



OPINIONSGRUPPEN  
FÖR SÄKER  
SLUTFÖRVARING

## **Oss och Avfallskedjans granskning av det preliminära MKB-dokumentet**

**Mars 2010**

# Sammanfattande synpunkter av Oss och Avfallskedjans granskning av det preliminära MKB-dokumentet

Oss och Avfallskedjan har tagit del av SKB AB:s preliminära MKB-dokument och vill lämna följande synpunkter och förslag.

MKB-processer har ett tydligt syfte som är kopplat till miljölagstiftningens och miljögranskande instansers krav på bra underlag till tillståndsprocessen. En verksamhetsutövare har av naturliga skäl även egna syften med sitt MKB-arbete, som att säkerställa att man får de tillstånd som krävs för att bedriva den sökta verksamheten. När det gäller stora projekt som kan vara kontroversiella ur miljösynpunkt, har det visat sig att dessa olika syften kan motverka varandra och försämra kvalitén på underlaget. I andra länder har man därför valt att lägga kontrollen över MKB-arbetet på en extern aktör/myndighet, men i Sverige har verksamhetsutövaren det fulla ansvaret och kontrollen.

Oss/Avfallskedjan har i granskningen av det preliminära MKB-dokumentet funnit exempel på hur verksamhetsutövarens industriella intressen uppenbart har påverkat dokumentets kvalitet.

Därför är ett syfte med vår granskning, att påtala när verksamhetsutövarens intressen tycks stå i vägen för samhällets avsikter med MKB-processer.

Vi har strukturerat vår granskningsuppgift enligt följande...

- **Avgörande förutsättningar för slutförvarsprojektet**
- **Vad ett bra MKB-dokument måste redovisa**
- **Brister i det preliminära MKB-dokumentet**
- **Förslag till ändringar och tillägg**

## Avgörande förutsättningar för slutförvarsprojektet

Slutförvarsprojektet för använt högaktivt kärnbränsle har alldeles speciella och unika förutsättningar som industriprojekt. Dessa förutsättningar skapar förväntningar och ställer krav på stor ödmjukhet inför de osäkerheter som är förknippat med projektet.

Miljölagstiftningens intentioner och uttalade mål och syften, tillsammans med modernt miljömedvetande och tydliga miljömål, underbygger dessa förväntningar.

Följande menar vi är avgörande förutsättningar som ska styra innehållet och kvalitén på MKB-dokumentet...

- Kärnavfallens farlighet för hälsa och miljö
- Det långa tidsperspektivet
- Den etiska dimensionen, med ansvar inför framtida generationer
- Risken för spridning av kärnämnen
- Miljölagstiftningens mål och syften
- Försiktighetsprincipen, som utifrån ansvaret inför framtida generationer ska gälla vid säkerhets- och miljörelaterade osäkerheter

På grund av avfallets karaktär och projektets komplexitet, menar Oss/Avfallskedjan att det ställs extraordinära krav på verksamhetsutövarens miljökonsekvensbeskrivning och säkerhetsredovisning. Krav som sträcker sig långt utöver vad som vanligtvis kan krävas på större industriprojekt.

## **MKB-dokumentet måste innehålla...**

Miljökonsekvensbeskrivningen utgör huvuddokumentet inför miljödomstolens prövning av ärendet. Val och ställningstaganden i projektet måste därför i MKB-dokumentet motiveras ur miljö- och säkerhetssynpunkt. Det gäller särskilt metod-, platsval-, och alternativredovisningarna, eftersom de utgör de allra mest centrala frågorna när det gäller detta unika projekt.

Med stöd av miljöbalken, MKB-direktiven och Naturvårdsverkets allmänna råd, menar vi att MKB-dokumentet ska erbjuda följande...

- **Möjlighet att bedöma om den miljö- och säkerhetsmässigt lämpligaste metoden och platsen har valts. Och att valen har föregåtts av systematiska urvalsprocesser och utifrån på förhand uppsatta miljörelaterade funktionsvillkor.**
- **En alternativredovisning av sådan omfattning och djup, att alternativens eventuella påverkan, effekter och miljökonsekvenser går att jämföra med den valda lösningens.**
- **Kvalitativ och kvantitativ redovisning och bedömning av direkta och indirekta kort-, medel- och långsiktiga effekter och konsekvenser och av kumulativa effekter av den valda lösningen.**

## **Det preliminära MKB-dokumentets brister**

De brister som vi anser att dokumentet är behäftat med, har en tydlig koppling vilket syfte verksamhetsutövaren har med dokumentet. Alltså till hur miljöaspekter värderas i relation till andra industriella faktorer.

Bristerna i dokumentet kan även ses som ett resultat av en mindre lyckad MKB-process, där verksamhetsutövarens hårda styrning har försvårat identifieringen av miljömässiga svagheter och brister i projektet.

MKB-dokumentets avgörande brist är att det inte svarar upp mot de tidigare nämnda unika förutsättningar för detta projekt. Det försvårar en bedömning av om den valda lösningen är den lämpligaste ur miljö-, säkerhets- och hållbarhetssynpunkt.

Slutförvarsprojektets mest centrala frågor rör metodvalet, alternativredovisningen och den långsiktiga säkerheten, och dessa frågor har fått minst utrymme i det preliminära MKB-dokumentet.

Kortfattat vill vi peka på bl.a. följande brister...

- Otydligt syfte och målgrupp för dokumentet.
- För stort grepp och bristande fokus på effekter och miljökonsekvenser.
- MKB-dokumentets begränsning till endast bygg- och driftperioden.
- Redovisning av projektets långsiktiga miljöeffekter och konsekvenser saknas.
- Icke trovärdigt antagande att det inte kommer att uppstå läckage i slutförvaret.
- Undermålig och missvisande redovisning av metod- och platsvalsprocessen.
- Bristfällig redovisning av alternativa metoder.
- Tydligare koppling mellan osäkerheter och deras eventuella effekter och miljökonsekvenser.
- Allt för hård styrning av samrådsprocessen.
- Saknas alternativa lösningar för externa tunga transporter
- En fullständig redogörelse för skyddandet av naturvärden och planerade kompensationsåtgärder saknas

## **Förslag till ändringar och tillägg**

### Syften och målgrupper

MKB-dokumentets innehåll måste ha en tydligare koppling till projektets unika förutsättningar – avfallsets farlighet, tidsperspektivet, osäkerheterna – och till försiktighetsprincipen.

MKB-dokumentet måste när det gäller kvalitet och omfattning, anpassas till granskningsprocessen syften och till de instanser som har att hantera tillståndsansökan. Dokumentet måste koncentreras ytterligare på redovisning av effekter och konsekvenser, göras sakligare och tydligare, och befrias från argumenterande och säljande inslag.

### Tydligare uppdelning

MKB-redovisningen kan med fördel struktureras om och förslagsvis delas upp i tre tydliga delar, där den första delen utgör den logiska förutsättningen för den andra och tredje delen. Den första delen bör hantera och redovisa de grundläggande frågorna kring metod- och platsval, samt alternativredovisningen. Den andra delen kan hantera de långsiktiga miljö- och säkerhetsfrågorna och den tredje delen en redovisning av bygge och drift av ett slutförvar enligt den sökta modellen.

### Kort- och långt perspektiv

Redovisningen av möjliga effekter, konsekvenser och osäkerheter för människor och miljö i det långa tidsperspektivet, måste ges samma status och uppmärksamhet som motsvarade under bygg- och driftsskedet.

Det måste finnas en tydligare koppling mellan säkerhetsredovisningen SR-Site och miljökonsekvensbeskrivningen. Osäkerheter som hanteras i SR-Site måste kopplas till en redovisning i MKB-dokumentet av möjliga effekter och konsekvenser. Detta skulle underlätta miljögranskningen och värderingen av den valda lösningens miljöpåverkan i det långa tidsperspektivet.

### Läckage eller inte

Förtroendet för den valda lösningen bygger på att den skyddar människor och miljö i det långa tidsperspektivet, även om det osannolika skulle inträffa. Det finns stora osäkerheter när det gäller utvecklingen i ett KBS-3-förvar på lång sikt, och SKB AB kan inte lämna några garantier. Därför är det av avgörande betydelse att bolaget har som grundläggande förutsättning att det förr eller senare kan komma att ske läckage av radioaktivitet från slutförvaret.

MKB-dokumentet måste därför kompletteras med en redovisning av möjliga effekter och konsekvenser för människor och miljö av radioaktivt läckage till biosfären.

### Metodvalet

Metodvalet hanteras endast ytterst översiktligt i kapitlet om bakgrunden. Redovisningen av metodvalet måste ges större utrymme och utvecklas, så att det tydligt framgår utifrån vilka miljömässiga grunder och kriterier som KBS-3-metoden har utvecklats.

Krav och förutsättningar för metodvalet har gömts undan i den icke-tekniska sammanfattningen.

De kriterier och krav som nu redovisas saknar tydlig koppling till miljökraven.

Beskrivningen av förutsättningarna är så vag och tillrättalagd, att inte ens den valda KBS-3-metoden kan leva upp till dem.

KBS-3-metodens princip att radioaktivt läckage ska spädas ut av grundvatten och av vattensystem i biosfären, hanteras av bolaget i SR-Can. Om än bristfälligt enligt myndighetsgranskningen. Därför måste läckage och utspädning redovisas i MKB-dokumentet med en direkt koppling till möjliga effekter och konsekvenser för människor och miljö. Det gäller alla osäkerheter som har direkt koppling till den valda metoden. Detta är nödvändigt för att kunna miljöbedöma den valda metoden i jämförelse med andra alternativ.

### Platsvalet

Redovisningen av lokaliseringsprocessen måste göras mer sanningsenlig. Det är viktigt att det i miljögranskningen tydligt framgår att Forsmark inte har valts utifrån på förhand uppsatta villkor i en successiv elimineringsprocess, utan på grund av opinions- och acceptansskäl.

För tio år sedan sades det att ett bra berg med jämnt grund grundvattenflöde var en förutsättning för platsvalet. Senare var det lokal acceptans och industriella fördelar som avgjorde att två kärnkraftkommuner utsågs för platsundersökningar. Nu har ett torrt berg och den långsiktiga säkerheten har varit avgörande i valet mellan Forsmark och Laxemar. Kriterierna för platsvalet har förändrats fortlöpande i förhållande till hur lokaliseringsprocessen har förlöpt. På vilka grunder kriterierna har förändrats, och vilken betydelse detta kan ha ur långsiktig miljösynpunkt, måste redovisas i MKB-dokumentet.

Valet av Forsmark måste i MKB-dokumentet motiveras tydligare ur miljö- och säkerhetssynpunkt. Det innebär bland annat att motivera varför en kustlokalisering är miljömässigt bättre än en i inlandet, med tanke på utströmningsområden och översvämningensrisk. Vidare varför en lokalisering intill en kärnkraftsanläggning anses vara säkrare än en lokalisering med större respektavstånd. Varför den föreslagna lokaliseringen av ovanmarksanläggningen, som hotar stora naturvärden, är miljömässigt bättre än en lokalisering i ett område där känsliga naturområden inte riskerar att skadas.

### Alternativredovisningen

Metod- och platsvalet är centrala frågor i miljöprövningen. Det är därför viktigt att det i MKB-dokumentet tydligt framgår att redovisningen av alternativ metod och alternativ plats *inte* har föregåtts av likvärdiga processer. Och det är viktigt att bolaget redovisar på vilka miljömässiga grunder detta inte har skett.

Redovisningen av alternativa metoder i MKB-dokumentet måste utvecklas och fördjupas, då den nu är allt för osaklig och argumenterande. Redovisningen måste, i enlighet med påpekanden från myndigheter och nu senast från Kärnavfallsrådet, möjliggöra en miljömässig jämförelse mellan den valda metoden och det möjliga alternativet djupa borrhål.

Laxemar har enligt verksamhetsutövaren valts bort till förmån för Forsmark och det på säkerhetsmässiga grunder. Då miljöbalken kräver att den miljömässigt bästa platsen väljs, kan Laxemar rimligen inte längre utgöra ett alternativ till Forsmark.

I MKB-dokumentet måste bolaget tydligare motivera sin alternativredovisning ur miljö- och säkerhetssynpunkt.

Om bolaget i ansökan vill lansera Laxemar som ett fullvärdigt alternativ till Forsmark, måste en säkerhetsrapport (SR-Site) ingå i båda underlagen.

### Osäkerheter

I MKB-dokumentet hanteras en hel del osäkerheter under bygg- och driftsperioderna. Dokumentet måste kompletteras med en redovisning av långsiktiga osäkerheter som har koppling till den valda metoden och platsen. Alla möjliga effekter och konsekvenser för människor och miljö på grund av dessa osäkerheter måste redovisas i MKB-dokumentet. En sådan redovisning utgör ett viktigt dokument för en miljö- och säkerhetsmässig bedömning av den valda lösningen.

### Samrådsprocessen

Bolaget har kritiserats för allt för hård styrning av samrådsförfarandet. Allvarligaste kritiken har handlat om att det ofta har saknats underlag för ämnen som varit föremål för samråd. Nu har bolaget avslutat samrådsförvarandet, trots att en så viktig aktör som Östhammars kommun tillsammans med miljöorganisationerna vill fortsätta samrådet tills att den slutliga säkerhetsrapporten har presenterats.

Vi föreslår att SKB AB i MKB-dokumentet redovisar på vilka miljömässiga grunder man har valt en så hård strategi i samrådsprocessen. Vidare på vilka relevanta grunder bolaget inte vill samråda kring ett så avgörande och viktigt dokument som säkerhetsrapporten.

### Naturmiljö

I MKB-dokumentet bör en fullständig redogörelse för skyddandet av naturvärden och planerade kompensationsåtgärder ingå. I denna redovisning bör även ingå en redogörelse för bolagets alternativa strategi om utredningar visar att dessa naturintressen inte kan skyddas eller kompenseras på ett tillfredställande sätt.

### Långsiktig säkerhet

I MKB-dokumentets måste det ingå en säkerhetsanalys av avsiktliga intrång. Det är viktigt för att möjliggöra en bedömning om den valda lösningen så långt som möjligt kan förhindra intrång och spridning av kärnämnen.

Det långa tidsperspektivet motiverar att bolaget redovisar en samlad bild av alla osäkerheter som har koppling till läckage av radioaktiva ämnen till biosfären. Dessa osäkerheter måste motiveras ur miljö- och säkerhetssynpunkt för att möjliggöra en bedömning huruvida den miljömässigt bästa lösningen har valts. Det är också viktigt för att kunna värdera osäkerheterna utifrån försiktighetsprincipen.

#### Nollalternativet

I MKB-dokumentet måste det ingå en säkerhetsanalys av nollalternativet och av Clab. Det måste tydligt beskriva möjliga effekter och konsekvenser vid ett eventuellt övergivande och vid långvarigt bortfall av elförsörjningen.

#### Hela systemet

MKB-dokumentet måste ge möjlighet till en samlad bild av möjliga effekter och konsekvenser av radioaktivt läckage, om *inte* den valda lösningen fungerar som det var tänkt. Det vill säga möjlighet att bedöma om KBS-3-metoden kan anses vara en så kallad *förlåtande teknik*.

Vidare måste en konsekvensanalys ingå som även hanterar möjliga framtida händelser, missöden och olyckor som övergivande av anläggningar och olyckor i kärnkraftverk.

Österbybruk 2010-03-04



Kenneth Gunnarsson  
Ordförande i Oss

## Oss och Avfallskedjans granskningsutlåtande

Det första intrycket av det preliminära MKB-dokumentet var att det tydligt bär SKB AB: s signum. Dokumentet är omfattande, väl strukturerat, pedagogiskt, rikt illustrerat med vackra bilder och mycket säljande. Första frågan som infann sig var, vem detta dokument är riktat till?

Dokumentet signalerar att avfallsbolaget vill representera det goda och ansvarstagande samhället. Det gör man främst genom att ge plats för tydliga värderingar, argumenterade texter och vackra bilder. Det har skett på bekostnad av bland annat redovisning av de allvarliga osäkerheter som har koppling till metod- och platsvalet.

### SKB AB: s utgångspunkter

Avgörande för att avfallsbolaget ska få tillstånd till den sökta verksamheten, är hur man hanterar den långsiktiga säkerheten. Bolagets valda lösning bygger på starkt tilltro till KBS-3-metodens tekniska barriärer, men bolaget medger att utvecklingen i ett sådant slutförvar rymmer många osäkerheter.

För att förvissa sig om de får de nödvändiga driftstillstånden, intar bolaget hållningen att det *inte* kommer att uppstå några radioaktivt läckage och miljökonsekvenser av *betydelse*. Med tanke på detta avfalls farlighet och det långa tidsperspektivet, bör bolaget i MKB-dokumentet förhålla sig till tydligare till *försiktighetsprincipen* och inta en mer ödmjuk inställning till osäkerheter.

### Syfte och målgrupp

Syftet med ett MKB-dokument ska vara att ge en helhetsbeskrivning av projektets faktiska, troliga och möjliga effekter och konsekvenser för människor och miljö.

Målgruppen för dokumentet bör rimligen i första hand vara de instanser och aktörer som har uppgiften att granska tillståndsansökan och lämna yttranden i prövningsprocessen. Detta bör vara avgörande för dokumentets kvalitet, djup och omfattning.

Det är oklart vad syftet med den preliminära dokument är och vilken målgrupp den riktar sig till. Vårt intryck är att detta dokument möjligen ska ses som en populärvetenskaplig och komprimerad redovisning för en intresserad allmänhet och andra som är något insatta i projektet.

### Innehåll och fokusering

För detta unika projekt, med sin komplexitet och dess inbyggda osäkerheter, ställs det extra höga krav på MKB-redovisningen.

Det preliminära MKB-dokumentet innehåller mycket relevant fakta och bra illustrationer. Men det innehåller även en stor mängd beskrivande text och bildmaterial, som tar utrymme och fokus från dokumentets viktigare syften. Allt för stort utrymme ges åt material som



uppenbart inte har annat syfte än fungera förtroendeskapande och att ge positiva kopplingar till vacker och ren miljö.

MKB-dokumentet tar ett allt för stort grepp och det har skett på bekostnad av viktiga och avgörande underlag och jämförbara redovisningar.

MKB-redovisningen kan med fördel struktureras om och förslagsvis delas upp i tre tydliga delar, där den första delen utgör den logiska förutsättningen för den andra och tredje delen. Den första delen bör hantera och redovisa de grundläggande frågorna kring metod- och platsval, samt alternativredovisningen. Den andra delen kan hantera de långsiktiga miljö- och säkerhetsfrågorna och den tredje delen en redovisning av bygge och drift av ett slutförvar enligt den sökta modellen.

### **Begränsning till bygg- och driftsperioden**

Med hänsyn till de speciella förutsättningar som gäller för detta industriprojekt, är det en avgörande brist att MKB-dokumentet endast hanterar bygg- och driftperioderna. Motiveringen till att det långa tidsperspektivet saknas i MKB-dokumentet, är enligt bolaget att det ingår i uppdraget att det inte ska ske något läckage under minst 100 000 år. Och därmed skulle det enligt bolaget inte finnas några effekter och miljökonsekvenser att redovisa.

Att det inte kommer att ske något radioaktivt läckage från slutförvaret under minst 100 000 år, är ett rent antagande som inte går att bevisa. Det måste definieras som en *osäkerhet*, och denna osäkerhet måste avspegla sig i MKB-dokumentet för att inte minska dokumentets och projektets trovärdighet. Att SKB AB väljer denna strategi är förvånande, då bolaget i SR-Can inbegriper radioaktivt läckage och utspädning i biosfären. Särskilt med tanke på att SKI/SSI i sin granskning av SR-Can påpekade behovet av en redovisning av miljöpåverkan av läckage och av en osäkerhetsanalys.

### **1 Inledande del**

SKB anger tre grundläggande principer för den långsiktiga säkerheten. Bland annat introduceras ett för dessa sammanhang ganska nytt begrepp - "*ALARA*". Begreppet definieras av bolaget som en princip om att begränsa stråldoser *så långt detta rimligen kan göras*. Vi antar att det är just *rimligheten* som man vill stödja sig på. Precis som bolaget vill stödja sig på tolkningen "*bästa tillgängliga teknologin*" i stället för "*miljömässigt bästa teknologin*" när det gäller begreppet BAT.

Begreppet ALARA har sitt ursprung inom medicinen och riskerna med radiologisk behandling. Begreppet är baserat på principen att all strålning, oavsett hur liten mängd det handlar om, kan öka risken för negativa biologiska effekter. Vidare bygger begreppet på principen att sannolikheten för negativa effekter av strålning ökar med kumulativa effekter under en livstid.

Överför man den tolkningen av begreppet ALARA till slutförvarsprojektet, talar det emot den valda metoden och platsen. Metoden bygger på principen att läckage ska spädas ut av grundvatten och spridas till en biosfärsmiljö. Och det till en miljö som redan tidigare är

radioaktivt nedsmutsat. Vi syftar då på att det är ett område med radon i berggrunden, på pågående och framtida läckage från kärnkraftverk och andra slutförvar, och på ett kraftigt nedsmutsat Östersjön.

I MKB-dokumentet säger bolaget att anläggningen inte kommer att ge upphov till radiologiska miljökonsekvenser *av betydelse*. Vad som i dag anses vara av mindre eller ingen betydelse, kan inte tas som inteckning att det kommer att vara så för evigt. Tvärtom kommer allt fler rapporter som pekar på att det som tidigare ansågs vara ofarliga stråldoser, i själva verket kan orsaka negativa konsekvenser för människor.

Med tanke på det radioaktiva avfalllets farlighet och det långa tidsperspektivet, bör bolaget i MKB-dokumentet förhålla sig till försiktighetsprincipen och inta en mer ödmjuk inställning till osäkerheter.

## 2 Ändamålet med slutförvaret

I kapitlet påstår bolaget att det råder ”en internationell *samsyn att geologisk deponering* är den strategi som har störst förutsättning att vara en lösning på det slutliga omhändertagandet”.

Eftersom det står i ett MKB-dokument, får man anta att bolaget menar att det ska tolkas som att man är överens om att geologisk förvaring är den *miljömässigt* bästa lösningen. Den eventuella samsynen borde i stället kopplas till de internationella principer om att det är förorenaren som betalar och att verksamhetsutövaren ansvarar för avfallet. Samsynen är därför ett uttryck för rationellt företagsekonomiskt tänkande, snarare än för ömmande miljöhjärtan.

Skrivningar och argument av denna typ, som inte motiveras ur miljö- och säkerhetssynpunkt, minskar förtroendet för dokumentet.

## 3 Bakgrund

Kapitlet med bakgrundsbeskrivning kan med fördel lyftas ut ur MKB-dokumentet, för att bidra till att tydligare fokusera dokumentet på redovisning och beskrivning av det sökta projektet.

En beskrivning av den valda metoden måste få ett eget kapitel, där metodvalet klart motiveras ur miljö- och säkerhetssynpunkt.

De delar som handlar om andra metoder ska självklart fördjupas i ett för alternativredovisningen särskilt kapitel. Där måste det tydligt motiveras på vilka miljö- och säkerhetsmässiga grunder dessa alternativ har avförts.

Beskrivningen av lokaliseringsprocessen bör tvättas från argumenterande beskrivningar och bli mer sakligt och sanningsenlig. Beskrivningen av lokaliseringsprocessen kan föras över till en underbilaga. I MKB-dokumentet bör en redovisning ingå av bolagets sakliga ställningstaganden i lokaliseringsfrågan. Den redovisningen ska motiveras ur miljö- och säkerhetssynpunkt, för att underlätta bedömningen av platsvalet i miljöprövningen.

## 4 Sökt verksamhet

I kapitlet 4.2.3 hanteras kortfattat alternativ lokalisering av slutförvaret. Man skriver att ”Laxemar är därför ett lokaliseringsalternativ till slutförvaret i Forsmark”. Längre fram i kapitel 4.3.3.1. motiverar bolaget valet av Forsmark framför Laxemar med att Forsmark ”ger bäst förutsättningar för att säkerhet på lång sikt ska uppnås i praktiken”.

I MKB-dokumentet måste bolaget utifrån miljö- och säkerhetssynpunkt förklara och motivera hur Laxemar å ena sidan kan avföras på säkerhetsmässiga grunder, och å andra sidan kvarstå som alternativ lokalisering. Detta är särskilt viktigt med tanke på att miljöbalkens lokaliseringsregel kräver att den miljömässigt bästa platsen ska väljas.

## 6 Samråd

I MKB-lagstiftningen, EG-direktiven och i underlagen där till, betonas att samrådsförfarandet är en mycket viktig del av MKB-processen. Avgörande för samrådet kvalitet är att alla de frågor som har ansetts som viktiga, också har hanterats enligt riktlinjer, råd och anvisningar. Vidare att efterfrågat underlag har funnits tillgängligt, och att samrådsförfarandet inte avslutas innan alla är överens om att det inte längre finns något att samråda om.

På alla dessa tre punkter har det framförts kritik mot SKB AB. Bolaget har styrt samrådet hårt och angett vilka frågor och ämnen som man har ansett varit relevanta. Vidare har bolaget ofta hänvisat till underlag som inte varit klart vid samrådstillfället. Önskemål har framförts om oberoende mötesledare, om ljudupptagningar och om oberoende dokumentation av mötena. Men bolaget har ställt sig kallsinnig till dessa förslag, som vi menar skulle ha förbättrat förtroendet för MKB-processen, och ökat intresset och engagemanget för samråden. Som ett yttersta tecken på bolagets hårda styrning, har nu SKB AB ensidigt avslutat samrådsförfarandet för slutförvarsprojektet. Detta trots att Östhammars kommun och miljöorganisationer vill fortsätta tills den slutgiltiga och avgörande säkerhetsanalysen finns tillgänglig.

De brister som vi funnit i det preliminära MKB-dokumentet kan ses som ett resultat av en mindre lyckad MKB-process. Verksamhetsutövarens hårda styrning har försvårat identifieringen av miljömässiga svagheter och brister i projektet.

Bolaget måste i MKB-dokumentet motivera sin hårt styrda samrådsstrategi ur miljö- och säkerhetssynpunkt.

## 7 Platsförutsättningar

Kapitlet om platsspecifika förutsättningar bör kompletteras med en redovisning av kort- och långsiktiga *osäkerheter* och möjliga *risker*. Detta för att underlaget ska förbättras inför en miljö- och säkerhetsmässig bedömning av platsvalet och värdering utifrån försiktighetsprincipen.

Faktorer som måste ingå i en sådan redovisning är slutförvarets tänkta lokalisering intill en kärnkraftsanläggning, och vilka möjliga konsekvenser det kan ha vid en eventuell allvarlig

kärnkraftsolycka eller terrorattack. I andra länder rekommenderas ett respektavstånd på minst 30 km till en kärnkraftsanläggning vid en industrietablering. Samma logik bör rimligen gälla i här, särskilt i ett fall som detta.

Vidare bör en lokalisering intill kustlinjen motiveras tydligare ur miljö- och säkerhetssynpunkt. Faktorer som bör ingå i den bedömningen är risken för översvämning på grund av klimatförändringar, förekomsten av utströmningsområden för djupa grundvattenströmmar och det salta grundvattnets betydelse för den långsiktiga säkerheten.

Norra Uppland är ett av de områden i Sverige som är mest radioaktivt nedsmutsat efter Tjernobyl. Därför bör en lokalisering av slutförvaret till Forsmark konsekvensanalyseras och beskrivas djupare enligt den ALARA-princip som bolaget säger sig vilja följa. Det vill säga att förhålla sig till att även mycket små doser innebär risker och att kumulativa effekter ökar riskerna för strålskador.

## **8 Clab**

I kapitlet om kylning sägs att Clabs framtida kylvattenförsörjning är under utredning. Vi antar att det betyder att ägarna och ansvarig ledning ha tagit till sig den kritik som har framförts mot den nuvarande kylningstekniken. Bakom kritiken ligger ett ifrågasättande av säkerheten vid Clab vid allvarliga störningar i el-distributionen. Kritiker menar att det valda systemet med aktiv kylning av det använda kärnbränslet innebär en större risk för radioaktivt utsläpp, än om passiv kylningsteknik skulle användas.

I MKB-dokumentet bör bolaget motivera den nuvarande aktiva lösningen för kylning ur miljö- och säkerhetssynpunkt, alternativt redovisa på vilka miljö- och säkerhetsmässiga grunder man nu utreder kylvattenförsörjningen. Då kylningen av avfallet är en central fråga för säkerheten i Clab, måste den utredning som pågår redovisas och ingå i underlaget för MKB-dokumentet.

## **10 Slutförvaret för använt kärnbränsle**

### Externa transporter under drifttiden

Under bygg- och drifttiden kommer trafiken att öka på vägarna i området. Tillsammans med kumulativa effekter från t.ex. trafikökningar i samband med revisioner vid kärnkraftverket, kan trafiken komma att upplevas än mer störande än tidigare. Ökad trafik ger ofrånkomligen mer negativ miljöpåverkan, och om det finns möjliga alternativa miljölösningar som kan minska den negativa effekten så bör det redovisas i MKB-dokumentet.

Den alternativa trafiklösning som närmast ligger till hands är att bygga ut Forsmarks hamn så att transport av bergmassor och bentonitlera kan ske den vägen.

I MKB-dokumentet bör ingå en fördjupad redovisning av effekter och konsekvenser av externa transporter. I redovisningen måste det ingå en motivering ur miljösynpunkt varför att alla tunga transporter ska gå med lastbilar. Det måste även ingå en alternativredovisning av sådan kvalitet att det går att värdera miljönyttan om tunga transporter av bentonit och bergmassor i stället går med fartyg via Forsmarks hamn.

### Påverkan

Känsliga naturområden kommer att påverkas av slutförvarsanläggningen. Det preliminära MKB-dokumentet ger ingen entydig bild av hur bolaget viktat naturvärden i förhållande till de fysiska industriella behoven. Till exempel saknas ett logiskt resonemang som ur miljö- och säkerhetssynpunkt motiverar att tre gölar med högt naturvärde fylls ut för att lämna plats åt ovanjordsanläggningen. Rimligen bör det gå att ändra planerna för ovanjordsanläggningen, så att dessa gölar sparas.

Beräkningsresultatet av det ”*värsta fall*” som bolaget utgår ifrån, bygger på tesen att känsliga sjöar i området får sitt huvudsakliga tillflöde via bäckar. Man menar att därmed skulle dessa sjöar inte påverkas så mycket av en grundvattensänkning. Enligt trovärdiga källor som väl känner till de känsliga naturområdena kring Forsmark, får t.ex. Fiskarfjärden sitt tillflöde av vatten från djupa källor. En grundvattensänkning skulle därför kunna få stora konsekvenser för denna sjö. Detta bör utredas ytterligare och redovisas i det slutliga MKB-dokumentet

### Strålning och utsläpp av radioaktiva ämnen

Bolaget redovisar ett tillskott av radon på 1-16 Bq/m<sup>3</sup> på grund av bygget av slutförvarsanläggningen, men förväntar sig ingen påverkan av radonhalten utomhus. Enligt bolagets framförda ALARA-princip, ska utsläpp av radioaktiva ämnen från slutförvaret värderas tillsammans med kumulativa effekter av andra radioaktiva utsläpp. En sådan analys måste hantera möjliga kumulativa effekter både på kort och lång sikt. Från kärnkraftverken, andra slutförvar och på grund av den förhöjda halten radioaktiva ämnen i kustlandskapet efter Tjernobyli-olyckan.

## **Effekter och konsekvenser**

### Naturmiljö

Gölgrodans väl och ve kan lätt bli en symbolfråga när industrins intressen står mot natur- och miljöintressen. I detta fall kan frågan om gölgrodan även vara en indikation på hur bolaget viktat naturvärden i förhållande till sina industriella behov, och hur bolaget ser på MKB-dokumentets syften.

Avfallsbolaget avser att söka dispens från artskyddsförordningen och ta fram förslag för att kompensera för förluster av gölgrodans livsmiljöer. Man skriver att om förslaget till kompensation kan genomföras ”*bedöms inte etableringen av slutförvarsanläggningens ovanmarksdel ge negativa konsekvenser...*”. En mer detaljerad redogörelse för påverkan på naturmiljön, kommer att ingå i den kommande dispensansökan.

Av vad som skrivs kan man undra om dispensansökan är viktigare än MKB-dokumentet, eftersom det i dispensansökan sägs ingå en mer detaljerad redogörelse. Vidare uppkommer frågan om vad som händer om bolaget inte beviljas dispens, eller om vidtagna kompensationsåtgärder inte lyckas.

I MKB-dokumentet måste bolaget motivera varför det ur miljö- och säkerhetssynpunkt är bättre att etablera ovanmarksdelen på en plats där dessa tre gölar måste offras.

Bolaget måste i MKB-dokumentet förtydliga och redogöra på vilka grunder man hävdar att miljöpåverkan av utsläpp av läns- och lakvatten kommer att bli liten, då ”*recipienten*

*bedöms som relativt tålig*”. Det saknas redovisning som bekräftar bolagets antagande om recipientens eventuella tålighet.

Det är viktigt att bolaget presenterar hållbara och styrkta antaganden, då utsläpp kommer att ske under mycket lång tid. Utgångspunkten i ett MKB-dokument bör rimligen vara att naturen är *relativt känslig*, och att förutsättningarna kan komma att *förändras* över tid. Bland annat på grund av kumulativa miljöeffekter.

Bolaget beskriver möjliga åtgärder, med bl.a. infiltration, för att minska konsekvenserna av grundvattensänkningar i känsliga naturområden. När sådana åtgärder presenteras, bör de åtföljas av en dokumentation som redovisar erfarenheter av sådana åtgärder. Endast då går det att bedöma värdet av de förslagna åtgärderna.

I rapporten om vattenverksamhet sägs att det saknas vetenskapligt underlag för att exakt förutse vilka konsekvenserna kan bli när det uppstår förändringar i vattenförhållandena på en plats.

Den osäkerheten måste vara vägledande för bolagets agerande.

I MKB-dokumentet bör en mer fullständig redogörelse för skyddandet av naturvärden och planerade kompensationsåtgärder ingå. I denna redovisning bör även ingå en redogörelse av hur bolaget kommer att agera om dessa naturintressen inte kan skyddas eller kompenseras på ett tillfredställande sätt.

### **Långsiktig säkerhet**

Detta unika projekt rymmer tre faktorer och förutsättningar, som är helt avgörande i en miljö- och säkerhetsmässig bedömning av den valda lösningen.

Det är avfallets *farlighet*, det långa *tidsperspektivet* och risken för *kärnämnesspridning*. Rimligen får det inte finnas några avgörande osäkerheter när det gäller dessa tre grundförutsättningar.

Bolaget medger i det preliminära MKB-dokumentet att utvecklingen i ett KBS-3-förvar i Forsmark rymmer många osäkerheter. Vad som inte tydligt framgår är att den sammantagna bilden av den valda lösningens osäkerheter, handlar just om de ovan nämnda grundförutsättningarna.

*Avfallsets farlighet* för människor och miljö är avhängigt av om det blir läckage eller inte, och av spridningsvägarna för radioaktiva ämnen vid läckage. Det finns avgörande osäkerheter när det gäller kopparkorrosion och buffertläckage och KBS-3-metoden bygger på principen att läckage ska spädas ut av grundvattnet och av vattensystemen i biosfären.

*Tidsperspektivet* är så långt att det inte går att förutse utvecklingen, och därmed ökar osäkerheterna när det gäller den långsiktiga säkerheten.

Att förhindra *kärnämnesspridning* är ett grundkrav enligt lagstiftningen och internationella överenskommelser. Ett KBS-3-förvar är åtkomligt för intrång, då det ligger på vanligt förekommande djup i berggrunden och då tunnlar redan är drivna.

I MKB-dokumentet måste det ingå en säkerhetsredovisning som möjliggör en värdering av den valda lösningens förutsättningar att klara de grundläggande miljö- och säkerhetskraven.

Det innebär att osäkerheterna när det gäller kopparkorrosion måste redas ut, rapporteras och underställas öppen vetenskaplig granskning, innan säkerhetsrapporten SR-Site färdigställs.

Vidare måste det ingå en redovisning som visar att förhållandena i Forsmark, med låga grundvattenflöden, innebär en miljö- och säkerhetsmässig optimering av buffertfunktionen.

I andra avsnitt i MKB-dokumentet (Clab) förhåller sig bolaget till samhällsförändringar och mänskligt handlande som kan påverka säkerheten negativt. Därför förväntar vi oss att bolaget intar samma hållning till risken för avsiktliga intrång i slutförvaret efter förslutning. Avsiktliga intrång har av andra aktörer sett som kanske den största risken för radioaktivt läckage under en för dessa sammanhang relativt överskådlig tidsperiod.

I MKB-dokumentets måste det ingå en säkerhetsanalys av avsiktliga intrång. Det är viktigt för att möjliggöra en bedömning om den valda lösningen kan anses förhindra intrång och spridning av kärnämnen.

Det långa tidsperspektivet motiverar att bolaget redovisar en samlad bild av alla osäkerheter som har koppling till läckage av radioaktiva ämnen till biosfären. Dessa osäkerheter måste motiveras ur miljö- och säkerhetssynpunkt för att möjliggöra en bedömning huruvida den miljömässigt bästa lösningen har valts. Det är också viktigt för att kunna värdera osäkerheterna utifrån försiktighetsprincipen och ansvaret inför kommande generationer.

## **Övervägt alternativ – Laxemar**

Laxemar redovisas i MKB-dokumentet som en alternativ plats till Forsmark. Underlaget är i de flesta avseende jämförbart med underlaget för Forsmark, och därmed tillräckligt för att göra en analys av Laxemars lämplighet som alternativ plats. Det som saknas är den avgörande säkerhetsanalysen.

Problemet är att Laxemar har valts bort till förmån för Forsmark utifrån detta underlag och på säkerhetsmässiga grunder. Utifrån miljölagstiftningens krav på miljömässigt bästa platsen, kan Laxemar därför rimligen inte längre utgöra ett alternativ till Forsmark. Om bolaget även i den kommande ansökan åberopar Laxemar som alternativ till Forsmark, måste det i ansökan ingå en jämförbar säkerhetsanalys även för den alternativa platsen.

## **11 Nollalternativet**

Högaktivt bränsleavfall finns redan mellanlagrat i Clab. Och det produceras ett halvt ton nytt avfall per dygn vid normal produktion i de svenska kärnkraftverken. Därför är det viktigt att nollalternativet noggrant värderas ur långsiktig miljö- och säkerhetssynpunkt.

I sin riskanalys anger bolaget att ett framtida övergivande av anläggningen är en möjlig risk i framtiden. Vi förutsätter att samma synsätt då även gäller för kärnkraftverken och slutförvarsanläggningarna.

Clab är i dag beroende av system som är kopplade till kärnkraftverken. Clab säkerhetssystem bygger på aktiv kylning, ett system som är mycket sårbart för längre störningar i elförsörjningen.

I MKB-dokumentet måste det ingå en säkerhetsanalys av nollalternativet och av Clab, som tydligt beskriver effekter och konsekvenser av vad som händer vid ett övergivande och vid bortfall av elförsörjning.

I den redovisningen bör även ingå en beskrivning på vilket sätt den nuvarande mellanlagringen i Clab skulle kunna förbättras och göras säkrare. Det vill säga en alternativredovisning till nollalternativet.

## 12 Hela systemet

Bolaget beskriver i det preliminära MKB-dokumentet att slutförvaret för högaktivt bränsleavfall inte kommer att ge några konsekvenser för människor och miljö. Inte heller blir det några negativa kumulativa effekter av en samlokalisering med kärnkraftverken i Forsmark. Hela analysen bygger på att alla delar i systemet och att kärnkraftverken fungerar som det är tänkt.

Den radioaktiva strålningens farlighet i förhållande till risken för utsläpp och läckage, har tidigare hanterats av miljödomstolen (Ringhals 2005). Man gjorde då en analys utifrån försiktighetsprincipen, och det resulterade i att miljödomstolen inte kunde tillstyrka ansökan. Utifrån den erfarenheten är det rimligt att bolaget i sin slutanalys motiverar den valda lösningen utifrån tanken på *förlåtande teknik*. Det vill säga att bolaget ger en samlad redovisning av möjliga effekter och konsekvenser den valda lösningen, om lösningen *inte* fungerar som det var tänkt.

Eftersom tidsperspektiven är så långa bör en sådan redovisning grundas på *alla* tänkbara scenarier. Som t.ex. kapselbrott, bufferterosion, klimatförändringar där slutförvarsanläggningen hamnar under vatten, allvarlig kärnkraftolycka, avsiktliga intrång, terroristangrepp, samhällsförändringar som leder till övergivande av anläggningar m.m. En sådan heltäckande säkerhetsanalys är förutsättningen för den jämförbara redovisningen av alternativa metoder som nu saknas i MKB-dokumentet, och för att värdera den valda lokaliseringen.

## 13 Osäkerheter

Det viktigaste syftet med en MKB-process är att identifiera alla miljörisker och osäkerheter, och att verksamhetsutövaren i sitt slutdokument redogör hur dessa osäkerheter har hanterats och undanröjts.

Vi kan se att bolaget har pekat på många osäkerheter, men att man avstått från att förhålla sig till dem just på grund av att de är osäkerheter.

Oss menar att alla osäkerheter som har koppling till metod- och platsval och den långsiktiga säkerheten, är det avgjort starkaste argumentet mot den valda lösningen.

Om SKB AB vidhåller att den valda lösningen också är den miljö- och säkerhetsmässigt bästa lösningen, måste bolaget i MKB-dokumentet tydligare motivera på vilka miljömässiga grunder man accepterar osäkerheterna.