

§ 65 a)	Dnr 2012KS001	Dpl 904
	Dnr 2011KS516	Dpl 900

Anmälningssärenden

Nationell remiss över SKB:s ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen samt miljöbalken - anläggning för slutförvaring av använt kärnbränsle i Forsmark

Den 16 mars 2011 inkom Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) till Strålskyddsmyndigheten (SSM) med sin ansökan enligt Lagen (1984:3) om kärntekniska verksamhet (kärntekniklagen) om slutförvaring av använt kärnbränsle (slutförvarsansökan) samt en komplettering av ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen för inkapslingsanläggning och centralt mellanlager för använt kärnbränsle (Clink).

Remistiden går ut den 1 juni 2012.

Föreligger förslag till yttrande över den nationella remissen.

Barbro Andersson Öhrn (S), Pär-Olof Olsson (M), Bertil Alm (C), Gunnar Lindberg (S), Christina Haaga (S) och enhetschef Marie Berggren inbjuds till arbetsutskottet och föredrar förslag till yttranden från MKB-, Säkerhets- och referensgruppen.

Arbetsutskottets förslag 2012-05-15

Yttrande över Svensk Kärnbränslehantering AB:s ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen till anläggning för slutförvaring av använt kärnbränsle i Forsmark, Östhammars kommun lämnas i enlighet med yttranden i skrivelser daterade 2012-05-15.

Bertil Alm (C) och Barbro Andersson Öhrn (S) informerar i ärendet.

I ärendet yttrar sig Linda Eskilsson (MP), Margareta Widén Berggren (S), Anna-Lena Söderblom (M), Mats Sjöborg (FP) och Kerstin Björck-Jansson (C).

Kommunstyrelsen tackar MKB-, Säkerhets- och referensgruppen för ett utomordentligt arbete.

Kommunstyrelsens beslut 2012-05-22

Yttrande över Svensk Kärnbränslehantering AB:s ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen till anläggning för slutförvaring av använt kärnbränsle i Forsmark, Östhammars kommun lämnas i enlighet med yttranden i skrivelser daterade 2012-05-15.

Ärendet anmäls till kommunfullmäktige.

Paragrafen förklaras omedelbart justerad.

Kommunfullmäktiges beslut

Kommunfullmäktige har tagit del av Yttrande över Svensk Kärnbränslehantering AB:s ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen till anläggning för slutförvaring av använt kärnbränsle i Forsmark, Östhammars kommun.

Slutförvarsenheten
Marie Berggren

Nacka Tingsrätt
Mark- och miljödomstolen
Box 1104
131 26 Nacka Strand

Strålsäkerhetsmyndigheten
171 16 Stockholm

Yttrande avseende kompletteringsbehov gällande ansökan om tillstånd enligt miljöbalken (MB) till anläggningar i ett sammanhängande system för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall samt ansökan enligt kärntekniklagen (KTL) om tillstånd till uppförande, innehav och drift av en kärnteknisk anläggning för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall.

(Mark- och miljödomstolens mål M 1333-11,
Strålsäkerhetsmyndighetens referens SSM 2011-1137)

Östhammars kommun har en central roll i processen för Sveriges, och för det svenska kärnbränsleprogrammets, arbete med att hitta en metod och en plats för att hantera långlivat, högaktivt radioaktivt avfall från de kärnreaktorer som omfattas av programmet.

I tillåtlighetsprövningen av ansökan enligt MB ingår att efterfråga Östhammars och Oskarshamns kommuner, om de kan acceptera förslag till metod och plats för att hantera använt kärnbränsle som presenterats av verksamhetsutövaren (Svensk kärnbränslehantering AB, **SKB**) och som granskats av Mark- och miljödomstolen (**MMD**) samt Strålsäkerhetsmyndigheten (**SSM**).

Goda kunskaper i och information om frågeställningar som rör valet av plats och metod är av stor vikt för att kommunfullmäktige ska kunna ta ställning till tillåtlighetsprövningen. År 2009 bestämde SKB platsvalet för ett slutförvar för använt kärnbränsle till Forsmark i Östhammars kommun. Därför har Östhammars kommun skapat en granskningsorganisation för att kunna informera och engagera kommunen och kommunens invånare samt bygga upp kunskapsbasen inom kommunen.

Granskningsorganisationen består av två grupper;

1. Miljökonsekvensbeskrivningsgruppen (MKB-gruppen) som huvudsakligen granskar och informerar om ansökan enligt MB med tillhörande MKB-process inkluderande samråd.

2. Säkerhetsgruppen som huvudsakligen granskar och informerar om ansökan enligt KTL med tillhörande Säkerhetsredovisningar (SR-Drift och SR-Site).

Därutöver finns referensgruppen som ansvarar för information till och dialog med kommunfullmäktige och med allmänheten.

Granskningsorganisationen har under remisstiden för kompletteringsrundan huvudsakligen satt sig in det material som presenteras på svenska i tillståndsärendena. En stor del av materialet är gemensamt för de båda ansökningarna, t ex bilagorna om plats- respektive metodval. Båda granskningsgrupperna har lämnat synpunkter utifrån respektive ansvarsområde.

Östhammars kommun lämnar därför detta gemensamma yttrande inklusive synpunkterna och förslagen från MKB-gruppen och Säkerhetsgruppen som remissvar på ansökan om tillstånd enligt MB respektive KTL.

Yttrandet består i sin helhet av detta huvuddokument, ett dokument från MKB-gruppen (Bilaga 1) samt ett dokument från Säkerhetsgruppen (Bilaga 2) och är ställt till både MMD och SSM. Kommunen vill understryka vikten av att MMD och SSM tar del av hela yttrandet.

Yttrandet omfattar synpunkter och förslag på kompletteringar, men det är oundvikligt att sakgranskningsfrågor kommer upp som exempel för att belysa behovet av kompletteringar.

Östhammars kommun vill framhålla följande utöver de synpunkter och förslag som framförs av MKB-gruppen och Säkerhetsgruppen.

Kommunen - en aktiv part

Det svenska kärnbränsleprogrammet rymmer många typer av avfall och behandlingsanläggningar, t ex befintliga och framtida förvar. Östhammars kommun kräver att få insyn, vara remissinstans och aktiv part i såväl pågående prövningar som återkommande prövningarna som kommer äga rum i framtiden.

Östhammars kommun kommer att fatta beslut inför regeringens tillåtlighetsprövning innan villkor fastställs i MMD och hos SSM. Därför är det av avgörande betydelse och en förutsättning för att kommunen ska kunna fatta beslut att frågor av vikt för kommunen måste vara beaktade innan dess.



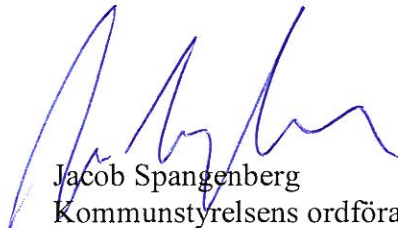
Villkorsskrivningar i toppdokumenten

Östhammars kommun kräver förtydligande och kompletterande sammanställning av SKB:s åtaganden i form av villkor och förslag till skyddsåtgärder för båda ansökningshandlingarna. Se yttrandena från MKB- respektive Säkerhetsgruppen. Båda grupperna anser att förslagen till villkor i de två toppdokumenten i tillståndsansökningarna är för allmänt hållna för en så omfattande ansökan. Det är svårt att få överblick av vad det är SKB åtar sig i form av skyddsåtgärder och försiktighetsmått.

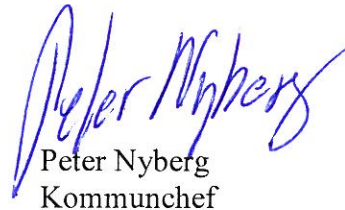
Tillgänglighet i myndighetsprövningen

Prövningen av dessa två ärenden följs av, och innefattar medverkan av Östhammars och Oskarshamns kommuner. Östhammars kommun har tydligt framfört att det är mycket viktigt att SKB levererar överskådligt och förståeligt material i processen utan att material och rapporter för den skull förlorar sitt materiella innehåll. Östhammars kommun förutsätter att detta fortsätter under hela prövningsprocessen.

Kommunen anser att det är ytterst angeläget att även SSM har en hög ambitionsnivå gällande tillgänglighet av material i processen. Det är av avgörande betydelse att kommunen ska kunna förstå vad myndigheten har kommit fram till i sin granskning där internationell expertis (med arbetspråket engelska) legat till grund för myndighetens bedömningar.



Jacob Spangenberg
Kommunstyrelsens ordförande



Peter Nyberg
Kommunchef

- Bilaga 1: Mål M 1333-11; Östhammars kommuns yttrande över kompletteringsbehovet av SKB:s ansökan om tillstånd till anläggningar i ett sammanhängande system för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall
- Bilaga 2: Säkerhetsgruppens yttrande över Svensk Kärnbränslehantering AB:s ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen till anläggning för slutförvaring av använt kärnbränsle i Forsmark, Östhammars kommun. (SSM 2011-1137)



Mål M 1333-11; Östhammars kommuns yttrande över kompletteringsbehovet av SKB:s ansökan om tillstånd till anläggningar i ett sammanhängande system för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall

Östhammars kommun har mottagit en remiss från mark- och miljödomstolen angående kompletteringsbehovet av SKB:s ansökan om tillstånd till anläggningar i ett sammanhängande system för slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall.

Östhammars kommun lämnar nedan kommunens bedömning av kompletteringsbehovet av ansökningshandlingarna. I vissa avseenden är kommunens synpunkter snarare i sak än avseende kompletteringsbehovet. Östhammars kommun anser dock att SKB kan vara betjänta av att så tidigt som möjligt få ta del av en del av Östhammars kommuns centrala synpunkter i sak då de till viss del har ett samband med framförda brister i ansökningshandlingarna, med förbehållet att ytterligare synpunkter i sak kommer att framföras efter det att ansökan har kungjorts.

Inledning	1
Ansökans omfattning	2
Villkor och förslag till skyddsåtgärder	4
MKB:s omfattning	7
Lokala miljömål	8
Psykosociala effekter	8
Nollalternativ	8
Kumulativa effekter	8
Samråd	9
Platsval	9
Metodval	11
Vattenverksamheter	12
Buller	14
Transporter	15
Säkerhet efter förslutning	15
Ansvar för det använda kärnbränslet efter förslutning	15
Sammanfattande synpunkter	16

Inledning

För det fall tillstånd lämnas för den sökta verksamheten kommer slutförvarsanläggningen med största sannolikhet att bli den första i sitt slag. Inget annat land i världen har ännu uppfört en anläggning för slutförvar av använt kärnbränsle. Anläggningen kommer därför att utgöra en referensanläggning och studeras av

andra aktörer från alla delar av världen. Det är därför av central betydelse att miljökonsekvenserna är tillräckligt utredda och tillförlitligt bedömda så att de inte underskattas på grund av rådande osäkerheter. Det är också viktigt att en försiktig bedömning görs vid ställningstagandet om anläggningen ger upphov till acceptabla miljökonsekvenser. Detta framstår som särskilt viktigt då konsekvenserna av en felbedömning kan bli av ett mycket omfattande och nästintill oöverblickbart slag. Ett eventuellt tillstånd till den planerade anläggningen måste således baseras på tillräckligt omfattande och tillförlitligt underlag och bedömas som acceptabel ur miljösynpunkt samt baseras på bästa tillgängliga tekniska och miljömässiga lösningar.

Ansökans omfattning

Östhammars kommun vill inledningsvis notera att en anläggning av den omfattning och slag som är aktuell i detta fall måste vara möjlig att bedöma ur ett helhetsperspektiv. För att kunna bedöma miljökonsekvenserna av sökt verksamhet är det nödvändigt att ha tillräcklig kunskap av den verksamhet som ska bedrivas. Om det råder oklarheter i omfattningen av sökt verksamhet är det inte möjligt att bedöma de förväntade maximala miljökonsekvenserna för verksamheten, vilka skyddsåtgärder som är möjliga att vidta och om de förväntade miljökonsekvenserna efter vidtagande av skäliga skyddsåtgärder är acceptabla eller ej.

För att Östhammars kommun ska kunna bedöma den ansökta verksamheten behövs därför som utgångspunkt alla ospecifika begrepp rörande tillståndets omfattning som exempelvis "cirka 200 kapslar" som används i toppdokumentets yrkande, ersättas med tydliga formuleringar.

I ansökan framgår inte exakt hur många kapslar som ska deponeras i slutförvarsanläggningen, varken totalt eller i vilken takt detta skall ske.

Östhammars kommun anser att ansökan ska kompletteras med ett maximalt antal kapslar som får deponeras såväl totalt som per år.

Kommunen anser att 200 kapslar kan vara lämpligt maxantal. Ett angivande av det maximala antalet kapslar som får deponeras i förvaret bör vara nödvändigt för att kunna dimensionera övriga effekter av verksamheten. Om SKB önskar öka takten eller utöka den totala anläggningens omfattning får SKB ansöka om tillstånd till utökningen och redovisa förväntade miljökonsekvenser av utökningen.

I toppdokumentet, ansökan om tillstånd enligt miljöbalken, anges under yrkandena B.1 att SKB önskar slutförvara kärnämne, i huvudsak bestående av använt kärnbränsle, och därutöver kärnavfall. I avsnitt 1.3 lämnas ytterligare redovisning av vilka typer av kärnbränsle som ska slutförvaras, men även där används begrepp "i huvudsak konstruktionsmaterial". Som Östhammars kommun tolkar de nuvarande formuleringarna ska det slutförvaras cirka 12 000 ton använt kärnbränsle och därutöver kärnavfall som i huvudsak består av konstruktionsmaterial för bränsleelement.



Östhammars kommun anser att ansökan måste avgränsas och omfatta maximala mängder och önskar ett klargörande av vilka mängder, total vikt, och typer av avfall som ska slutförvaras och deras egenskaper.

Det noteras att utökad information skulle behövas om bränsle med ökad utbränningsgrad och vad det har för påverkan på initialtillståndet.

Östhammars kommun förväntar sig även en utförligare redovisning av hur MOX-bränsle ska hanteras.

Östhammars kommun önskar även en beskrivning av egenskaperna hos det sista bränslet som tas ur reaktorerna när dessa stängs. Som Östhammars kommun uppfattar det kommer detta bränsle troligen vara lågutbränt. Om så är fallet bör SKB redovisa om bolaget kommer att vidta särskilda åtgärder med detta bränsle.

SKB anger i toppdokumentet, ansökan om tillstånd enligt miljöbalken, sid. 8 att KBS-3-systemet består av Clab/Clink, ett transportsystem och en slutförvarsanläggning. Vidare anger SKB att ansökan omfattar verksamheter på geografiskt skilda orter.

Det är Östhammars kommuns uppfattning att ansökan behöver kompletteras med en beskrivning av transportsystemet och dess miljöpåverkan samt skyddsåtgärder för att minska dessa.

Frågorna om eventuell övervakning av anläggningen efter förslutning samt informationsbevarande för kommande generationer kommer att hållas levande långt in i framtiden. Under 70 års drift ska SKB bevara informationen för att vid förslutning ta hänsyn till framtidens informationsbehov. Östhammars kommun noterar att SKB i toppdokumentet, sidan 14, har en skrivning om det långsiktiga informationsbevarandet, där det anges att "Det är SKB:s ambition att bevara och förvalta information på ett sådant sätt att samhället har möjlighet att välja de alternativ för framtiden som man då bedömer lämpliga."

Det är Östhammars kommuns uppfattning att informationsbevarande är en väldigt viktig del av verksamheten och att bevarandet av information inte ska bestämmas av SKB:s ambition utan av tydliga regleringar.

Om viktiga delar av verksamheten som kan ge upphov till miljökonsekvenser inte redovisas och konsekvensbedöms, blir det varken en formellt korrekt eller en ändamålsenlig prövning. Att utelämna frågor kring övervakning och informationsbevarande efter förslutning är en brist i ansökan.

Östhammars kommun gör bedömningen att det är nödvändigt att SKB med vissa tidsintervall under hela driftperioden och inför förslutning återkommer med en omvärlds- och framtidsanalys, med fokus på informationsbevarande och övervakning.



SKB anger i samrådsredogörelsen, sid. 29 punkt 4.7, att utlovad redovisning av miljökonsekvenser av återtag av deponerade kapslar före förslutning inte görs i ansökan.

Östhammars kommun anser att miljökonsekvenserna av återtag är beroende av graden av förslutning och antal kapslar som behöver återtas och anser därför att konsekvenserna av ett eventuellt återtag ska redovisas.

Östhammars kommun noterar att det i ansökan hänvisas till FUD:ar och andra rapporter som inte ingår i ansökan, till exempel i metodvalsbilagan, sid. 20,01.1.

Villkor och förslag till skyddsåtgärder

Ansökningshandlingarna i målet är mycket omfattande och svåra att överblicka, inte minst på grund av att väsentliga delar av det underlag som är en del av en miljökonsekvensbeskrivning är förlagd i bilagor. Detta gör det svårt att göra en samlad bedömning av utförda utredningar, vilka skyddsåtgärder som avses vidtas och vilka konkreta åtaganden SKB har gjort, bl.a. inom ramen för det allmänna villkoret. Villkoren, inklusive det allmänna villkoret, för en miljöfarlig verksamhet är centrala för tillståndet och det är därför viktigt att förstå vad SKB åtar sig för alla parter i målet samt den intresserade allmänheten. Det är viktigt att verksamheten och dess förutsedda miljökonsekvenser samt möjliga försiktighetsåtgärder och skyddsåtgärder redovisas på ett sätt som möjliggör för prövningsmyndigheten att fastställa rättssäkra och ändamålsenliga villkor som är lämpliga för egenkontroll och tillsyn.

Det ska vara möjligt för sökanden att veta vad som krävs av verksamhetsutövaren vid driften av verksamheten och det ska vara möjligt att objektivt fastställa när en överträdelse har skett. Det ska således genom mätningar eller andra kontrollåtgärder vara möjligt att kontrollera villkorets efterlevnad. Det bör också inom rimliga gränser av villkoret eller i ansökan framgå vilka åtgärder som är möjliga att vidta om ett överskridande ändå skulle ske.

Kommunen anser att ansökan bör kompletteras med en sammanfattning av de centrala åtaganden som SKB åtar sig i målet.

Detta för att göra det möjligt att bedöma om skäligen åtaganden har gjorts och i vilken utsträckning det allmänna villkoret bör kompletteras med särskilda villkor. Kommunen kan dock redan nu konstatera att SKB i sin ansökan föreslår ytterst få särskilda villkor, vilket inte bedöms rimligt i relation till den mycket omfattande påverkan som anläggningen skulle kunna få på omgivningen om inte nödvändiga skyddsåtgärder och försiktighetsmått vidtas. Avsaknaden av villkor kan inte motiveras med att vissa åtgärder ligger långt fram i tiden och därför inte fullt ut kan överblickas.

Det kan konstateras att verksamheten, i vilken kommunen även inkluderar tiden efter det att slutförvaret förslutits, förväntas pågå under extremt lång tid. Det fråntar dock inte sökanden ansvaret att föreslå villkor och ytterligare skyddsåtgärder för verksamheten för att undvika oacceptabla miljökonsekvenser. Kommunen har ingenting emot att villkoren kan innehålla en viss dynamik för att



hantera det faktum att verksamheten kommer att pågå under mycket lång tid. Det kommer med största sannolikhet att finnas förbättringsmöjligheter i framtiden som inte kan anses orimligt att uppfylla. Detta innebär dock inte att man kan göra avkall på kravet att villkor skall vara rättssäkra, ändamålsenliga och lämpliga för egenkontroll och tillsyn.

Tillståndet och med tillståndet förenade villkor måste innehålla ett krav på sökanden att regelbundet anpassa verksamheten i takt med att förbättringsmöjligheter uppkommer alternativt måste tillståndet och/eller villkoren utifrån miljöbalken omprövas med en viss regelbundenhet, liknande den omprövning som sker enligt kärntekniklagen.

Även enligt miljöbalken förväntas verksamheten omprövas med viss regelbundenhet, detta för att kunna bedöma om verksamheten bedrivs enligt bästa möjliga teknik och med vidtagande av lämpliga skyddsåtgärder

Östhammars kommun anser därför att ytterligare förslag till villkor bör föreslås av SKB, med den omfattning som krävs för att säkerställa skäliga miljökrav och att verksamheten ska kunna kontrolleras på ett tillförlitligt sätt.

I tillståndsprocessen ska Oskarshamn och Östhammars kommuner tillstyrka eller avstyrka SKB:s ansökan. Dessa beslut kommer att fattas av respektive kommun innan regeringen gör sin tillåtlighetsprövning. I det fall regeringen tillåter verksamheten ska SSM meddela villkor enligt kärntekniklagen och strålskyddslagen samt mark- och miljödomstolen meddela tillstånd samt med tillståndet förenade villkor enligt miljöbalken.

Östhammars kommun anser att sättet att bedriva verksamheten i hög grad påverkas av de villkor som meddelas av både SSM och MMD, vilket i sin tur påverkar kommunerna och dess invånare. En avgörande del av Östhammars kommuns beslutsunderlag utgörs därför av de villkor, inklusive åtaganden inom ramen för det allmänna villkoret, som SKB anser sig kunna underställa sig eller som prövande myndigheter kommer att meddela.

Det är Östhammars kommuns uppfattning att alla frågeställningar av betydelse ska vara redovisade och genomgångna när kommunen ska ta ställning till etableringen. Brister i detta avseende försvårar Östhammars kommuns ställningstagande.

Ansökan behöver därför sammanfattningsvis kompletteras med förslag till villkor rörande olika verksamhetsdelar.

Enligt det allmänna villkoret som SKB har föreslagit ska verksamheten bedrivas i enlighet med vad SKB har uppgett eller åtagit sig i målet. Östhammars kommun vill därför kommentera SKB:s ansökan i allmänhet. Verbet "kan" används i beskrivningar, se t.ex. P-10-31, sid. 19, "Det betyder att utsläppen av kväve till Östersjön kan begränsas till högst 3 ton kväve per år." I SKB:s ansökan lämnas denna typ av förslag till skyddsåtgärder men enligt kommunens uppfattning är de inte bindande.



Östhammars kommun vill därför se att verbet "kan" byts mot verbet "ska" i de fall avsikten är att det ska utgöra ett åtagande enligt det allmänna villkoret.

Många av skyddsåtgärderna bedömer kommunen vara skäligen och lämpligen men anser att de måste vara bindande för sökanden.

Östhammars kommun anser att de nuvarande formuleringarna lämnar ett alldeles för stort manöverutrymme och innebär att tillståndet blir oklart och det blir därmed omöjligt att bedöma verksamhetens påverkan på omgivningen. Östhammars kommun vill poängtera att för att kunna bedöma påverkan och konsekvenserna av verksamheten måste de eventuella skyddsåtgärder som SKB kan underställa sig vara tydligt formulerade och bindande.

Som nämnts ovan anser kommunen att SKB bör upprätta en sammanställning över de åtaganden som lämnas i ansökan. Ansökan bör vidare kompletteras med ytterligare förslag till villkor.

Nedan anges några exempel på områden där Östhammars kommun anser att det saknas bindande formuleringar eller finns behov av reglering:

- I det fall damning från bergupplaget, se MKB sid. 314, 12.4.4.3, kan antas ge upphov till störning anser Östhammars kommun att SKB ska vidta åtgärder för att avhjälpa dessa.
- Östhammars kommun anser att ansökan ska kompletteras med förslag på villkor rörande hur stor grundvattenavsänkning som verksamheten ger upphov till, alternativt maximalt inläckande vatten till hela slutförvarsanläggningen.
- I bilaga vattenverksamhet i Forsmark, del I, sid. 105, anges att SKB avser att föreslå förslag till mätbara kriterier för när vattentillförsel till kalkgölar och rikkärr ska sättas in. Östhammars kommun önskar en komplettering av ansökan där dessa kriterier beskrivs alternativt, en tidsplan som anger när SKB förbinder sig att presentera dessa.
- I bilaga avstämning mot miljö kvalitetsmål och folkhälsomål, sid. 10, 4.1.1, anger SKB att man kommer att ställa krav på drivmedel vid upphandling och projektering. Östhammars kommun anser att en reglering av drivmedel måste innehålla ett krav att följa med utvecklingen som troligen kommer att ske inom drivmedel så att SKB under hela drifttiden använder sig av drivmedel av högsta miljöklass.
- SKB anger i avstämning mot miljö kvalitetsmål och folkhälsomål Sid. 24, att man kommer att arbeta med skötsel av skogs- och våtmarksmiljöer för att bibehålla och öka naturvärdena som finns i området. Östhammars kommun önskar att en tydlig plan, som visar hur SKB avser att förvalta den areal som bolaget innehar i området, tas fram.
- SKB anger i MKB:n sid. 238 att kväveinnehållet i lakvattnet kommer att variera på grund av variation i nederbörd. Östhammars kommun önskar en beskrivning av effekter, både ekologiska och ekonomiska, av en eventuell rengöring av massorna innan placering på bergupplaget.
- I bilaga AH sid. 19, anger SKB att bolaget har ett miljöledningssystem som innehåller rutiner för hantering och inköp av kemikalier. Östhammars



kommun önskar förslag på bindande villkor som anger en lägsta nivå som bolaget kan tänka sig förbinda sig till avseende kemikaliehantering.

- Östhammars kommun önskar att SKB ska förtydliga utformningen av bergupplaget med avseende på täthet i botten.
- I bilaga KP sid. 11, anges att SKB avser att följa upp förändringar i grund- och ytvattnets kvalitet för att skaffa kunskap om verksamhetens konsekvenser och få ett underlag för när åtgärder behöver sättas in. Östhammars kommun önskar en beskrivning av hur provtagningen ska ske och med vilket intervall, samt vid vilka konsekvenser bolaget avser att sätta in skyddsåtgärder och vilka åtgärder som då kan vara möjliga att vidta.
- Vid eventuella förändringar av vattenkvalité i brunnar anger SKB som skyddsåtgärd att diskutera lämpliga åtgärder, se bilaga KP sid. 12, med fastighetsägaren. Östhammars kommun önskar en beskrivning av vilka lämpliga åtgärder som kan behöva vidtas och anser att SKB ska visa att de har en beredskap att vidta dessa åtgärder.

MKB:s omfattning

Östhammars kommun vill påpeka att flera delar som normalt ingår i en MKB har i SKB:s omfattande ansökan placerats i egna rapporter, t.ex. metodvals- och platsvalsbilagan samt rapporterna om vattenverksamhet. Detta har som nämnts ovan bidragit till svårigheterna att göra en helhetsbedömning av ansökan och vilka åtaganden som SKB har gjort.

En generell synpunkt är att fokus i många fall ligger på effekter och konsekvenser av normal drift och inte effekter och konsekvenser vid onormala händelser. Det är viktigt att SKB planerar för och är beredda på onormala händelser och olyckor så att eventuella konsekvenser och effekter kan minskas eller undvikas.

Trots att risken för en radiologisk olycka anges som liten, anser Östhammars kommun att det ska redovisas i MKB:n eftersom konsekvenserna av en radiologisk olycka kan bli mycket allvarliga.

I toppdokumentet, avsnitt 3.3 Slutförvarsanläggningen (avsnitt 3.3.4, s. 11), redogörs för att deponering av kapslar i förvaret och utbyggnad av nya förvarsområden kommer att ske parallellt, såväl under provdrift som under rutinmässig drift.

Östhammars kommun anser att ansökningshandlingarna mycket tydligt bör redogöra för hur deponering av kapslar i förvarsutrymmen ska kunna ske parallellt med utbyggnad av nya förvarsområden.

Det framgår inte med tillräcklig tydlighet för att en bedömning av skäligen skyddsåtgärder och föreslagna kontrollsystem ska kunna ske. Det är möjligen framför allt en säkerhetsfråga som sannolikt kommer att behandlas utförlig i den tillståndsprövning som ska ske enligt kärntekniklagen och villkorsprövningen enligt strålskyddslagen men frågan bör enligt kommunens uppfattning redovisas utförligt även i miljöprövningen.



Vidare borde det moment i hanteringen av kapslar när lasten transporteras från industrihamnen till slutförvarsanläggningen och sedan förflyttas ner till omlastningshallen vara ett känsligt moment i hanteringen. Av toppdokumentet, avsnitt 3.3 Slutförvarsanläggningen, punkt 3.3.6, s. 13, framgår inte hur detta skede ska gå till och vilka skyddsåtgärder som föreslås vidtas. Det framgår inte hur länge lasten kan bli stående parkerad innan den leds vidare ner till omlastningshallen.

Detta skeende och vilka skyddsåtgärder som föreslås vidtas med en tydlig motivering till varför de är rimliga måste framgå av ansökningshandlingarna.

Även riskerna för en olycka eller någon form av yttre angrepp under transport av kärnavfall, både sjö- och landvägen, och vilka åtgärder som kan vidtas bör belysas.

Lokala miljömål

En eventuell slutförvarsanläggning kommer att ge upphov till lokal miljöpåverkan.

För att kunna bedöma verksamhetens påverkan önskar Östhammars kommun att ansökan kompletteras med avstämning mot de lokala miljömålen för Östhammars kommun, se P-10-31 miljö kvalitetsmål sid. 7, 3.1.

Psykosociala effekter

I MKB:n, sid. 302, 12.1.3.2, beskrivs främst psykosociala effekter på grund av en radiologisk olycka och stigmatisering av orten.

Östhammars kommun anser att oro för olyckor som inte är av radiologisk karaktär också ska beskrivas i MKB:n.

De omfattande tunga transporter kommer att öka risken för trafikolyckor vilket kan vara en betydande källa till oro för kommuninvånare.

Nollalternativ

Nollalternativ innebär att den sökta verksamheten inte etableras. I vissa fall innebär det att något annat behöver göras om den ansökta verksamheten av någon anledning inte blir verklighet.

Östhammars kommun anser att ansökan ska kompletteras med ett konsekvensbelyst nollalternativ. En sådan komplettering ska också innehålla beskrivning av vilka händelser som skulle kunna leda till att nollalternativet realiserar.

Kumulativa effekter

Det planeras för fler slutförvar för radioaktivt avfall, en utbyggnad av SFR och LOMA, i Forsmark, samt andra verksamheter.

Östhammars kommun anser att MKB:n behöver kompletteras med hänsyn till störningarna från den förväntade ökade trafiken som dessa verksamheter ger upphov till, se MKB Sid. 306: 12.2.1.1.



Samråd

Samrådsredogörelsen är väldigt kortfattad. Östhammars kommun anser att det är svårt att få en samlad bild av vilka synpunkter som kommit in under samråden och hur SKB har tagit hänsyn till dessa utifrån samrådsredogörelsen i ansökan.

Östhammars kommun önskar därför en komplettering där centrala frågeställningar som framkommit under samråden framgår, samt hur dessa har behandlats i ansökan. Kompletteringen ska också innehålla en beskrivning av vilka frågor som inte besvarats.

Många möten mellan SKB och andra parter har hållits under årens lopp. Inför mötena har det inte alltid varit tydligt huruvida det rörde sig om ett samrådsmöte eller någon annan form av möte.

Inför vissa Samråds- och MKB-gruppsmöten saknades underlag i förväg, se samrådsredogörelsen sid. 20 punkt 3.4. Östhammars kommun önskar därför en redogörelse av vilka möten som SKB anser är en del av samrådet och vilka som anses vara informationsmöte eller andra typer av möten. Av redogörelsen ska också framgå vilket material som fanns tillgängligt inför varje enskilt möte, samt hur inbjudan till mötet har gått till.

Som exempel kan noteras att kommunen ställer sig frågande till om SKB:s möten med närboende är att se som en del av samrådet.

Östhammars kommun noterar att SKB generellt har haft tämligen korta svarstider för skriftliga synpunkter efter samråd.

Har SKB medgett förlängd svarstid när så har begärts?

Östhammars kommun anser att avsaknaden av underlag inför samrådsmötet om långsiktig säkerhet i Östhammars kommun 3 maj 2010 innebar en brist i samrådet kring den långsiktiga säkerheten. Det är Östhammars kommuns uppfattning att den långsiktiga säkerheten är en stor del av den ansökta verksamhetens miljöpåverkan vilket ska samrådas kring enligt 6 kap. 4 § MB.

Platsval

För att kunna göra en bedömning av om SKB:s uppfyllt kravet på lokaliseringstudering som innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö behöver Östhammars kommun kompletterande underlag.

En inledande frågeställning är att det vid Östhammars kommuns granskning noterats att Forsmark ser ut att ligga i område med troligen ej lämplig berggrund i figur 3-11, MKB sid. 49.



Östhammars kommun önskar en tydligare beskrivning av varför SKB valde att gå vidare och undersöka förutsättningarna i Forsmark. Vidare bör SKB redovisa av vilka anledningar platser med närhet till kärnteknisk verksamhet valdes som urvalsunderlag inför platsundersökningsskedet, se figur 3.12, MKB. Östhammars kommun önskar en komplettering av ansökan där SKB redovisar hur avvägningar har gjorts mellan de tre kriterierna; industrifrågan, samhällsfrågan och berggrunden som beskrivs i MKB:n sid. 50.

I MKB:n anges vidare överlag jämförelsen mellan Forsmark och Laxemar i generella termer såsom t.ex. ”Slutförvarsanläggningen i Laxemar skulle uppföras på liknande sätt som anläggningen i Forsmark, beskrivet i kap. 10.1.2.1. Verksamheten i Laxemar skulle också ge upphov till förorenat vatten...i samma storleksordning som i Forsmark. Vattenrening skulle ske enligt samma principer som i Forsmark.”

Detta är inte en tillräckligt omfattande redovisning av platsvalet enligt Östhammars kommuns uppfattning. Det är vidare inte tillfredsställande att information om ett eventuellt avvecklingsskede i Laxemar inte tagits med i beskrivningen.

Det ligger visserligen långt fram i tiden men är en central del av utförandet av verksamheten.

I R-04-18 anges att cirka en tredjedel av Östhammars kommun har potential för malmförekomster, det finns också sju skarnmineraliseringar i ett område med potential för malmbrytning, i direkt närhet till kandidatområdet. Vidare görs en jämförelse mellan mineraliseringarna och den som bryts i Dannemora.

Östhammars kommun önskar en beskrivning av på vilken nivå mineraliseringarna finns.

Vidare anges i R-04-18 att sällsynta jordartsmineraler, så kallade REM, inte har beaktats.

Östhammars kommun önskar en komplettering av ansökan där eventuella fyndigheter av REM beskrivs och en konsekvensanalys av eventuell brytning av dessa mineraler.

I SR-site, sid. 113, anges att undersökningar efter malmförekomster inte har utförts under havet.

Östhammars kommun önskar att ansökan kompletteras med undersökningar av malmförekomster under havsytan.

För att kunna göra en bedömning av SKB:s uppfyllelse av lokaliseringsprincipen, som innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö. Östhammars kommun behöver därför en tydligare definition av vad SKB menar med skogsmark och om SKB anser att olika skogsmarker kan vara olika skyddsvärda utifrån ett hållbarhetsperspektiv, se Platsvalsbilagan, sid. 23 tabell 4-1.



Vidare delar Östhammars kommun inte uppfattningen att slutförvarsanläggningen kommer att lokaliseras till industrimark. Igenfyllandet av gölar för anläggningen kan ses som ett belägg för att slutförvarsanläggningen i alla fall delvis kommer att lokaliseras till oexploaterad mark.

Östhammars kommun önskar en beskrivning av alternativ till utformningen av ovanjordsanläggningarna för att minska konsekvenserna för de skyddade arter som finns i gölarna vilka ska fyllas igen, samt vilka avvägningar SKB gjort vid val av utformning.

Metodval

I beskrivningen av KBS-3-systemet i toppdokumentet, kapitel 3, anger SKB att arbetet med utveckling av detaljer kring de olika barriärerna till exempel förändringar i val av material och i ingående komponenters dimensioner, samt placering av kapslarna i berget kommer att fortsätta åtminstone till det att deponering inleds. Förändringar i den redovisade referensutformningen prövas om så krävs enligt miljöbalken.

En sådan förändring som Östhammars kommun ser framför sig är en övergång från horisontell till vertikal deponering vilket också anges som en alternativ utformning i ansökan. I yttrande över Fud-program 2010 har Östhammars kommun ställt frågan om SKB kan byta från KBS-3V till KBS-3H utan ny prövning och ny säkerhetsanalys.

Östhammars kommun anser att det är viktigt att större förändringar, som t.ex. byte från KBS-3V till KBS-3H, prövas offentligt och öppet, genom prövning av ansökan om tillstånd till ändring.

Östhammars kommun anser att ansökan ska kompletteras med en beskrivning av hur SKB hanterar de egna säkerhetsprinciperna som beskrivs i toppdokumentet, sid. 7, punkt 2.1, kontra miljöbalkens krav på bästa tillgängliga teknik, t.ex. enbart naturligt förekommande tillverkningsmaterial av kapseln kontra legeringar med större motstånd mot korrosion.

Östhammars kommun önskar en beskrivning av egenskaper och eventuella föroreningar hos massorna som initialt kommer att tas från piren, se MKB sid. 212. Östhammars kommun önskar också en tydligare beskrivning av var massorna är placerade, särskilt om man avser att ta massor som idag ligger i vattenområde.

Östhammars kommun noterar att det har skett en förändring av ändamålet med verksamheten från det som angavs i den preliminära MKB:n som var samrådsunderlag till det som nu anges i toppdokument i ansökan. Östhammars kommun har uppfattat att ändamålet har bäring på hur villkor kan formuleras.

Östhammars kommun önskar därför en komplettering där SKB förtydligar om förändringen i ändamålet innebär någon förändring vid fastställandet av villkor eller avgränsning av ansökan.



Bentonitbufferten behöver ha flera olika egenskaper som ibland kan vara motstående, t.ex. snabbsvällande kontra motståndskraft mot erosion, som skulle kunna innebära att olika sorters bentonit uppfyller olika egenskaper. SKB har vid olika tillfällen angett att det finns flera leverantörer av bentonit som uppfyller de krav som SKB ställt.

Östhammars kommun förordar att SKB, i det fall det inte är någon skillnad i kvalitet på produkten, väljer den bentonit som ger upphov till minst miljöpåverkan vid brytning och transport till slutförvaret.

Östhammars kommun anser det olämpligt att använda elenergi för uppvärmning av byggnader se, bilaga TB sid. 66. Östhammars kommun önskar en komplettering som beskriver alternativa uppvärmningsmetoder.

I figur 6-17 i bilaga TB sid. 61, anges att installation av fukthaltsmätutrustning ska ske i buffert.

Östhammars kommun undrar var man avser att mäta fukten och vilket resultat man förväntar sig och vilka åtgärder som ska vidtas om de uppmätta värdena inte stämmer med de förväntade.

I SR-site S4.1. anges: "I de flesta deponeringshål kommer grundvatten inte att nå kapseln på tusentals år tack vare de gynnsamma egenskaperna hos berggrunden i Forsmark... Under mättnadsskedet kan den mikrobiella aktiviteten vara förhöjd innan svälltrycket har etablerats."

Östhammars kommun önskar en beskrivning av vilka effekter och konsekvenser en tillväxt av mikroorganismer i den omättade bufferten kan innebära.

Vattenverksamheter

I bilaga vattenverksamhet i Forsmark del I, sid. 66, anges att flödet i flera bäckar i området kommer minska. Även nivån i Bolundsfjärden antas sjunka.

Östhammars kommun önskar en kompletterande beskrivning av vilka konsekvenser ett minskat flöde i bäckarna ger upphov till och vilka skyddsåtgärder som skulle kunna behöva vidtas.

Östhammars kommun anser att de MIKE-SHE-beräknade tidserierna på vattendjupet som visas i vattenverksamhetsrapporten del I, figur 6-2, sid. 88, ska förlängas i tid tills stabila nivåer uppnås.

En skillnad mellan nivåerna i december följer troligen med in i nästkommande års januari och grundvattenavsänkningen kan tänkas ta mer än ett år för att nå stabila nivåer.

Det anges i bilaga vattenverksamhet i Forsmark del I, sid. 95, att det finns flera arter som inte omfattas av åtgärderna.



Östhammars kommun önskar en redogörelse över vilka arter som har påträffats under inventeringarna i området och vilka av dessa som antas få försämrade livsbetingelser som följd av verksamheten. Kommunen önskar också en redovisning av vilka skäl somliga arter inte antas påverkas av verksamheten.

SKB anger i vattenverksamhetsrapporten del I, sid. 110, att man avser att utföra en pilotstudie i syfte att utvärdera hur en vattentillförselanläggning till en våtmark fungerar i praktiken.

Östhammars kommun efterfrågar en tidsplan för när pilotstudien som beskrivs ska genomföras.

Att det kan finnas behov av tillfälliga lösningar för spillvattenhantering, som beskrivs i MKB sid. 237, 10.1.3.7, är rimligt men det här projektet kommer att pågå under lång tid varför tidsperspektivet måste vara tydligare.

SKB behöver utveckla vilka lösningar som behöver vara tillfälliga och hur dessa kommer att se ut samt under hur lång tid de kommer att vara aktuella.

Östhammars kommun har i ärende rörande dispens från artskyddsförordningen blivit uppmärksam på att det förekommer gulyxne vid Tjärnpussen och att SKB därför inte avser att rena lakvatten och efterpolera spillvatten.

Östhammars kommun önskar därför en komplettering där SKB redogör för hur reningen som planerades i Tjärnpussen ska åstadkommas med ny lösning.

Östhammars kommun önskar en tydligare beskrivning av hur de tekniska lösningarna för rening av olika typer spillvatten kommer att gå till, samt för vilka flöden dessa anläggningar är dimensionerade.

Östhammars kommun önskar en beskrivning av hur SKB resonerade när man valde en reservvolym motsvarande 24 timmars kraftförlust, se bilaga TB sid. 53, samt vilka konsekvenser förväntas i det fall länshållningsvattnet bräddar från sedimentationsdammen. Kompletteringen bör också innehålla en beskrivning av vilka händelser som leder till en sådan situation.

Östhammars kommun önskar en beskrivning av vilka åtgärder SKB kommer att vidta för att förhindra uppkomst av brand och hur bolaget har resonerat kring dimensionering av till exempel släckvattenbassängen se bilaga TB sid. 54. Östhammars kommun önskar även en beskrivning av vilka typer av föroreningar som kan förväntas i släckvattnet samt vilka konsekvenser ett utsläpp av orenat släckvatten kan ge upphov till.

I vattenverksamhetsrapporten del I, sid. 29, anges att mätdata tyder på komplext utbyte mellan ytvatten och grundvatten i Forsmarksområdet.

Östhammars kommun undrar mellan vilka nivåer detta komplexa utbyte sker.



Östhammars kommun önskar en komplettering där SKB utvecklar hur bolaget resonerat när människorna i framtiden antas täcka sitt dricksvattenbehov till hälften från en kontaminerad brunn och resten från ytvatten, se SR-site S3.11.

Buller

Östhammars kommun ifrågasätter SKB:s användning av dygnsekvivalent ljudnivå för att beskriva buller från trafiken, sid. 230 i MKB.

Att använda sig av ett medelvärde baserat på 24 timmar på en väg där trafiken är koncentrerad till olika tider på dygnet och dessutom är väldigt årstidsberoende medger ljudnivåer som upplevs som mycket störande och som med ett medelvärde av en kortare period också överstiger riktlinjerna.

Kommunen anser därför att ansökan ska kompletteras med redovisning av ekvivalenta bullernivåer för kortare perioder, t.ex. dagtid, kvällstid och natttid. Kompletteringen ska också innehålla en beskrivning av under vilka förutsättningar som närboende störs som mest av trafiken, de intensiva sommarmånaderna med revision av kärnkraftsverket och fritidsboende eller vintertrafiken med dubbdäck. Redovisningen ska också innehålla uppgifter om momentana ljudnivåer från till exempel tunga lastbilar.

SKB anger i platsvalsbilagan 5.3.13, att buller från vägtrafik redan idag ger upphov till bullernivåer som överstiger gällande riktvärden och att transporterna till och från slutförvaret medför att något fler kommer bli störda. Detta anges dock inte leda till att fler får sämre hälsa.

Östhammars kommun anser att ansökan ska kompletteras med en redovisning där konsekvenserna av det befintliga och det tillkommande bullret från vägtrafiken beskrivs. Redovisningen ska ange om bullret skapar olägenhet eller skada i miljöbalkens mening.

Det är Östhammars kommuns uppfattning att bullervillkor för verksamheten på plats i Forsmark ska baseras på riktvärden för externt industribuller eftersom verksamheten förväntas pågå under lång tid. I det fall SKB inte kan innehålla riktvärden för externt industribuller under den tidiga driften ska SKB tydligt redovisa under hur lång tid andra bullervärden ska gälla verksamheten.

Buller från den fasta verksamheten ska redovisas med kortare mätperioder än 24-timmarsekvivalentnivå för att fånga upp de under dygnet varierande bullerkällorna.

På sid. 229 i MKB:n anges att sprängning kommer ge upphov till kortvarigt ljud och inte kommer påverka den ekvivalenta ljudnivån i nämnvärd utsträckning.

Östhammars kommun anser att även den momentana/maximala ljudnivån från driftområdet ska redovisas.



Transporter

I MKB sid. 217, under externa transporter anges att utskeppning med pråm från Forsmarks hamn inte kan uteslutas.

Östhammars kommun anser att pråmalternativet ska redovisas tydligare i ansökan.

I beskrivningen av hamnen i Forsmark i bilaga TB sid. 46, kan Östhammars kommun inte identifiera några argument för att inte använda sig av pråmtransporter.

Östhammars kommun anser därför att ansökan ska kompletteras med en beskrivning av den tekniska genomförbarheten samt konsekvensanalys, där konsekvenser på naturmiljö, trafikolycksrisken och bullersituationen beaktas, av pråmtransporter. En komplettering om pråmtransporter måste även innehålla ett beaktande av en eventuell vajerfärja mellan Gräsö och Öregrund.

Östhammars kommun anser att transportererna av inkapslat bränsle mellan Clink och slutförvarsanläggningen är att betrakta som följdföretag och att konsekvenserna av dessa, samt lämpliga skyddsåtgärder därför ska beskrivas i ansökan, inklusive lastning och lossning utifrån säkerhetsaspekter och avseende eventuella utsläpp.

En slutförvarsanläggning är en stor industrietablering med tillkommande störningar i form av t.ex. externa transporter.

Även om SKB:s verksamhet inte står för allt buller anser Östhammars kommun att de tillkommande transportererna från den planerade anläggningen gör det nödvändigt med satsningar på infrastruktur i området för att undvika bullerproblem och olycksrisken som är förknippad med den vägstandard som finns idag.

Säkerhet efter förslutning

I toppdokumentet, sid. 14 anges att hur förslutningen ska ske ännu inte är bestämt i detalj eftersom det ligger så långt fram i tiden. Vidare anges att redan med nuvarande kunskap finns teknik för att kunna genomföra förslutningen på ett säkert och miljöanpassat sätt.

I ansökan måste SKB redogöra för hur förslutningen ska genomföras, vilka åtgärder som kan vidtas om det händer något och förslutningen måste återtas samt hur övervakningen av förslutningen ska ske och vilken information som ska finnas och uppdateras. Ansökan behöver kompletteras med underlag i detta avseende.

Ansvar för det använda kärnbränslet efter förslutning

I slutbetänkandet av utredningen om en samordnad reglering på kärnteknik- och strålskyddsområdet, SOU 2011:18, behandlas i kapitel 8 ansvaret för det använda kärnbränslet efter förslutning. I bakgrundsbeskrivningen nämns att en arbetsgrupp, på uppdrag av regeringen, överlämnade en skrivelse till regeringen i december 2006 med förslag till ändring av 14 § kärntekniklagen, som markerar



statens sistahandsansvar. Östhammars kommun samt Lokala säkerhetsnämnden vid Forsmarks kärnkraftverk svarade på remissen om utredningen och ansåg att kärntekniklagen bör förtydligas avseende det långsiktiga ansvaret inför ett eventuellt kommande beslut om att acceptera ett slutförvar i kommunen.

Utredningen SOU 2011:18 föreslår att det införs en lagregel som reglerar statens sistahandsansvar för det använda kärnbränslet. Genom den lagreglering som utredningen föreslår tydliggörs statens ansvar. Enligt utredningen kan en sådan regel skapa en trygghet för berörda aktörer. Utredningen menar att genom en systematisk statlig tillsyn elimineras risken för att tillståndshavarnas drivkraft avtar för att nå en lösning på hur det använda bränslet ska slutförvaras.

Östhammars kommun vill framföra att ägandet och förfoganderätten över de kärnämnen som förvaras behöver klargöras och förtydligas. Det måste vid varje tidpunkt stå klart vem som ansvarar för slutförvarsanläggningen för det fall det skulle hända något som föranleder vidtagande av åtgärder.

En fråga att överväga är om ansvar respektive ägande av avfallet behöver särskiljas.

Sammanfattande synpunkter

- Östhammars kommun har under granskningen av ansökan identifierat flera kompletteringsbehov.
- En prioriterad fråga är alternativredovisningen för transporter, särskilt en övergång från lastbil till pråm.
- Ett annat viktigt område är avsaknaden av konkreta och sammanställda förslag till villkor, både specifika och genom det allmänna villkoret.
- Eftersom Östhammars kommun kommer att fatta beslut i vetofrågan innan villkor fastställs i domstolen vill kommunen påpeka att frågor av vikt för kommunen måste vara lösta innan dess.



Slutförvarsheten
Johanna Yngve Törnqvist

**Säkerhetsgruppens yttrande över Svensk Kärnbränslehantering AB:s
ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen till anläggning för
slutförvaring av använt kärnbränsle i Forsmark, Östhammars kommun.
(SSM 2011-1137)**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	Inledning	2
2.	Myndighetsgranskning	2
2.1	Kvalitetssäkring.....	2
2.2	Hantering av indata och beräkningar, som är av betydelse för utvärderingen av den föreslagna förvarsmetoden	3
2.3	Återkoppling till tidigare remisser av FUD-program samt SR-Can	3
2.4	Hantering av externa förhållanden	4
2.5	Buffertens idealtillstånd	5
3.	Toppdokumentet till ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen	5
3.1	SKB:s yrkanden	5
3.2	KBS-3V respektive KBS-3H.....	6
4.	Bilagan MV, metodval	6
5.	Bilaga AV, Preliminär plan för avveckling.....	7
6.	Säkerhetsredovisning för drift av slutförvarsanläggning, SR-Drift	8
6.1	Kapitel 4 – Kvalitetssäkring och anläggningens drift Kapitel 5 – Anläggnings- och funktionsbeskrivning	8
6.2	Kapitel 6 – Radioaktiva ämnen i anläggningen	8
6.3	Kapitel 8 – Säkerhetsanalys	9
7.	Huvudrapport från projekt SR-Site	9
7.1	Kapitel 2 – Metodik	9
7.2	Kapitel 4.8 - 4.10 – Grundvatten.....	9
7.3	Kapitel 5 – Förvarets initialtillstånd.....	10
7.4	Kapitel 5.3 - 5.4 – Initialtillstånd för bränslet och kapselns hålrum, initialtillstånd för segjärnsinsats och kopparkapsel	11
7.5	Kapitel 5.8 - 10.9 – Buffertens initialtillstånd - övervakning ”monitering”	11
7.6	Kapitel 6 – Hantering av externa förhållanden	12
7.7	Kapitel 7 – Hantering av interna processer.....	12
7.8	Kapitel 10.1 – Analys av en referensutveckling för ett förvar i Forsmark....	12
7.9	Kapitel 10.2 – Bygg- och driftskedet	13
7.10	Kapitel 10.3.8 – Mättnad av buffert och återfyllning.....	14
7.11	Kapitel 10.3.10 - 10.3.12 – Buffertens och återfyllningens kemiska utveckling.....	15
7.12	Kapitel 10.3.13 – Kapselns utveckling.....	15
7.13	Kapitel 10.4.4 – Bergmekanik.....	16
7.14	Kapitel 12.8 – Kapselbrott till följd av skjuvlast.....	17
7.15	Kapitel 12.9.3 – Kombination av analyserade scenarier och fenomen.....	17
7.16	Kapitel 14 – Ytterligare analyser och stödjande argument.....	18
7.17	Kapitel 15 – Slutsatser	18
8.	Avslutning – Den fortsatta processen	19

1. Inledning

Östhammars kommun har mottagit en remiss från Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) angående Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB) ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen för att bygga en anläggning för slutförvaring av använt kärnbränsle i Forsmark.

Kommunens granskningsorganisation i slutförvarsärendet har bland annat till uppgift att förbereda kommunstyrelsens remissyttranden till SSM och mark- och miljödomstolen. Säkerhetsgruppen, med 11 ledamöter, granskar den säkerhetsrapport som SKB presenterar i sin ansökan och förbereder förslag till remissyttrande inom sitt ansvarsområde.

Säkerhetsgruppen har granskat delar av SKB:s ansökan enligt kärntekniklagen inklusive vissa bilagor samt säkerhetsredovisningarna SR-Drift och SR-Site.

Anläggningen för slutförvaring av använt kärnbränsle kommer att byggas ut stegvis. SKB kommer att ha kontinuerlig utvärdering av monitoringsresultat under uppförande och drift. Under hela byggprocessen kommer SSM att ställa krav på övervakning och redovisningar.

Östhammars kommun hemställer att SSM i den fortsatta processen av säkerhetsredovisningar tillgodoser kommunens berättigade krav att få insyn, vara remissinstans och en aktiv part, även efter att ett formellt tillstånd i tillåtlighetsfrågan har lämnats av regeringen.

Säkerhetsgruppen lämnar följande synpunkter på SKB:s ansökan enligt kärntekniklagen om tillstånd att bygga en anläggning för slutförvaring av använt kärnbränsle i Forsmark.

2. Myndighetsgranskning

Östhammars kommun har att sätta tilltro till de resurser och den kompetens SSM besitter som gransknings-, tillsyns- och tillståndsmyndighet. I det sammanhanget vill vi lyfta fram frågeställningar som är särskilt viktiga för kommunens framtida beslut i frågan.

2.1 Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring under byggskedet och under driften är en förutsättning för att ett initialtillstånd uppnås i överensstämmelse med kraven på konstruktionsförutsättningar och för de antagna/beräknade säkerhetsfunktionerna. Allt detta förutsätter kvalitetssäkring i varje led i uppförandet där delarna sinsemellan kvalitetssäkras gentemot varandra. Arbetet med uppförande och drift syftar till att förvaret får ett sådant initialtillstånd att säkerhetsanalysen kan påvisa en rimlig säkerhet under den fortsatta förvarsperioden.

Kvalitetssäkringen är en bland flera förutsättningar för att säkra förvarets



funktion långt fram i tiden. Myndigheten har här en mycket viktig uppgift att se till att anläggningen uppförs i överensstämmelse med de krav och villkor som kan komma att beslutas i tillståndsprövningen.

2.2 Hantering av indata och beräkningar, som är av betydelse för utvärderingen av den föreslagna förvarsmetoden

Kvaliteten på utdata beror till stor del på kvaliteten av indata och hur strikt osäkerheter för indata har hanterats. För att kunna bedöma vilka indata som behövs samt hantera osäkerheterna för dessa på bästa sätt krävs en väl utvecklad metodik. Vissa indata påverkar utdata och därigenom säkerheten mer än andra. Det är därför av största vikt att dessa identifieras och att resurser läggs ner på dessa för att minska osäkerheterna.

Östhammars kommun konstaterar att SSM har ansvaret för att avgöra om kvalitetssäkringen av indata har gjorts tillfredsställande. Konsekvenser av felaktigheter i indata skulle på ett avgörande sätt medföra att de följande beräkningarna, om förvarets långsiktiga säkerhet, mister sin trovärdighet. Östhammars kommun förväntar sig att SSM redogör för hur man har bedömt SKB:s hantering av indata och utdata samt beräkningsmodeller.

En väsentlig fråga är tilltron till de modeller med beräkningar som SKB hänvisar till att man har använt. Dessa modeller kan man endera välja att acceptera, alternativt granska på detaljnivå.

Modellerna utgår från pessimistiska antaganden och värsta scenariot. Beräkningarna antyder kapselbrott efter tidigast 114 000 år (den tidigaste genombrottstiden i de analyserade realiseringarna.)

Östhammars kommun förväntar sig att SSM, med hjälp av egna och externa experter, bedömer tilltron till modellerna inklusive frågan om hur SKB har kvalitetssäkrat modellerna.

Östhammars kommun förväntar sig också att SSM redogör för hur man har gjort bedömningen.

2.3 Återkoppling till tidigare remisser av FUD-program samt SR-Can

Östhammars kommun har tidigare fått SKB:s FUD-program samt SR-Can på remiss. Frågeställningar från dessa granskningar är fortfarande aktuella varför kommunen vill lyfta fram dem ännu en gång.

FUD-program 2007

I yttrande över SKB:s FUD-program 2007 uppmärksammade Östhammars kommun en avgörande säkerhetsfråga, nämligen den om myndigheten SSM:s resurser för att både granska SKB:s arbete och kommunicera viktiga frågor med kommunen.

Östhammars kommun vill återigen erinra om vår önskan att SSM säkrar tillräcklig kompetens för granskningen av slutförvarsansökan.



FUD-program 2010

Östhammars kommuns yttrande över FUD-program 2010 tog bland annat upp kvalitetssäkring och ansvaret efter förslutning. Kvalitetssäkring och ansvar efter förslutning kommenteras i detta yttrande under punkterna 2.1, 6.1 samt 6.2 (ansvar efter förslutning).

Östhammars kommun förväntar sig att SSM i sin granskning och kommande tillsyn i alla led utvärderar hur kvaliteten i uppbyggnaden av slutförvarsanläggningen kan säkras för att uppnå ett stipulerat initialtillstånd.

Vad gäller ansvaret efter förslutning frågade kommunen om det finns skäl att överväga en tidsbegränsning inför förslutning efter avslutad deponering, så att inte förvaret riskerar att bli ett permanent mellanlager i stället för ett slutförvar. Förslutningsfrågan kanske blir svårare till sin natur om avfallet i något skede börjar betraktas som en resurs. Vem äger resursen och vem beslutar om användandet?

SR-Can

I yttrandet över säkerhetsredovisningen SR-Can, som föregick den nu aktuella SR-Site, uppmärksammade kommunen frågan om ökad utbränning av kärnbränslet och de följder det kan få för värmeutveckling kring de deponerade kapslarna i förvaret.

I anslutning till yttrandet över SR-Can diskuteras även betydelsen av rörelser i berget och om tunneldrivning skulle kunna orsaka rörelser på andra ställen än i det orörda berget. Frågan rör följdverkningar av byggnadsskedet med slutförvarsanläggningen och hur arbeten med sprängning och tunneldrivning eventuellt skulle kunna påverka den långsiktiga säkerheten.

Östhammars kommun vill uppmärksamma SSM på denna aspekt av säkerhetsgranskningen.

2.4 Hantering av externa förhållanden

SKB anger i SR-site att följande fenomen behöver analyseras:

- "Det maximala hydrostatiska tryck som kan råda på förvarsdjup under glaciala förhållanden.
- Permafrost- och frysdjup, vilket påverkar frysning av förvarets olika delar samt grundvattnets flödesmönster.
- En eventuell nedträngning av syrerikt grundvatten till förvarsdjup under glaciala förhållanden.
- En eventuell nedträngning av utspätt grundvatten till förvarsdjup under glaciala och långvariga tempererade klimatförhållanden, vilken skulle kunna leda till erosion av buffertlera och återfyllningsmaterial.
- Grundvattnets salthalt på förvarsdjup under glacialt, periglacialt och tempererat klimattillstånd, där det sistnämnda även inkluderar en period av global uppvärmning.



- Glacialt inducerat skalv.
- Faktorer som påverkar fördröjning i geosfären, såsom höga grundvattenflöden och mekanisk påverkan på permeabiliteten.”

Östhammars kommun anser att SSM ska ta ställning till vilka av dessa analyser som behöver göras för att ansökan ska vara komplett.

2.5 Buffertens idealtillstånd

Begreppet *idealtillstånd* har nämnts i samband med publiceringen av Kärnavfallsrådets Kunskapslägesrapport 2012. Idealtillståndet kännetecknas av att den vattenmättade buffertens densitet ligger i intervallet 1950-2050 kg/m³ och att syrgasen har förbrukats. Det är detta ideala tillstånd som utgör underlag för förvarets långsiktiga utveckling. En utgångspunkt är att det kommer att ske en ojämn utveckling där vissa kapselpositioner uppnår ett idealtillstånd efter flera hundra år medan det kan ta kortare tid i andra delar av förvaret.

Östhammars kommun anser att SSM bör bedöma följderna av förvarets tidsmässigt ojämna utveckling från initialtillstånd till idealtillstånd för olika kapselpositioner vad gäller korrosion av kopparkapseln, risker för cementering av buffert samt erosion av buffert och återfyllning.

3. Toppdokumentet till ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen

3.1 SKB:s yrkanden

Ansökan inleds med yrkanden. Andra stycket börjar:

”SKB yrkar vidare

- (i) att upprättad miljökonsekvensbeskrivning (MKB) godkänns, samt
- (ii) att regeringen föreskriver följande villkor för tillståndet:
 1. Anläggningen för slutförvaring av kärnämne enligt p. 1 ovan ska uppföras, innehas och drivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad som anges i ansökningshandlingarna.
 2. SKB ska inför uppförandet av slutförvarsanläggningen till Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) redovisa hur frågor av betydelse för säkerheten och strålskyddet beaktas under uppförandet. Redovisningen ska godkännas av SSM innan uppförandet får påbörjas.
 3. Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) får godkänna förändringar i den redovisade referensutformningen, till exempel förändringar i val av material och i ingående komponenters dimensioner, samt placering av kapslarna i berget.”



SKB föreslår att regeringen föreskriver villkor i huvudsaklig överensstämmelse med vad som står i ansökningshandlingarna.

Ansökningshandlingarna består av många olika dokument. För att förbättra överskådligheten bör SKB komplettera och förtydliga yrkandet under 1. genom att göra en sammanställning av de förslag till villkor, där tydliga sådana finns och som är väsentliga för ansökan, i ansökningshandlingarna.

Östhammars kommun hemställer att SSM begär att SKB kompletterar ansökan med en sammanställning av SKB:s förslag till villkor som finns i ansökningshandlingarna. Det motiveras av att det skulle ge ansökan en ökad tydlighet i vilka villkor som företaget föreslår och dessutom underlätta den fortsatta hanteringen, då villkor för verksamheten skall fastställas.

3.2 KBS-3V respektive KBS-3H

I toppdokumentet till ansökan finns på sidan 16 en diskussion om vertikal respektive horisontell deponering av kapslar, förkortade till KBS-3V samt KBS-3H. Av texten framgår att ansökan gäller vertikal deponering, KBS-3V. Här nämns att utvecklingsarbete med horisontell deponering pågår som visar att tekniken är intressant och lovande, men ännu inte tillräckligt utvecklad för att vara tillgänglig. Vidare behövs en säkerhetsanalys som visar att man kan byta till KBS-3H med bibehållen eller ökad säkerhet.

SKB yrkar att regeringen föreskriver som ett villkor att SSM får godkänna förändringar i den redovisade referensutformningen, till exempel förändringar i val av material och i ingående komponenters dimensioner samt placering av kapslarna i berget.

I yttrande över FUD-program 2010 har Östhammars kommun ställt frågan om SKB kan byta från KBS-3V till KBS-3H utan ny prövning och ny säkerhetsanalys. I ansökan yrkar SKB att regeringen ger prövningsmyndigheten SSM rätten att godkänna förändring av kapslarnas läge i berget, vilket tolkas som en rätt att godkänna ett förvar av typen KBS-3H, även om ansökan avser KBS-3V.

Om SKB:s förslag får gehör skulle det kunna innebära att prövning och samråd i frågan om förnyad säkerhetsanalys för ett förvar med metoden KBS-3H riskerar att inte få den offentlighet som ärendet kräver.

Östhammars kommun hemställer att SSM remitterar för yttrande samt begär att SKB har offentligt samråd om den förnyade säkerhetsanalysen om SKB väljer att ändra ansökan till varianten KBS-3H.

4. Bilagan MV, metodval

Samma kommentar som i avsnitt 3 (av detta yttrande) angående horisontell deponering av kapslar, KBS-3H, gäller för denna bilaga. Östhammars kommun



har i yttrande över FUD-program 2010 ställt frågan om SKB kan byta från KBS-3V till KBS-3H utan ny prövning och ny säkerhetsanalys. Frågan ställs på nytt till SSM.

En viktig aspekt är om fördröjningar uppstår i någon del av processen med utbyggnad av slutförvaret. En typ av fördröjning skulle vara om SKB väljer att övergå från KBS-3V till KBS-3H. Det kan leda till krav på utbyggd lagringskapacitet i CLAB om bränslet inte kan komma att slutförvaras i slutförvarsanläggningen enligt tidsplan. Ledtider för utbyggnad av ett tredje bergtrum i CLAB innebär att utbyggnadsprojektet bör initieras senast tio år innan bergtrummet behöver tas i drift. Med en sådan utbyggnad beräknas CLAB kunna ta emot bränsle i ytterligare 20 till 25 år enligt miljökonsekvensbeskrivningen som hör till ansökan. Det ska inte ses som ett alternativ till slutförvaring, men är ett scenario som kan behöva övervägas.

Östhammars kommun anser att SKB behöver komplettera ansökan med avseende på hantering av stora fördröjningar i någon del av processen, exempelvis vid byte av metod från KBS-3V till KBS3-H.

5. Bilaga AV, Preliminär plan för avveckling

Frågorna om eventuell övervakning av anläggningen efter förslutning samt informationsbevarande för kommande generationer kommer att hållas levande långt in i framtiden. Efter 70 år ska man ta hänsyn till informationsbehovet. Säkerhetsgruppen har noterat att SKB i toppdokumentet, sidan 21, har en skrivning om det långsiktiga informationsbevarandet, vilket är positivt.

Ansvar för det använda kärnbränslet efter förslutning

I slutbetänkandet av utredningen om en samordnad reglering på kärnteknik- och strålskyddsområdet, SOU 2011:18, behandlas detta i kapitel 8. I bakgrundsbeskrivningen nämns att en arbetsgrupp, på uppdrag av regeringen, överlämnade en skrivelse till regeringen i december 2006 med förslag till ändring av 14§ i kärntekniklagen, som markerar statens sistahandsansvar. Östhammars kommun samt lokala säkerhetsnämnden vid Forsmarks kärnkraftverk svarade på remissen om utredningen och ansåg att kärntekniklagen bör förtydligas avseende det långsiktiga ansvaret inför ett eventuellt kommande beslut om att acceptera ett slutförvar i kommunen.

Utredningen SOU 2011:18 föreslår att det införs en lagregel som reglerar statens sistahandsansvar för det använda kärnbränslet. Genom den lagreglering som utredningen föreslår tydliggörs statens ansvar. Enligt utredningen kan en sådan regel skapa en trygghet för berörda aktörer. Utredningen menar att genom en systematisk statlig tillsyn elimineras risken för att tillståndshavarnas drivkraft avtar för att nå en lösning på hur det använda bränslet ska slutförvaras.

*Östhammars kommun vill framföra att ägandet och förfoganderätten över de kärnämnen som förvaras behöver klargöras och förtydligas.
Behöver ansvar respektive ägande av avfallet särskiljas?*



6. Säkerhetsredovisning för drift av slutförvarsanläggning, SR-Drift

6.1 Kapitel 4 – Kvalitetssäkring och anläggningens drift, Kapitel 5 – Anläggnings- och funktionsbeskrivning

Anläggningen kommer att vara i drift under lång tid. Under hela den tiden krävs att kvaliteten upprätthålls, för att krav och konstruktionsförutsättningar ska uppfyllas. Incidenter och driftstörningar kan komma att inträffa liksom oförutsedda händelser. Risken för att fel begås kan heller inte helt uteslutas.

Generationsskiften med krav på erfarenhetsöverföring kommer att vara betydelsefulla i den framtida verksamheten. Det ställer krav på organisationens kontinuitet och överföring av kunskaper och erfarenheter. Erfarenheter av ett organiserat överförande av kunskaper och erfarenheter mellan generationer från andra branscher kan eventuellt vara värdefulla att ta tillvara i detta projekt.

En fråga som uppmärksammas i kapitel 5 av SR-Drift gäller bufferten och dess framställning. För att få rätt buffertfunktion, med densitet inom ett givet intervall, behövs fortlöpande kvalitetssäkring av produktionsprocessen, inklusive transporter av produkten inom anläggningen. Mängden deponerad bentonit per deponeringshål ska vara sådan att densiteten hos den vattenmättade bufferten ligger i intervallet 1950-2050 kg/m³ för att få rätt funktion enligt konstruktionsförutsättningarna. Nödvändigheten med kvalitetssäkring som fungerar över tid, för att få en buffert inom givet densitetsintervall, är ett exempel bland många på att slutförvarsanläggningen ska uppfylla ett planerat initialtillstånd. Myndighetens egen tillsyn är en given förutsättning för att säkerställa att kvaliteten upprätthålls under hela den tid anläggningen är under uppförande.

Det finns farhågor att injektering av sprickor under anläggningsarbetet kan ha negativa följder som cementering i bentonit och buffert.

Synpunkter på kvalitetssäkring vidareutvecklas i punkt 7.2.

Erfarenheter från utveckling av säkerhetskultur för kärntekniska verksamheter och i andra industrier behöver kontinuerligt tas tillvara, följas upp och kompletteras av SKB. Östhammars kommun anser att SKB behöver komplettera ansökan med en plan för hur dessa erfarenheter ska samlas in och hur de ska användas för att kunna förbättra verksamheten.

6.2 Kapitel 6 – Radioaktiva ämnen i anläggningen

I detta kapitel i SR-Drift redovisas data för typkapslar. 6110 kapslar ska deponeras. Sju av dessa är kapslar med bränslerester från Studsvik. SKB anför



att dess inverkan på resultaten i SR-Drift är försumbar och därför inkluderas dessa sju kapslar ej i redovisningen.

Begreppet försumbart framstår som otydligt, och en tydligare förklaring krävs.

6.3 Kapitel 8 – Säkerhetsanalys

Säkerhetsanalysen tar upp händelser som kan inträffa under uppförande av anläggningen. En analys av ett händelseförlopp som borde beskrivas är följer av en händelse med radioaktiva utsläpp från Forsmarks kärnkraftverk, beläget alldeles intill det planerade området för slutförvarsanläggningen. Ett annat händelseförlopp som borde beskrivas är att förvaret skadas och att anläggningen på grund av detta blir stående under en längre tid. En sådan skada skulle innebära en begränsning av förvarets fortsatta drift.

En händelse som skulle kunna medföra att området inte är tillgängligt under mycket lång tid på grund av kontamination eller andra oväntade händelser bör analyseras.

7. Huvudrapport från projekt SR-Site

7.1 Kapitel 2 – Metodik

Strålsäkerhetsmyndigheten bör begära att SKB förtydligar följande:

Frågeställningen gäller uppgiften på sidan 65 i SR-Site del I under rubriken 2.4.2 Säkerhetsanalysens tidsskalor. Där finns uppgiften att efter ungefär 100 000 år är radiotoxiciteten hos det använda kärnbränslet jämförbar med den från den naturliga uranmalm som en gång användes för att framställa bränslet /Hedin 1997/.

I figur 2-1 (sidan 65) visar emellertid den logaritmiska skalan en bristande överensstämmelse. Östhammars kommun efterlyser bättre överensstämmelse mellan text och figur.

7.2 Kapitel 4.8 - 4.10 – Grundvatten

Flöden av vatten i berget är det medium som är en förutsättning för spridning av radioaktiva ämnen till omgivningen från det använda kärnbränslet i förvaret. I Forsmark har omfattande undersökningar gjorts för att kemiskt karakterisera, åldersbestämma och bedöma förekomsterna av grundvatten på skilda djup. Då har konstaterats flera olika vatten, gammalt smältvatten och olika grundvatten.

Det är en tydlig avgränsning på så sätt att nedträngningen av glacialt smältvatten inte är lika djup i norra delen av undersökningsområdet, dit man vill förlägga slutförvaret.



Saltvatten- och sötvattensskiktning har noterats. Skillnaden mellan flöden i horisontella (snabba flöden) respektive lodräta sprickzoner (låga flöden) noterades.

Tidsperspektivet i modelleringsstudien sträcker sig bakåt i tiden till Kristi födelse och framåt till år 12000. I modelleringarna av grundvattenflöden har använts tre modellskalor: regional skala, förvarsskala och platskala.

Viktiga begrepp och förutsättningar är de om meteoriskt vatten och landhöjning. Vattenmättnad för förvaret har beräknats av /Svensson och Follin 2010/ att ta hundratals år. Salthaltsutveckling mot allmänt mer utspädda förhållanden under den tempererade perioden betraktas som en utveckling med hög sannolikhet. Viktigt är att sulfidhalterna inte blir för höga (har betydelse för korrosion av koppar), att salthalterna inte blir för låga (har betydelse för bentoniten) och att pH-värdena ligger inom intervallet $4 < \text{pH} < 11$.

Östhammars kommun noterar komplexiteten i de modelleringar som görs för att bedöma en framtida trolig utveckling av förhållandena i förvaret under den tempererade perioden. En viktig återstående osäkerhet avser ökningen av de sulfidkoncentrationer som uppmäts i det pågående övervakningsprogrammet. Det noteras även att på större djup än 600 m ökar koncentrationerna av löst sulfid.

Östhammars kommun anser att SKB bör komplettera ansökan med hur avvikande sulfidhalter i deponeringshålen hanteras och vilken betydelse sulfidhalten har för bedömningen av deponeringshåll?

7.3 Kapitel 5 – Förvarets initialtillstånd

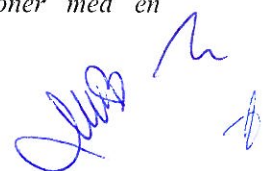
SKB har ett resonemang om förvarets initialtillstånd i kapitlet. Där nämns att det inte finns någon uppenbar definition. SKB menar att det är rimligt att definiera tidpunkten för initialtillståndet som den tidpunkt när deponering av använt bränsle med tillhörande kapsel, buffert och återfyllning sker i varje deponeringshåll.

I SR-Site definieras initialtillståndet för det tekniska barriärsystemet som tidpunkten för deponeringen eller installationen. För geosfären och biosfären definieras initialtillståndet som det naturliga orörda tillståndet vid tidpunkten då berguttaget för förvaret inleddes.

Tiden för vattenmättnad av bufferten kommer att variera för olika delar av förvaret och vissa parametrar i idealtillståndet kommer inte att ha uppfyllts förrän efter flera hundra år för vissa kapselpositioner. En fråga är vad det kan betyda för den långsiktiga säkerheten.

I kapitel 5 noterades att metodiken behöver utvecklas. Förekomst i texten av uttryck av typen ”så långt som rimligen är möjligt” är uttryck som bör undvikas. Ett exempel på sidan 151 (SR-Site del I):

”Minskning av jordskalvsrisken: Det är inte tillåtet att placera deponeringshåll närmare än 100 m från deformationszoner med en



spårlängd på över 3 km. Så långt som rimligen är möjligt ska deponeringshål väljas så att större skjuvning än vad kapseln kan motstå inte kan uppstå.”

Vad menas med så långt som rimligen är möjligt i detta fall?

SSM bör ställa krav på SKB att ge tydligare kriterier för val av deponeringshål för att helt undvika större skjuvning på kapseln än vad den är beräknad att kunna motstå.

7.4 Kapitel 5.3 - 5.4 – Initialtillstånd för bränslet och kapselns hålrum, initialtillstånd för segjärnsinsats och kopparkapsel

Använt kärnbränsle från det svenska kärnbränsleprogrammet, enligt gällande tillstånd, avses bli deponerat i det planerade slutförvaret. Endast använt kärnbränsle i oxidform eller med liknande löslighet kommer att accepteras för deponering. Ett antal krav på det använda kärnbränsle som kommer att deponeras är angivna i *Bränslerapporten*.

Det nämns även att en mindre mängd av andra typer av oxidbränslen från forskningsprogram och från den tidiga delen av kärnkraftprogrammet, så kallade *övriga bränslen*, ska deponeras i slutförvaret.

Östhammars kommun föreslår en utförligare redovisning för det fall att bränsle med ökad utbränningsgrad avses att bli deponerat och vilken påverkan det kan ha på förvarets initialtillstånd.

7.5 Kapitel 5.8 - 10.9 – Buffertens initialtillstånd - övervakning ”monitering”

SKB anför i kapitel 5.8 att inga rättsliga krav ställs på övervakning efter förvarets förslutning och att ett av de grundläggande kraven är att ett slutförvar ska kunna fylla sin funktion utan underhåll eller övervakning. Analysen av den långsiktiga säkerheten och uppfyllandet av tillämpliga regler görs enligt dessa antaganden.

Av underlagsmaterialet har noterats att monitering är tänkt att ske så länge avfall ska deponeras och successivt avvecklas vid förslutning.

Det framgår även av texten att monitering efter förslutning fortfarande kan övervägas men får då inte försämra förvarets säkerhetsfunktioner.

Det kan dock i en framtid komma att krävas övervakning av anläggningen. Tekniken utvecklas ständigt och lagstiftningen kan i framtiden komma att ändras. Även om beslut om detta tas först om ca 70 år, anser Östhammars kommun att SKB bör redovisa vilka förberedelser de vidtagit om ett beslut om övervakning skulle fattas.



7.6 Kapitel 6 – Hantering av externa förhållanden

På sidan 213, SR-Site del I, nämns att de sammanlagda effekterna av kontinuerlig klimatutveckling behöver beaktas och att även mer speciella fenomen av betydelse för förvarets säkerhet behöver analyseras (sju punkter):

- ”Det maximala hydrostatiska tryck som kan råda på förvarsdjup under glaciala förhållanden.
- Permafrost- och frysdjup, vilket påverkar frysning av förvarets olika delar samt grundvattnets flödesmönster.
- En eventuell nedträngning av syrerikt grundvatten till förvarsdjup under glaciala förhållanden.
- En eventuell nedträngning av utspätt grundvatten till förvarsdjup under glaciala och långvariga tempererade klimatförhållanden, vilken skulle kunna leda till erosion av buffertlera och återfyllningsmaterial.
- Grundvattnets salthalt på förvarsdjup under glacialt, periglacialt och tempererat klimattillstånd, där det sistnämnda även inkluderar en period av global uppvärmning.
- Glacialt inducerat skalv.
- Faktorer som påverkar fördröjning i geosfären, såsom höga grundvattenflöden och mekanisk påverkan på permeabiliteten.”

Östhammars kommun begär att SKB redovisar en tidplanering för ovan uppräknade forskningsområden.

7.7 Kapitel 7 – Hantering av interna processer

Östhammars kommun konstaterar att ansökan är både väl strukturerad och formulerad, vilket är positivt. Ändå förekommer otydliga uttryck som ”förväntas inte ske”, ”kommer troligen inte att ske” och ”försumbart” i texten, vilket väcker både frågor och funderingar.

Östhammars kommun anser att SKB måste kommentera otydliga uttryck, som de ovan citerade.

7.8 Kapitel 10.1 – Analys av en referensutveckling för ett förvar i Forsmark

I kapitel 10.1 sidan 294 figur 10-2 finns en skiss med säkerhetsfunktioner relaterade till inneslutning. Figurtexten hänvisar tillbaka till SR-Site del I kapitel 8.3 för ytterligare information. I detta kapitel har inget kriterium gällande skjuvrörelser formulerats för kapselns säkerhetsfunktionsindikator. På sidan 255 framgår:

”Inget kriterium gällande skjuvrörelser har formulerats för kapselns säkerhetsfunktionsindikator, eftersom inga ytterligare detaljerade mekaniska analyser av kapseln utförs i säkerhetsanalysen. I stället används resultaten från kapselns designanalys och det leder till följande säkerhetsfunktionsindikatorer och kriterier för andra delar av systemet:

- För bufferten får inte densiteten överskrida 2 050 kg/m³.



- För geosfären får inte storleken hos skjuvrörelser i sprickor som skär deponeringshål överskrida 5 cm och deras hastighet får inte överskrida 1 m/s. Dessutom får inte temperaturen i förvaret vara lägre än 0°C när sådana skjuvrörelser sker för att beräkningarna i designanalysen ska vara strikt tillämpbara.

Om dessa villkor är uppfyllda, antas i säkerhetsanalysen att kapseln inte kommer att gå sönder på grund av skjuvrörelser. Det räcker att endast ett av villkoren inte är uppfyllt för att en mer detaljerad prövning av resultaten av designanalysen måste genomföras.”

Östhammars kommun ifrågasätter om de säkerhetsfunktioner och indikatorer, som framgår i figur 10-2 och på sidan 255, är tillräckliga för att säkerställa att kapseln inte kommer att skadas på grund av skjuvrörelser.

7.9 Kapitel 10.2 – Bygg- och driftskedet

SKB har angivit den stabila berggrunden som ett viktigt kriterium för att välja Forsmark som platsen för slutförvaret. Det torra och sprickfattiga bergets egenskaper anses vara viktiga och Forsmarks fördelar när det gäller förutsättningarna för att uppfylla kravet på långsiktig säkerhet anses vara tydliga.

Bygg- och driftskedet förväntas pågå under en period av några tiotals år upp till hundra år, beroende på hur snabbt bygg- och driftverksamheten fortskrider och på det totala antalet kapslar som ska deponeras.

Östhammars kommun ställer frågan om det är möjligt att föra över och tillämpa slutsatser av undersökningsresultat från Äspö-laboratoriet om exempelvis bergarbeten vid anläggning av en slutförvarsanläggning i Forsmark, med tanke på bergens olika karaktär och egenskaper.

SKB resonerar i kapitel 10.2.5 sidan 318 om mikrobiell förbrukning av det organiska materialet längs vägen mellan SFR och slutförvaret. Dels har det i flera sammanhang hävdats att det inte finns någon sådan väg, dels anser man att konsekvenserna kan försummas eftersom alla kapslarna (efter högst 100 år) kommer att omges av en intakt buffert som kommer att fungera som en diffusionsbarriär, trots att mättnadshastigheten har angivits variera mellan 10-1000 år.

Berguttaget kommer med sannolikhet att åtföljas av injektering och injekteringsmedlets kemiska påverkan på grundvattnet måste beaktas. Vattnets pH-värde kommer att påverkas av att cementbaserat injekteringsmedel används vilket berör säkerhetsfunktionsindikatorn R1e. Enligt denna krävs ett pH-värde < 11 för gynnsamma kemiska förhållanden för kapselns säkerhetsfunktion. I texten nämns att nya sammansättningar för sådana material kommer att tas fram både av SKB och av andra under förvarets hela driftperiod.

Östhammars kommun anser att SKB bör redovisa utvecklingen av cementsammansättningar med pH ≤ 11 som kommer att användas nära deponeringstunnlarna i slutförvaret.



7.10 Kapitel 10.3.8 – Mättnad av buffert och återfyllning

Säkerhetsfunktionerna för bufferten och återfyllningen förutsätter att ett fullständigt vattenmättat tillstånd gäller. Detta gäller dock inte när deponeringshålet är omättat eftersom ingen överföring mellan kapsel och grundvattnet i berget kan ske i det omättade stadiet.

Återfyllningens mättnad

Man har gjort ett flertal modellerade undersökningar om hur lång tid som behövs för att återfyllningen ska bli mättad.

Det huvudsakliga resultatet av varje analys var den tid som krävs för att fullständigt mätta återfyllningen. Återfyllningen eller bergssystemet kan betraktas som den begränsande faktorn för bevätningshastigheten. Bevätningstiden vid obegränsad tillgång på vatten beräknas till mellan 80-100 år. Längre tider än så räknar man med när bergssystemet är begränsande.

Eftersom berget i Forsmark förväntas innehålla mycket få vattenförande sprickor är det svårt att säga hur lång tid det kommer att ta för en mättnad av återfyllningen. Man räknar med att det i Forsmark kommer att ta mellan mindre än 100 år till ungefär 6000 år beroende på läget i berget.

Vad innebär skillnaden i säkerhet vid lång och kort tid för mättad återfyllning?

Buffertens mättnad

Buffertens vattenmättnadsprocess påverkas utifrån av bergets och återfyllningens bevätande och uttorkande verkan samt av uppvärmningen från kapseln.

Buffertens mättnad har räknats i ett antal fall med olika tillstånd och förutsättningar, (sid. 374). Utöver de undersökta fallen finns det osäkerheter i beskrivningen av mättnadsprocessen (sid. 376). Det här kan inverka på de beräknade tiderna av mättnadsprocessen men de förväntas inte påverka slutsatserna och den generella förståelsen av fallen med bevätning.

Hur kan denna osäkerhet med buffertens mättnad påverka säkerheten?

Kapselns rörelse i deponeringshålet

En av säkerhetsfunktionerna för bufferten är att förhindra att kapseln sjunker i deponeringshålet och får direktkontakt med berget. Slutsatsen av de försök som gjorts är att den förväntade förskjutningen av kapseln i deponeringshålet till följd av konsolidering och kryp under 100 år är mycket liten. Den enda situationen då säkerhetsfunktionen kan äventyras är om det blir en stor förlust av buffert. Man anser dock att innan förlusten av buffert blir för stor så ska många av buffertens övriga säkerhetsfunktioner ha gått förlorade.

Vad är en stor förlust?

Vilka är dessa övriga säkerhetsfunktioner?



7.11 Kapitel 10.3.10 - 10.3.12 – Buffertens och återfyllningens kemiska utveckling

I detta avsnitt uppmärksammas kemiska processer som kan leda till omvandling av den buffert av bentonit som ska omge kopparkapseln. Bufferten har egenskaper lämpliga att skydda kapseln från kemisk påverkan av lösta ämnen i omgivande vatten, egenskaper för att förhindra transport av i vatten löst radioaktivitet och egenskapen att skydda kapseln från eventuella rörelser längs sprickor i berget, så kallade skjuvrörelser.

De kemiska processer som är omnämnda kan sammanfattas under begreppet cementering. Det antyds i kapitlet att tillgång på kalium i berggrunden är tillräcklig för att hela bufferten ska kunna ombildas till illit.

Det nämns även att bentonitens mekaniska egenskaper kan förändras om materialet utsätts för förhöjd temperatur i mättat tillstånd. Rapporten nämner att det är uppenbart att en förhöjd temperatur kommer att inverka på bentonitens mekaniska egenskaper och att effekten måste beaktas i utvärderingen av skjuvlast på kapseln.

Den anknyttande frågan, om bentonitens mekaniska egenskaper skulle förändras under ovan angivna betingelser, är hur utvärderingen av skjuvlast på kapseln i så fall blir.

Kemisk interaktion mellan bottenplatta och buffert

Betongplattan i botten kan påverka bufferten kemiskt. Betongrecept med porvatten som förhindrar en större omvandling av bufferten håller på att utvecklas för betongplattorna.

Det finns flera osäkerheter vad gäller de data som är tillämpliga för pluggen efter nedbrytning. Osäkerheter finns avseende återfyllningens initiala densitet och egenskaper.

En tjock komprimerbar bottenplatta kan leda till densitetsförlust till en nivå under konstruktionsmålet 1950 kg/m^3 i botten av bufferten. Det visar att bottenplattan kräver ytterligare överväganden.

Ansökan behöver kompletteras med underlag som visar och styrker bottenplattans konstruktion och funktion.

7.12 Kapitel 10.3.13 – Kapselns utveckling

En viktig faktor för KBS 3-metodens inneslutande funktion är att kopparkapseln förblir intakt under hela den period som slutförvaret ska fungera. Säkerhetsanalysen har beaktat de risker som finns inom den ram som består av strikta urvalskriterier för depositionshålen och acceptanskriterier för de barriärer som ska skydda kapseln, exempelvis bufferten (sid. 151). En av de riskfaktorer som finns är korrosion.



En förutsättning för att korrosion inte ska uppstå är att förhållandena på förvarsdjupet stabiliseras tillräckligt hastigt och att förhållandena under hela förvarsperioden förblir anaeroba (en process som inte fordrar tillgång till fritt syre). Vattentillförseln måste vara tillräckligt stor för att bufferten ska mättas men inte så stor att aeroba (en process som fordrar tillgång till fritt syre) förhållanden uppstår eller att erosion sker.

Korrosionens betydelse för inneslutningen har uppmärksammats av SKB och man har identifierat ett antal betydelsefulla processer som måste beaktas i säkerhetsanalysen. Det har presenterats forskningsresultat som talar för att det sker korrosion av koppar som befinner sig i vatten där det saknas löst syre. Bufferten och dess förmåga till vattenmättnad har fått ökad och mer avgörande betydelse för korrosionsfrågan samt de kemiska förutsättningar som behövs för att förhindra korrosion eller få korrosionen att avstanna. Ett antal processer är fortfarande oklara bl. a. erosion och piping (hydrauliskt genombrott) av såväl buffert som återfyllnad.

Östhammars kommun anser att SKB ska komplettera ansökan med hur bentoniten påverkas av koppars olika korrosionsprodukter.

Östhammars kommun anser att ansökan måste kompletteras med en lättfattlig översikt över alla de korrosionsprocesser som kan komma att ske i förvaret, exempelvis sulfidkorrosion, korrosion i vatten som är fritt från löst syre, strålningsinducerad korrosion och mikrobiell korrosion.

7.13 Kapitel 10.4.4 – Bergmekanik

I motiveringen till platsvalet av Forsmark nämner SKB flera fördelar när det gäller förutsättningarna för att uppfylla kravet på långsiktig säkerhet. Den huvudsakliga fördelen är att det finns få vattenförande sprickor i berget på förvarsdjup. Baserat på SKB:s kunskaper om platserna vid tiden för platsvalet kan man förvänta sig att vattenförande sprickor förekommer med ett medelavstånd på över 100 meter i Forsmark, medan motsvarande avstånd för Laxemar är 5-10 meter. I Forsmark betyder det att grundvattenflödet genom förvaret blir begränsat. Det ger enligt SKB stora säkerhetsmässiga fördelar för kopparkapseln och bentonitlerans långtidfunktion.

I platsvalsmotiveringen diskuteras högre bergspänningar i Forsmark vilket ger större risk för termisk spjälkning i deponeringshål, dvs. sprickbildning då kapseln värmer berget. Enligt SKB försämrar detta barriäregenskaperna nära hålet, men det låga grundvattenflödet i Forsmark kompenserar för detta.

Problematiken med sprickor diskuteras i kapitel 10.4.4. Där nämns att eftersom den största förskjutning en spricka kan hysa beror på sprickans storlek, måste det säkerställas att inga kapslar skärs av stora sprickor för att den långsiktiga säkerheten ska kunna garanteras.



Östhammars kommun konstaterar att kvalitetssäkring av kapselpositionerna kommer vara av största betydelse för att kunna säkerställa den långsiktiga säkerheten i förvaret.

Det har observerats att det, på sidan 466, nämns att de största minskningarna i effektiv normalspänning sker under de två glaciala maximumen (12 000 år och 54 500 år). Detta kan jämföras med figur 10-98 på sidan 445 som illustrerar utvecklingen av inlandsisens tjocklek vid Forsmark. Texten på sidan 466 tycks inte stämma överens med figuren på sidan 445.

7.14 Kapitel 12.8 – Kapselbrott till följd av skjuvlast

Följande beskrivning av scenariot redovisas i kapitlet:

”Detta scenario gäller främst den säkerhetsfunktion som rör skjuvlaster på kapseln. Om skjuvlasten på kapseln blir för stor antas det att kapseln förlorar sin inneslutningsförmåga (säkerhetsfunktion Can3).

Säkerhetsfunktionsindikatorer och kriterier som är relevanta för utvärderingen av denna typ av kapselbrott är i) skjuvningen över deponeringshålet ska vara mindre än 0,05 m (R3b) och ii) densiteten hos den mättade bufferten får inte överstiga 2 050 kg/m³ för att R3b-kriteriet ska vara tillämpligt (Buff 3).

Denna säkerhetsfunktion är direkt relaterad till inneslutning, eftersom inneslutningen antas brytas om kriteriet för säkerhetsfunktionen R3b inte upprätthålls. Om detta skulle inträffa påverkas också systemets fördröjningsförmåga, eftersom skjuvning i berget påverkar buffertens och bergets fördröjningsegenskaper negativt.”

Den största osäkerheten gäller frågan om hur ofta jordskalv inträffar under olika tidsperioder.

I bakgrundsbeskrivningen finns följande resonemang:

”Den förskjutning som induceras på stora sprickor vid ett jordskalv kan vara mindre än kapselbrottskriteriet på grund av sprickans läge, riktning, lokala spänningsfält och andra faktorer. Det är emellertid möjligt att förskjutningar längs en viss spricka ackumuleras så att kriteriet överskrids om flera upprepade stora jordskalv skulle inträffa.”

Östhammars kommun anser att sannolikheten för jordskalv så stora att kapselbrott inträffar, under förvarstiden, måste utvärderas och redovisas som komplettering.

7.15 Kapitel 12.9.3 – Kombination av analyserade scenarier och fenomen

Följande redovisas i kapitlet:

”Efter analyserna av referensutvecklingen och scenarierna kvarstår följande processer, vars kombinationer måste beaktas:

- förlust av buffert till följd av erosion,
- korrosion av kopparkapseln när bufferterrosion har fortgått till stadiet då advektiva förhållanden har uppkommit,



- kapselbrott till följd av skjuvrörelser i sprickor som skär deponeringshålet,
- isostatiska laster på kapseln.”

Östhammars kommun önskar att redovisningen, om möjligt, kompletteras med en prioriteringsordning för ytterligare forskningsinsatser bland dessa kombinationer, med beaktande av deras gradvisa utveckling. Prioriteringen ska utgå från vilket scenario man bedömer kan ha störst påverkan på den långsiktiga säkerheten. Dessutom behöver prioriteringsordningen kombineras med en tidsplan för vilka forskningsinsatser man planerar för respektive scenario.

7.16 Kapitel 14 – Ytterligare analyser och stödjande argument

I kapitel 13.10 noterar SKB att ett antal frågor av betydelse för den långsiktiga säkerheten är förknippade med betydande osäkerheter och att detta är oundvikligt vid en analys av situationer som ligger långt in i framtiden.

Framtida mänskliga handlingar diskuteras utförligt. Det finns ett internationellt samförstånd om att framtida mänskliga handlingar måste beaktas vid säkerhetsanalyser av djupt liggande geologiska slutförvar. En förutsättning i konstruerandet är att största möjliga hänsyn tas till kommande generationer, enligt SKB:s egen uppgift. Ett problem är dock att människans och samhällets framtid inte går att förutsäga.

Metoden för att beskriva framtida mänskliga handlingar läggs upp genom

- Teknisk analys
- Analys av samhällsfaktorer
- Val av representativa fall, och slutligen
- Scenariebeskrivning och konsekvensanalys av de valda fallen

Enligt redovisningen baseras metoden och de tre första stegen på arbete som utförts i samband med säkerhetsanalysen SR 97 /Morén et al. 1998/ medan det sista steget är en uppdatering av arbetet som utförts för SR-Can.

Östhammars kommun har noterat att SKB genomfört omfattande forskning inom området och har en gedigen referenslista i FHA-rapporten. Ändå väcker området ett stort antal frågor. Östhammars kommun gör bedömningen att det är nödvändigt att SKB med ett vissa tidsintervall under hela driftperioden och inför förslutning återkommer till Strålsäkerhetsmyndigheten och kommunen med en omvärlds- och framtidsanalys, med fokus på framtida mänskliga handlingar och den långsiktiga säkerheten.

7.17 Kapitel 15 – Slutsatser

SKB hävdar att den huvudsakliga slutsatsen i säkerhetsanalysen SR-Site är att ett KBS-3 förvar som uppfyller kraven långsiktig säkerhet kan byggas på den tilltänkta platsen i Forsmark.



Det noteras i texten att det finns behov av ett fortsatt forskningsprogram om bufferten, mekanismer för bufferterrosion, och att ett sådant pågår.

Jämför texten på sidan 819:

”Till exempel ger en initial förlust av både kapsel och buffert i samtliga deponeringshål i ett förvar i Forsmark doser som är jämförbara med dem som orsakas av den naturliga bakgrundsstrålningen.”

med figur 13.68

Texten i SR-Site avsnitt 15.3.7 gäller beräkning av doser vid en initial förlust av både kapsel och buffert i samtliga deponeringshål i ett förvar i Forsmark. Det nämns att dessa doser är jämförbara med dem som orsakas av naturliga bakgrundsstrålningen. Detta kan jämföras med figur 13.68 som inte fullt ut överensstämmer.

Östhammars kommun efterlyser bättre överensstämmelse mellan text och figur.

8. Avslutning – Den fortsatta processen

Östhammars kommun har sedan 1995 och fortlöpande tagit mycket aktiv del i granskningen av SKB:s säkerhetsredovisningar och underlagsrapporter i arbetet med att lokalisera och ansöka om tillstånd för att bygga en slutförvarsanläggning för använt kärnbränsle. Det pågående arbetet i kommunen syftar till att förbereda kommunens politiker och allmänheten att vara så kunniga och välinformerade i ärendet att det ska vara möjligt att ta ställning till frågan om kommunen kan acceptera att slutförvarsanläggning byggs inom kommunens gränser.

Säkerhetsredovisningen SR-Site är den första i den rad av obligatoriska säkerhets-redovisningar som krävs för att få uppföra och ta i bruk en slutförvarsanläggning.

Östhammars kommun vill som slutord föra fram en begäran om att SSM i den fortsatta processen av säkerhetsredovisningar tillgodoser kommunens berättigade krav att få insyn, vara remissinstans och vara en aktiv part även efter att ett formellt tillstånd i tillåtlighetsfrågan har lämnats av regeringen.

