillräcklig?

SKB svarade att den planerade datamängden (dvs inklusive tillkommande data) anses vara tillräcklig om resultaten faller inom trenden vilket de förväntas göra. Fortsatt kunskapsuppbyggnad beräknas erhållas först i nästa skede inom monitoringsprogrammet.

Projektering Laxemar, aktuell status (Eva Widing SKB)

Projekteringsarbetet för layout skede D2 i Laxemar har nyligen påbörjats och inväntar idag tidigt underlag ifrån pågående platsmodellering. En ansatts till förläggingsdjup har gjorts samt en bedömning av tillgängliga ytor för ett slutförvar. Utgångspunkten är en etablering i industriområdet med läge "Oxhagen". Preliminärt har samma egenskaper för berget som i layout D1 antagits varvid layoutstudier har kunnat påbörjas.

Samråd pågår gällande områdets infrastruktur.

5. Status på arbetet med ansökansstruktur (Monica Granberg, Per Molander SKB)

Förhållningssätt mellan Fud-processen och tillståndsprövningarna

Monica Granberg inledde med att berätta att SKB har att förhålla sig till två lagstyrda processer med olika förutsättningar.

Fud-processen

- Allsidig forskning och utveckling
- SKB lämnar in ett Fud-program vart 3:e år
- Stegvis återkoppling till SKB genom regeringsbeslut
- Samråd sker om de specifika frågor, och med de parter, som preciserats i regeringsbesluten

Tillståndsprövningar enligt KTL och MB

- SKB söker tillstånd enligt KTL och MB för anläggningar för slutförvaring av använt kärnbränsle enligt KBS-3- metoden
- SKB har ett syfte med den planerade verksamheten förankrat i lagstiftning och Fud-beslut/inriktningsbeslut
- Samråd sker enligt 6 kap miljöbalken i en bred krets om den planerade verksamheten och dess miljökonsekvenser
- Tillstånd söks för anläggningarna under förutsättning att analyser och utredningar visar att slutförvaret blir långsiktigt säkert
- Efter remittering och eventuell komplettering sker prövningar baserat på det underlag SKB lämnat in

SKB:s arbete, SKB:s redovisning och de krav som kan ställas på SKB:s arbete och redovisning i de olika processerna skiljer sig åt. Viktigt att beakta för SKB och expertmyndigheterna, framförallt när krav uppkommer i tillståndprocesserna enligt KTL och MB t.ex. på forskning och utveckling av alternativa metoder för slutförvaring av använt kärnbränsle.

Det finns också *samband* mellan processerna t ex:

- Inriktningsbeslut inom Fud har lett fram till att SKB söker tillstånd för slutförvaring enligt KBS-3-metoden och att de platsundersökningar som genomförs är anpassade till att utreda förutsättningar för slutförvaring enligt KBS-3-metoden
- Uttalanden/intentioner som uttalats inom ramen för Fud har i delar varit vägledande för formulering av SKB:s syfte för prövningen
- Krav på utredningar och/eller undersökningar inom ramen för Fud-processen kan eventuellt påverka SKB:s tidplan för tillståndsansökningarna

Följande lagrum blir aktuella för kommande ansökningar förutsatt att ovan angivna förutsättningar uppfyllts:

- Clab, inkapslingsanläggning och slutförvar är tillståndspliktiga enligt 5§ KTL
- Clab, inkapslingsanläggning och slutförvar kräver tillstånd enligt 9 kap MB. Slutförvaret kräver också bl.a tillstånd enligt 11 kap. MB
- För prövningarna enligt både KTL och MB krävs bl.a. miljökonsekvensbeskrivning och samråd enligt 6 kap miljöbalken samt redovisning av hur SKB uppfyller miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Monica Granberg redovisade SKB:s syfte med prövningen vilket är viktigt bland annat på grund av att krav på redovisning av alternativ skall ställas i relation till syftet. Monica Granberg redogjorde för vad SKB:s syfte baserar sig på, gällande lagkrav, internationella konventioner o s v.

Juridiska krav på ansökan och förutsättningar i tillståndsprövningar

Per Molander, Mannheimer Swartling Advokatbyrå (SKB:s juridiska ombud) redogjorde översiktligt för de juridiska kraven på ansökan. En tillståndsprövning innebär en tydlig partsställning uppdelat på verksamhetsutövare, motparter och en prövningsmyndighet. Prövningsmyndigheten skall vara opartisk och ta ställning till behovet av underlag som behövs för att kunna pröva den sökta verksamheten. Enbart den sökta verksamheten är föremål för prövningen och det är verksamhetsutövaren som bestämmer den sökta verksamheten på grundval av bland annat syftet.

Viktiga dokument och viktigt innehåll i ansökningarna enligt KTL och MB är bland andra:

- Den sökta verksamheten
- Hur den sökta verksamheten uppfyller MB:s allmänna hänsynsregler
- Förslag till villkor för den sökta verksamheten (inte lika mycket praxis i KTL-prövningen som i prövningen enligt MB).

I ansökan enligt KTL är också t.ex. säkerhetsredovisning, avvecklingsplan m.m. viktiga ingredienser.

Det finns speciella krav på den MKB som skall medfölja ansökningarna att hantera:

- direkta och indirekta miljöeffekter av den sökta verksamheten
- alternativa platser för den sökta verksamheten
- alternativa utformningar av den sökta verksamheten
- nollalternativet (om den sökta verksamheten inte blir av)

Syftet med en MKB är att bl a identifiera och beskriva *den sökta verksamhetens* direkta och indirekta effekter på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap, kulturmiljö samt annan hushållning med material, råvaror och energi. MKB:n skall vidare möjliggöra en **samlad** bedömning av dessa effekter på människa och miljö.

Alternativredovisningen innefattar en beskrivning av sökt verksamhet med uppgift om lokalisering, utformning och omfattning. Även en redovisning av alternativa platser om sådana är möjliga samt alternativa utformningar av den sökta verksamheten skall behandlas. Nollalternativet innebär en beskrivning av konsekvenserna om den sökta verksamheten inte kommer till stånd.

Kraven på omfattningen och innehållet i MKB:n finns definierade i 6 kap miljöbalken och samma krav gäller för ansökningarna enligt KTL och MB, eftersom kärntekniklagen hänvisar direkt till miljöbalkens 6 kap.

Vad är då en alternativ utformning?

Lagtexten ger ingen vägledning men Naturvårdsverket kommenterar begreppet i sitt förslag till handbok och allmänna råd om MKB.

”Redovisning av utformningsalternativ kan avse både anläggningens storlek, karaktär och utformning samt hur verksamheten bedrivs, respektive på vilket sätt en åtgärd genomförs. Det kan t.ex. vara fråga om vilken processteknik som kan komma ifråga, val av råvaror och energiformer, olika slag av förebyggande åtgärder etc.”

Det finns en specialregel i miljöbalkens bestämmelser som innebär att en MKB skall innehålla en redovisning av *”andra jämförbara sätt att nå samma syfte”*. Specialregeln skall tillämpas efter särskilt beslut av Länsstyrelsen. Exempel på när specialregeln har tillämpats är för Förbifart Stockholm där Länsstyrelsen i Stockholm genom särskilt beslut ålade Vägverket att utreda andra jämförbara sätt till ny vägsträckning att nå från punkt A till punkt B. Eftersom det inte är möjligt att ställa krav på utveckling och forskning av ny teknik inom ramen för en tillståndsprövning enligt miljöbalken, måste andra jämförbara sätt att nå syftet vara baserade på tillgänglig teknik.

För att ett jämförbart sätt att nå samma syfte/alternativ metod skall behöva redovisas och konsekvensbedömas i MKB:n krävs därmed:

- särskilt beslut av Länsstyrelsen
- metoden skall uppnå syftet med den söka verksamheten
- metoden skall vara tillgänglig

Kravet på tillämpning av Bästa Möjliga Teknik (BAT)

Den sökta verksamheten skall uppfylla kravet på bästa möjliga teknik. Alternativredovisningen ska endast behandla teknik som är tillgänglig utan fortsatt forskning och utveckling av ny teknik.

Monica Granberg fortsatte med att redovisa hur SKB avser att i ansökan hantera de koncept, metoder och strategier som utretts inom Fud-processen men som SKB valt att inte söka tillstånd för och som SKB bedömer inte uppfyller syftet med verksamheten.

Formellt sett samråder SKB enligt 6 kap MB om de anläggningar och den verksamhet som SKB söker tillstånd för. Samrådet handlar om den sökta verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning och dess miljöpåverkan/konsekvenser samt miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och omfattning, helt i enlighet med lagkraven som redogjorts för ovan.

Med anledning av den speciella typen av verksamhet det är fråga om samt de speciella förutsättningarna som råder i denna prövning på grund av den Fud-process som pågått och som stegvis inneburit vägval och inriktningsbeslut ser SKB att det har funnits/finns ett behov av att i samråden enligt 6 kap MB informera om resultat/slutsatser från Fud-processen avseende alternativa metoder, koncept och strategier för slutförvaring av använt kärnbränsle. (SKB har i samråd informerat om utredda alternativa metoder och strategier bl.a. i Oskarshamn 31/5 2006, i Östhammar 1/6 2006 samt för nationella natur- och miljöorganisationer 4/5 2004).

SKB ser att det finns ett behov av att i tillståndsprövningen redovisa vad SKB gjort inom Fud-processen avseende alternativa metoder/koncept/strategier för slutförvaring av använt kärnbränsle.

SKB kommer att redovisa detta i ansökan och motivera valet av slutförvaring av använt kärnbränsle enligt KBS-3-metoden. Synpunkter ifrån samråd och dess bemötande kommer att redovisas i samrådsredogörelsen.

Vid mötet den 11 maj 2007 påpekade myndigheterna behovet av en samlad redovisning av hela systemet för slutförvaring av använt kärnbränsle. Med anledning av denna fråga redogjorde Monica Granberg kort för ”BAT, ALARA och SKB:s syn på redovisning av BAT för ”systemet” i ansökan för slutförvaret enligt KTL”

BAT är en del av försiktighetsprincipen i miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Vid yrkesmässig verksamhet ska BAT användas i syfte att begränsa hälso- och miljöpåverkan. (Regeln avser därmed inte i första hand bästa möjliga teknik ur ett rent vetenskapligt eller ekonomiskt perspektiv).

BAT – ur olika aspekter

- Ur **kärnteknisk synvinkel** innebär ”bästa möjliga teknik” teknik/åtgärder som så långt det är rimligt/skäligt förebygger radiologiska olyckor och förhindrar olovlig befattning med kärnämne och kärnavfall
- Ur **strålskyddssynpunkt** innebär ”bästa möjliga teknik” teknik/åtgärder för att begränsa utsläpp av radioaktiva ämnen och utsläppens skadliga effekter på människors hälsa och miljön, som inte medför orimliga kostnader
- Ur **annan miljösynpunkt** innebär ”bästa möjliga teknik” teknik/åtgärder för att begränsa för att förebygga, hindra eller motverka skador och olägenheter för människors hälsa eller miljön, som inte medför orimliga kostnader (bredast definition)

Begreppet ”teknik” är inte avgränsat till den teknologi som används enbart inom verksamheten, såsom t.ex. reningsmetoder och framställningssätt. Med ”teknik” avses *även* det sätt på vilken anläggningen uppförs, utformas, konstrueras, underhålls, tas i bruk, drivs samt avvecklas. Det är således inte endast produktionsanordningar utan även metoder för produktion, såsom utbildning och arbetsledning etc., som omfattas av bestämmelsen.

ALARA står för “As Low As Reasonably Achievable”. ALARA är definierad i flera av ICRP:s skrifter. I ICRP publication 60 sägs att för en utsläppskälla ska individdoser, antalet individer som exponeras, och sannolikheten för att de exponeras när detta inte är säkert, hållas så låga som rimligt möjligt, med hänsyn tagen till ekonomiska och sociala faktorer. I princip kan stråldoserna alltid sänkas ytterligare men då till allt mer ökade kostnader.

BAT vs ALARA

- BAT är inriktat mot att *begränsa utsläppet till omgivningen vid källan*
- ALARA är i första hand inriktat på *skydd av människan både utanför och inom anläggningen genom begränsning av individ- och kollektivdoser*
- Syftet med BAT kan sägas vara bredare och mer långtgående (minimera utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön och på så sätt, förutom att skydda miljön, också skydda människan)
- BAT omfattar vidare inte bara radioaktiva ämnen och utsläpp vilket ALARA gör
- Både BAT och ALARA kan sägas vara ”optimeringsmetoder”

När styr BAT och när styr då ALARA?

- För ett slutförvar för använt kärnbränsle bedömer SKB att BAT är den styrande parametern, särskilt på lång sikt. Detta innebär att SKB måste visa att slutförvarsanläggningen som helhet utgör BAT både avseende utformning och hantering
- ALARA omfattar dock till skillnad från BAT att begränsa stråldosen till t.ex. personal i anläggningen, även från slutna strålkällor och arbetsmiljöaspekter. För denna typ av frågeställningar bedömer SKB att ALARA blir styrande för slutförvaret. BAT styr därmed inte slutförvarsanläggningen avseende arbetsmiljöhänsyn

SKB:s syn på redovisning av BAT för ”systemet” i KTL-ansökan för slutförvaret

- *Delar och system i slutförvarsanläggningen och verksamheten* som har central betydelse för säkerheten och strålskyddet *under drift och långsiktigt* behöver motiveras utifrån BAT
- För *delar/system* som har betydelse *för den långsiktiga säkerheten och strålskyddet* och som kvarstår i anläggningen efter förslutning (det som ingår i det som kallas ”KBS-3-förvaret”) behöver BAT motiveras även för drift och hanteringen i Clab och inkapslingsanläggningen.

Frågor och diskussion

SSI frågade vad som händer om Fud-processen har lett eller leder arbetet i en riktning som den sökande (SKB) inte finner lämpligt med avseende på en ansökan?

SKB svarade att en verksamhetsutövare skall söka tillstånd för en verksamhet som den är beredd att ta ansvar för, om Fud-processen skulle leda arbetet i en riktning som SKB inte finner lämplig måste SKB ytterst ta ställning till och avgöra om man vill söka om tillstånd för och ansvara för att därmed uppföra och driva sådan verksamhet.

SSI påpekade att det är unikt att det finns två parallella lagstyrda processer och frågade om det finns något annat exempel på liknande i Sverige?

SKB svarade att det inte är unikt att en verksamhet kräver tillstånd enligt två lagrum (såsom i detta fall KTL och MB). Så vitt SKB vet är dock Fud-processen, med det omfattande arbete som bedrivits där och med de inriktningsbeslut som fattats, unik. Fud-processen har därmed varit viktigt för SKB:s beslut att bedriva platsundersökningar för KBS-3-metoden och för att söka tillstånd för slutförvaring enligt KBS-3-

metoden. Det finns också viktiga skillnader i krav på samt inriktning och omfattning av SKB:s arbete i Fud-processen respektive i tillståndsprövningarna som SKB redogjorde för inledningsvis.

SSI påpekade vid SKB:s dragning av definitionen av BAT att det inte tycks finnas olika syn på BAT-begreppet ur strålskyddssynpunkt?

SKB instämmer i att SKB och SSI inte har olika uppfattning om definitionen av BAT, såsom den är definierad i SSI FS 1998:1. I de allmänna råden SSI FS 2005:5 har dock SSI angett att även förläggningssplatsen skall motiveras utifrån BAT. I SSI:s kompletteringskrav av ansökan enligt KTL för inkapslingsanläggningen och Clab ger SSI också uttryck för detta. Den tolkningen av BAT, d v s att förläggningssplatsen skall motiveras utifrån BAT, har inte SKB hittat något stöd för i svensk eller internationell miljölagstiftning (se också mötesprotokoll SSI dnr 2006/3309-26 från möte mellan SKB och SSI 2007-08-23).

SSI frågade om SKB inte avser att i bilagan om de allmänna hänsynsreglerna redovisa BAT för lokaliseringen av slutförvaret?

SKB kommer att redovisa och motivera hur SKB uppfyller kraven på BAT.

SKB kommer också att redovisa och motivera hur vald lokalisering uppfyller kraven i lokaliseringsprincipen i miljöbalkens allmänna hänsynsregler som innebär:

- ”För en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområdet skall det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet skall kunna uppnås med minsta möjliga intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö” (citat lagtext).
- För SKB:s planerade verksamhet innebär det att säkerhet och strålskydd ska vara så bra som möjligt och annan miljöpåverkan ska vara så liten/begränsad som möjligt (naturmiljö, kulturmiljö, boendemiljö m.m.).

Se också svar på frågan ovan.

SSI påpekade att det kan finnas motstridigheter i att uppfylla BAT långsiktigt och ALARA i anläggningen, vilket SKB säkert är medvetna om.

SKB instämmer i att det kan behöva ske avvägningar mellan BAT och ALARA och att SKB kommer att tydliggöra i ansökan om och i så fall vilka sådana avvägningar som skett.

SSI kommenterade SKB:s tolkning att en metod bara kan uppfylla kravet på BAT om den är tillgänglig utan fortsatt utveckling och forskning. SKB:s tolkning innebär att ingen annan metod än den utvecklade (KBS-3) kan anses vara BAT. SSI anser att denna tolkning leder fel. Enligt SSI:s syn inkluderar BAT och strålskyddsoptimering alla de vägval som görs under utvecklingsarbetet för att nå bästa tänkbara lösning på problemet. Genomförs dessa val på ett så bra sätt som möjligt, utgående från strålskyddet, uppfyller den utvecklade metoden och den valda platsen SSI:s krav på BAT.

SKB svarade att SKB är av uppfattningen att det inte finns några alternativa sätt/metoder för slutförvaring av använt kärnbränsle till KBS-3-metoden som uppfyller syftet, gällande lagkrav och som är tillgängliga. Därmed är de andra koncept, strategier och metoder som utretts inom Fud-processen ”icke-alternativ” ur prövningssynpunkt. SKB är av uppfattningen att det inte inom ramen för tillståndsprövningsprocessen kan ställas krav på forskning och utveckling av alternativa metoder som inte är tillgängliga. Oavsett detta måste SKB motivera i sina ansökningar att KBS-3-metoden, de sökta anläggningarna och verksamheterna utgör BAT. Hänsynstagande till BAT och optimeringsfrågor liksom till andra centrala lagkrav är naturligtvis mycket viktiga i utvecklingen och projekteringen av KBS-metoden och dess anläggningar. Det är de beredande myndigheterna samt miljödomstolen och ytterst regeringen som tar ställning till om så är fallet, liksom i frågan om t.ex. den valda platsen uppfyller lokaliseringsprincipen.

SSI frågade utifrån SKB:s dragning av SKB:s syn på redovisningen av BAT för "systemet" i KTL-ansökan för slutförvaret om inte också kapselfabriken och andra system som kommer att påverka slutförvarets långsiktiga funktion måste motiveras utifrån BAT och ingå i ansökan. Utgående från slutförvarets funktion är det utan betydelse vilka anläggningar "tidigare" i systemet som är tillståndspliktiga eller inte, det som är avgörande är på vilket sätt som SKB utformar det kontrollsystem som behövs för att säkerställa och definiera slutförvarets initialtillstånd. Enligt tidigare redovisningar från SKB kommer ett antal av dessa kontroller att ske i anläggningar som inte är tillståndspliktiga enligt kärntekniklagen, tex kapselfabriken.

Kapseln är en av barriärerna vilket innebär att SKB kommer att motivera utformningen av kapseln och hanteringen av denna utifrån BAT. SKB svarade att SKB är av uppfattningen att kapselfabriken inte kommer att motiveras utifrån BAT i ansökan för slutförvaret för använt kärnbränsle p g a att kapselfabriken inte är en tillståndspliktig verksamhet. Det är inte avgjort att SKB kommer att driva denna verksamhet och hur eller var den kommer att bedrivas. SKB betraktar kapselfabriken som en av flera viktiga leverantörer av komponenter till i detta fall inkapslingsanläggningen och så småningom slutförvaret. De krav som SKB ställer på kapseln inklusive behov av eventuella kontroller för att kapseln skall uppfylla de krav som ställs avseende bl.a långsiktig säkerhet i slutförvaret kommer att finnas redogjorda för i ansökan (i kapsellinjerapporten som i sin tur är ett av underlagen i säkerhetsredovisningen).

SSI undrade över den praktiska skillnaden i att dela på bilagorna MKB och Allmänna hänsynsreglerna?

SKB svarade att bilagorna omfattar olika anläggningar i de olika ansökningarna och att de har att förhålla sig till olika lagkrav. Kraven på vad en MKB skall omfatta är preciserade i 6 kap miljöbalken. Bilagan "Verksamheten och de allmänna hänsynsreglerna" skall uppfylla kraven i 2 kap miljöbalken och i KTL-ansökan också de preciseringar som skett av dessa krav i speciallagstiftningarna KTL och SSL.

Kommunrepresentanten från Oskarshamn påpekade att SKB i samråd informerat om alternativa metoder men inte samrått om alternativa metoder.

SKB svarande att de har velat vara tydliga med att SKB inte samråder om alternativa metoder/sätt till KBS-3-metoden att nå samma syfte, eftersom SKB är av uppfattningen att det inte finns alternativa metoder. De andra koncept, strategier och metoder SKB utrett inom ramen för Fud är "icke-alternativ" ur prövningssynpunkt därför att de inte uppfyller syftet, gällande lagkrav och inte är tillgängliga. I samråden enligt 6 kap miljöbalken har dock SKB informerat om de metoder som utretts och varför de har avvisats/valts bort inom ramen för Fud-arbetet. SKB har fått synpunkter på detta från samrådsparterna. Informationen som SKB lämnat i form av samrådsunderlag, inkomna synpunkterna från samrådsparterna, mötesprotokoll samt frågor och svar finns dokumenterat och kommer att ingå i den samrådsredogörelse som SKB lämnar in i MKB:n till tillståndsansökningarna. Beredande myndigheter och miljödomstolen liksom regeringen kommer därmed att ha full tillgång till både SKB:s samrådsunderlag som synpunkter, frågor och hur SKB tagit ställning till dessa.

6. Synpunkter med anledning av möte med Oversight (Maria Norden, Shulan Xu SSI)

Syftet med Oversight är att bistå myndigheten i granskningar av SKB:s program för slutförvaring genom att granska SKB-rapporter och att delta i samråd med SKB. Oversight ska även bidra till att bygga upp SSI:s egna modellverktyg och genomföra oberoende modellering (CLIMB) samt att följa internationell kunskapsutveckling inom respektive kompetensområden. Ett möte hölls den 5 oktober gällande granskningen av säkerhetsredovisningen SR-Can med följande kommentarer ifrån Oversight vilka även SSI står bakom:

- Osäkerheter vad det gäller utsläppspunkter bland annat med hänsyn till alternativa modeller och med hänsyn till landhöjning.

- Problem med hur retention hanteras i olika delmodeller. SKB har i SR-Can använt Kd data från SR-97 men data från platsundersökningar behövs. Retention och ackumulation i kvartära avlagringar beaktas inte.
- Eventuell underskattning i dosberäkningarna på grund av vald storlek på de potentiella områden där utsläpp kan nå biosfären (landskapsobjekt). Områdena kan vara för stora och därför leda till en underskattning av beräknad dos (utspädning av dos).
- Utvecklingsbehov av LDF konceptet. Som en del av SR-Can granskningen har SSI och CLIMB-projektet genomfört egna dosberäkningar och identifierat att LDF konceptet ger diskrepanser med de övergripande bedömningar som görs om radionuklidutsläpp och dosberäkning i SR-Can.
- Otydligheter beträffande strategin för mätningar under platsundersökningarna. Det bör tydligt framgå hur platsundersökningarna bidrar till förståelse för viktiga processer vad det gäller radionuklidutsläpp från ett geologiskt förvar för använt kärnbränsle.

Under 2008 avser SSI att använda Oversight för att följa SKB:s arbete med analys och modellering av platsundersökningsdata, utveckling av modellverktyg och modellering samt för granskning av den förnyade säkerhetsredovisningen för SFR.

7. Synpunkter med anledning av möte med INSITE (Öivind Toverud SKI)

Kommentarer ifrån SKI på INSITE:s punkter ifrån genomfört möte den 8-11 oktober.

- **CDI Phase (Byggskedet)**
INSITE: Memo 1081683 (Undersökningar under bygge och drift) does not address INSITE's comment about gathering safety-relevant data from the repository rock block during construction of the repository
SKI: Memo 1081683 ger inte ett tillräckligt underlag för att bedöma vilken informationsinsamling i perspektivet långsiktig säkerhet som är möjlig under konstruktionsfasen. Detta är otillfredsställande eftersom förslaget utgör ett underlag för att bedöma om tillräckliga datamängder samlats in under platsundersökningsfasen
INSITE: There is a need to review ONKALO experience and use the lessons learned about how to gather site characterization data and safety-related information during construction. How will construction activities be managed so as to allow well-defined site characterization during construction?
SKI: En rekommendation är att värdefulla erfarenheter från byggnationen av ONKALO bör dokumenteras och implikationerna för SKB:s fortsatta program bör anges
- **Geochemical Data at Laxemar**
INSITE: SKB have demonstrated no confidence in their own sampling and data. How can SKB expect regulators to have confidence?
Changes in parameter requirements without comprehensive justification undermine confidence. We are aware that there are still possibilities for data to be reported, and we urge SKB to make these available as soon as possible.
SKI: PM om omfattningen av grundvattenkemi-provtagning är otillräckligt. Efter avslutad provtagning bör PM:et skrivas om och antingen motivera att provtagningen är tillräcklig eller föreslå åtgärder som ger goda förutsättningar för att uppnå detta. Målet måste vara ett fullgott underlag för båda platserna
- **Thermal Properties Modelling**
INSITE: Modelling approach is a significant advance that addresses concerns raised previously by INSITE about spatial correlation.

In due course SKB might want to consider adopting the same approach for modelling rock mechanical properties (rock strength and deformability) and matrix diffusivity.

– **Use of confirmatory testing results**

INSITE: INSITE was encouraged by results from large-scale hydrologic tests, particularly in terms of what SKB was able to say about connectivity across the site.

INSITE was impressed by what SKB have been able to accomplish in terms of data gathering (tracers up to 0.5 km and pressure signals up to kms).

SKI would like to see how SKB will utilize interpretation of these tests in the hydrogeological components of the SDM. We would like to see how SKB has done this at the proposed INSITE meeting in May 2008.

SKI: Det är angeläget att SKB redovisar hur resultaten från konfirmerande tester under avslutningen av PLU fasen och monitoringsfasen skall användas

– **Relative understanding of Laxemar**

INSITE: INSITE feels that SKB is beginning to present a coherent integrated understanding of the Forsmark site. SKB didn't present a very confident integrated understanding of the 3-D model volume at Laxemar.

SKI: håller med INSITE att det är angeläget att SKB eftersträvar att tydligare kunna redovisa en integrerad förståelse av Laxemar

– **Influence of current stresses on groundwater flow at Forsmark**

INSITE: INSITE has asked on several occasions if there is any evidence of this, and still has not received a clear answer either from the rock engineers or the hydrologists.

INSITE urges SKB to establish the current understanding on the influence of stress on flow.

– **Basis for Site Selection**

INSITE: What process will SKB use for taking this decision? When will SKB provide SKI with a document that describes the procedure for site selection?

SKI: Angående basen för platsval har SKI skrivit ett brev tillsammans med SSI om detta som SKB bör beakta

8. Expertmöten om projektering (Eva Widing, SKB)

SKB föreslår expertmöten om projektering slutförvar med syfte att:

- Hålla myndigheterna uppdaterade avseende projektläge och anläggningsutformning för att underlätta kommande granskning
- Underlätta för SKB att ta ställning till om planerat projekteringsunderlag uppfyller myndigheterna krav

Föreslaget mötesinnehåll

- Redovisa aktuellt projektläge
- Redovisa större teknikval och principfrågor
- Preliminär säkerhetsredovisning; redovisning, diskussion om innehåll och nivå

Myndigheterna biföll förslaget.

9. Övriga frågor

Inga övriga frågor behandlades.

10. Nästa samrådsmöte

Tidpunkter för kommande samrådsmöte om platsundersökningsskedet överenskoms till

- Fredagen den 14 december på IVA:s lokaler med fokus på myndigheternas granskning av SR-Can

Tidpunkter för expermöten överenskoms till:

- Onsdagen den 21 november om ansökansstruktur, halvdag och förmiddag
- Måndagen den 3 december om projektering, halvdag och förmiddag
- Februari/mars 2008 Geokemi
- Februari/mars 2008 Bergsmekanik
- Februari/mars 2008 Kvalitetsfrågor SR-Can

Bilagor:

- Bilaga 1. Forsmark Platsbeskrivning 071019.pdf
Bilaga 2. Laxemar Platsbeskrivning 071019.pdf

Mötesordförande

Olle Olsson, SKB

Justeras

Öivind Toverud, SKI

Björn Dverstorp, SSI