

Esbo - Sammanställning av inkomna yttranden

1	Letland – myndigheter	2
1.1	Environment State Bureau of the Republic of Latvia (Statliga miljömyndigheten i Letland)	2
2	Letland – privatpersoner och organisationer	2
2.1	Ditta Rietuma	2
2.2	Östersjöväldet (Chris Busby och Ditta Rietuma)	2
3	Litauen	2
3.1	The Ministry of Environment of the Republic of Lithuania (Miljöministeriet i Republiken Litauen)	2
4	Tjeckien.....	3
4.1	Calla	3
5	Danmark – myndigheter.....	5
5.1	Uddannelses- og Forskningsministeriet (Utbildnings- och forskningsministeriet)	5
6	Danmark – organisationer.....	5
6.1	NOAH Friends of the Earth Denmark.....	5
7	Finland – myndigheter.....	7
7.1	Miljöministeriet.....	7
7.2	Arbets- och näringsministeriet	7
7.3	Inrikesministeriet	7
7.4	Social- och hälsovårdsministeriet.....	7
7.5	Strålsäkerhetscentralen (STUK).....	7
7.6	Ålands landskapsregering	8
8	Finland – privatpersoner	8
8.1	Kari Kuusisto	8
9	Tyskland – myndigheter	9
9.1	Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (Förbundsministeriet för miljö, naturskydd, byggande och kärnsäkerhet)	9
9.2	Ministry of the Interior and Sport of Mecklenburg-Western Pomerania (Idrotts- och inrikesministeriet i Mecklenburg-Vorpommern)	11
9.3	Schleswig-Holstein – Ministry of Energy, Agriculture, Environment and Rural Areas (Ministeriet för energiomställning, jordbruk, miljö och landsbygd)	12
10	Tyskland – privatpersoner och organisationer.....	13
10.1	Liknande yttranden från 34 personer.....	13
10.2	Namnunderskrifter – Rolf Bertram m fl.....	13
10.3	Namnunderskrifter – Fritz Storim m fl.....	13
10.4	Brigitte Artmann	14
10.5	Bastian Zimmermann	17
10.6	Martina Hasse	21
10.7	Umweltinstitut München.....	21
10.8	Greenpeace.....	22

1 Lettland – myndigheter

1.1 Environment State Bureau of the Republic of Latvia (Statliga miljömyndigheten i Lettland)

1.1.1 Lettland har tidigare svarat att det kommer att avstå från att delta i MKB-förfarandet. Dock har Naturvårdsverket uppmanat oss att inkomma med eventuella kommentarer som vi kan få från allmänheten eller myndigheterna. MKB-dokumentationen gjordes tillgänglig för allmänheten och vi har fått ett brev med kommentarer från en samhällsmedlem. Vi har därför översatt det till engelska och skickar det till dig tillsammans med originalbrevet.

Svar: SKB har noterat de bifogade kommentarerna, se avsnitt 2.1.

2 Lettland – privatpersoner och organisationer

2.1 Ditta Rietuma

Ditta Rietuma har skrivit ett öppet brev till den statliga miljömyndigheten i Lettland angående existentiella hot mot livsmiljön i Östersjöområdet som orsakas av radioaktiva föroreningar från det kärnavfallsförvar som planeras att byggas i Forsmark. Brevet vänder sig inte till SKB och synpunkterna har därmed inte bemötts.

2.2 Östersjöväldet (Chris Busby och Ditta Rietuma)

I inlagan framförs att bedömningar av hälsoeffekter orsakade av joniserande strålning baserade på riskmodellen från ICRP är felaktiga och underskattar hälsoeffekterna med en faktor 100 till 5000. Vidare framförs att strålriskmodellen framtagen av ECRR (European Committee on Radiation Risk) borde användas för riskbedömningen.

Svar: Den riskmodell som SKB använder är den som är anvisad i SSM:s föreskrifter och som SKB måste följa. Det är internationella strålskyddskommissionens (ICRP) riskmodell, som beskriver sambandet mellan stråldos och cancerrisk. Omräkningen från dos till risk är reglerad i SSM:s föreskrift. ICRP lägger fast hur detta ska göras.

3 Litauen

3.1 The Ministry of Environment of the Republic of Lithuania (Miljöministeriet i Republiken Litauen)

3.1.1 Vi skulle vara tacksamma för att få information om beslutet som fattas i enlighet med artikel 6 i UNECE Konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang.

Svar: SKB noterar önskemålet om att få information om det slutliga beslutet i ärendet och utgår från att denna kommer att ges av Naturvårdsverket.

4 Tjeckien

4.1 Calla

4.1.1 Den svenska modellen KBS-3 (en förkortning för kärnbränslesäkerhet, 3:an avser den tredje variationen) för användning av tekniska barriärsystem för att isolera högaktivt radioaktivt avfall och använt kärnbränsle från människor och miljö är mycket tveksam.

- a) Användningen av koppar som behållare för lagring av högaktivt radioaktivt avfall är kontroversiell. Kanada och Tjeckien har redan övergivit den rena kopparkapseln då den senaste akademiska forskningen upprepade gånger har visat att beteendet hos koppar i förvarsmiljön är oförutsägbart. I själva verket kan koppar korrodera bort i en mycket hög hastighet.
- b) Beteendet hos bentonitleror är problematiskt vid olika hydrologiska förhållanden. Resultaten av LOT-experimentet (särskilt upptaget av A2-paketet) i det underjordiska Äspölaboratoriet nära Oskarshamns kärnkraftverk visade att leran undergår irreversibla kemiska förändringar. Under de senaste 5 åren har företaget SKB vägrat att ta itu med detta problem.

Svar: a) Det stämmer inte att koppar som behållarmaterial är på väg att överges. En rad länder, däribland Kanada, har på vetenskapliga grunder valt koppar som den främsta kandidaten för ett korrosionsbeständigt barriärmaterial för slutförvar av högaktivt avfall. SKB:s säkerhetsanalys SR-Site, som ingick i samrådsunderlaget, visar att kopparkapslarna i ett slutförvar i Forsmark med god marginal ger det nödvändiga korrosionsskydd som krävs för att förvaret ska vara säkert också i ett miljonårsperspektiv.

b) Bentonit har valts som buffertmaterial för att det har en förmåga att vara stabilt under olika hydrologiska och geokemiska förhållanden, även i ett tidsperspektiv på en miljon år. Resultaten från LOT-experimentet (A2-paketet) finns publicerade i Karnland et al 2009 (TR-09-29) och slutsatserna i den rapporten är att inga irreversibla förändringar kan påvisas i lermineralet i bentoniten. Denna slutsats återfinns även i de studier som har genomförts av de organisationer som inte har finansierats av SKB (Appendix 6-8 i rapporten). De positiva resultaten från LOT till trots har SKB installerat ytterligare en försöksserie i Äspölaboratoriet (ABM). I ABM utsätts olika bentoniter för en mer aggressiv miljö än i LOT, högre temperaturer och en järn- istället för kopparvärmare. Två ABM-paket har tagits upp. Resultaten från det första finns avrapporterat i Svensson et al 2011 (TR-11-06). De resultaten visar inte heller någon uppenbar förändring i lermineralet. Analyserna av ABM2 som har drivits under en betydligt längre tid än det första paketet pågår fortfarande och kommer att avrapporteras under det närmaste året.

4.1.2 Den planerade förvarsplatsen ligger vid Östersjökusten, vilket innebär att i händelse av radioaktiva utsläpp från förvaret, skulle havet förorenas mycket snabbt. Lokaliseringsprocessen för inlandsförvaret bör prioriteras, särskilt om det kan placeras i ett inströmningsområde för regionala grundvattenflöden. En sådan placering kan fördröja läckage från ett förvar från att nå ytan i tiotusentals år.

Svar: Frågan om lokalisering vid kusten eller i inlandet behandlas i MKB:n i avsnitt 3.7.6 ”Lokalisering vid kusten eller i inlandet”.

SKB har flera gånger utvärderat eventuella för- och nackdelar med kust- respektive inlandslokaliseringar. Mer specifikt har det handlat om huruvida långa strömningsvägar (och långa cirkulationstider) för grundvatten från inlandslägen kan ge fördelar ur säkerhetssynpunkt och om detta i så fall kan tas tillvara vid lokaliseringen.

SKB:s slutsats är att det inte går att påvisa någon systematisk skillnad mellan kust- och inlandslägen vad gäller förekomsten av gynnsamma strömningsförhållanden. Huvudskälet är att undersökningar och analyser har visat att med avseende på grundvattenströmning är lokala förhållanden, främst berggrundens vattengenomsläpplighet, avgörande för om en plats är lämplig för ett slutförvar eller ej. Platsundersökningarna i Laxemar och Forsmark har befast denna uppfattning.

4.1.3 Den avsedda förvarsplatsen ligger i en geotektonisk förkastning. Detta innebär att spänningen på grund av jordbävningar och andra rörelser i berget, i synnerhet i samband med eventuellt alternerande perioder av istid, kan leda till att förvaret förstörs.

Svar: Den så kallade tektoniska linsen i Forsmark har utsatts för ett mycket stort antal glaciationer och mäktiga sedimenttäckten som ömsom belastat ömsom avlastat berggrunden. Trots detta visar SKB:s omfattande platsundersökningar att linsen påverkats mycket litet. SKB anser det därför rimligt att anta att nästa glaciation inte kommer att påverka linsen på något radikalt annorlunda sätt än den sammanlagda effekten av Weichsel, Saale och tidigare glaciationer.

Platsundersökningarna har visat att den senaste istiden, Weichsel, inte har stört seismiskt känsliga sedimentavlagringar. SKB har därför dragit slutsatsen att större skalv ($M \geq 6$) inte förekommit. Trots detta utesluter inte SKB att stora skalv skulle kunna triggas av nästa glaciation vilket också varit en förutsättning för beräkningarna i SR-Site.

4.1.4 Den föreslagna platsen för slutförvaret ligger i anslutning till flera Natura 2000-områden och platsen skulle själv ha varit ett naturskyddat område om den inte hade valts ut för slutförvarsplanerna. På platsen finns åtminstone två arter som förekommer på IUCN:s röda lista: Gulyxne (*Liparis loeselii*) och gölgroda (*Rana lessonae*).

Svar: Forsmarksområdet hyser höga naturvärden vilket beror på samverkan mellan olika faktorer. En av dessa faktorer är att området är relativt ostört till följd av de kärnkraftverk som togs i drift i början på 1980-talet.

Såsom redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen förekommer både gölgroda och gulyxne i våtmarksmiljöer i Forsmarksområdet. För att säkerställa att lokala populationer av dessa arter inte påverkas negativt av den planerade verksamheten har SKB föreslagit och redan initierat olika åtgärder som gynnar dessa två arter och de våtmarksmiljöer som de är knutna till. Till exempel har SKB grävt nya gölar som ska kunna fungera som reproduktionslokal för gölgroda.

Esbo - Sammanställning av inkomna yttranden

4.1.5 Övervakning av förvaret under drift övervägs inte för närvarande. Vi är övertygade om nödvändigheten av övervakning, särskilt under driften av förvaret, för om det uppstår problem med läckage från skadade behållare kan operatörerna börja ta ut dessa behållare (dvs. återtagbarhet) så snart som möjligt.

Svar: Det är en missuppfattning att förvaret inte kommer att övervakas under drift. Det framgår av vårt svar på Polens klargörande fråga nr 2, se dokumentet ”Samråd i enlighet med Esbo-konventionen”, bilaga 2 ”Klargörande frågor från Polen”, som ingår i aktbilaga 393 i mål M 1333-11.

4.1.6 Det är nödvändigt att begreppet återtagbarhet utvärderas noggrant när det gäller säkerhetsaspekter i samband med eventuella terroristattacker. I detta sammanhang skulle det vara särskilt lämpligt att jämföra konceptet för slutförvaret på ett djup mellan 300 till 500 meter med ett alternativt koncept med djupa borrhål.

Svar: SKB bedömer att det är möjligt att både före och efter förslutning återta kapslar från det planerade slutförvaret, men genomförandet blir mer arbetskrävande och sannolikt mer komplicerat efter förslutning.

SKB bedömer att återtag av kapslar från ett förvar enligt konceptet djupa borrhål sannolikt är mer komplicerat än återtag från ett KBS-3-förvar. Detta gäller oavsett om återtag aktualiseras före eller efter förslutning.

För både KBS-3 och djupa borrhål gäller att återtag efter förslutning är en storskalig operation som förutsätter en samhällelig insats.

5 Danmark – myndigheter

5.1 Uddannelses- og Forskningsministeriet (Utbildnings- och forskningsministeriet)

Den danska styrelsen för högre utbildning har konstaterat att man från dansk sida inte kommer att delta i miljökonsekvensbedömningen av det svenska slutförvaret för använt kärnbränsle i Forsmark, Östhammars kommun.

6 Danmark – organisationer

6.1 NOAH Friends of the Earth Denmark

6.1.1 För det första, invänder NOAH och RenewableEnergy kraftigt mot de danska myndigheternas beslut att inte delta i miljökonsekvensbedömningsprocessen.

Svar: SKB noterar synpunkten.

6.1.2 För det andra, instämmer NOAH och RenewableEnergy i synpunkterna från svenska Naturskyddsföreningen och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, och rekommenderar att ansökan om ett slutförvar för använt kärnbränsle från Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, bör utvecklas ytterligare. Vid flera tillfällen har Naturskyddsföreningen och MKG uppgett att de saknar svar på kritiska frågor, såsom den långsiktiga säkerheten för barriärsystemet och redovisningen av alternativa deponeringsmetoder – deponering i djupa borrhål i synnerhet.

Svar: SKB har flera gånger utvärderat konceptet djupa borrhål och kommit fram till att deponering i djupa borrhål inte är en realistisk metod för slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle. Ett KBS-3-förvar kan, till skillnad mot djupa borrhål, uppföras, drivas och förslutas på ett i alla led kontrollerat och verifierbart sätt.

Miljön på flera kilometers djup är aggressiv med bland annat hög salthalt, hög temperatur och högt tryck. Detta leder till att kärnbränslet inom relativt kort tid skulle komma i direktkontakt med grundvattnet, vilket innebär att berget blir den enda skyddsbarriären. För ett förvar enligt konceptet djupa borrhål finns därmed stora osäkerheter om förvarets utveckling efter förslutning.

SKB har besvarat MKG:s frågor inom ramen för tillståndsprövningen enligt miljöbalken.

6.1.3 Dessutom har de uttryckt oro angående de metoder som använts vid insamlingen av bevis till stöd för påståenden om långsiktig säkerhet, lämpligheten för den valda platsen Forsmark, liksom risken för avsiktliga intrång. De två organisationerna är också kritiska till det faktum att SKB vägrar publicera material och kompletteringar avseende den långsiktiga säkerheten för deponeringsmetoderna, vilket innebär att viktiga frågor såsom kopparkorrosionsprocessen, inte kommer att bli ordentligt granskade.

Således, drar NOAH och RenewableEnergy följande slutsatser: På grundval av ansökans nuvarande innehåll och med hänsyn till de tvivel som har tagits upp av Naturskyddsföreningen och MKG angående bristande dokumentation i viktiga säkerhetsfrågor, bör tillstånd till SKB att bygga ett slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark inte beviljas. Vidare förefaller det finnas en stor risk att varken koppbarriärerna eller leran kommer att hålla det radioaktiva avfallet isolerat från omgivningen så länge som krävs. Farhågor finns om att platsen vid Forsmark inte är lämplig för den deponeringsmetod som valts av SKB. T.ex. är berggrunden sårbar för effekterna av framtida istider. Med tanke på att läckage från slutförvaret i vissa scenarier skulle kunna ske så tidigt som några hundra år från nu, kan negativa gränsöverskridande effekter på folkhälsan och miljön inte uteslutas i framtiden - ett avgörande argument för att avslå den aktuella ansökan.

Svar: SKB noterar synpunkterna, men konstaterar samtidigt att det i samrådsunderlaget (MKB:n och SR-Site) tydligt framgår att SKB på goda grunder gör bedömningen att både kopparkapseln och bentonitleran kommer att fylla sin funktion som barriärer, att Forsmark är en lämplig plats för slutförvaret och att KBS-3 är en lämplig metod för slutförvaring av använt kärnbränsle.

7 Finland – myndigheter

7.1 Miljöministeriet

- 7.1.1 Utgående från de utlåtanden som miljöministeriet har emottagit samt med hänvisning till ministeriets egen expertis anser miljöministeriet att det inte är troligt att det planerade projektet har påtagliga gränsöverskridande miljökonsekvenser i Finland, detta trots att Forsmark ligger endast 70 km från Åland. Miljöministeriet uppmanar Sverige att med yttersta omsorg försäkra sig om att den implementerade tekniken är säker vid alla tillfällen under hela den planerade förvaringstiden.**

Svar: SKB noterar synpunkten.

7.2 Arbets- och näringsministeriet

- 7.2.1 Arbets- och näringsministeriet anser att Sverige agerar ansvarsfullt då en slutlig lösning på förvaringen av använt kärnbränsle söks. Det är även ett framsteg att Sverige och Finland använder samma slutförvaringsmetod utvecklad av SKB. Arbets- och näringsministeriet anser vidare att det inte är troligt att behandlingen av använt kärnbränsle i Sverige har en påverkan på miljön i Finland.**

Svar: SKB noterar synpunkten.

7.3 Inrikesministeriet

- 7.3.1 Inrikesministeriet har inget att yttra sig om i denna fråga.**

Svar: SKB noterar synpunkten.

7.4 Social- och hälsovårdsministeriet

- 7.4.1 Social- och hälsovårdsministeriet anser att slutförvaringen av Sveriges använda kärnbränsle inte har miljökonsekvenser som sträcker sig till Finland.**

Svar: SKB noterar synpunkten.

7.5 Strålsäkerhetscentralen (STUK)

- 7.5.1 Med hänvisning till det tidigare presenterade anser Strålsäkerhetscentralen att den information som getts är tillräcklig. Strålsäkerhetscentralen anser vidare att utvidgningen av mellanlagringen, anläggningen av en inkapselingsenhet samt anläggningen av slutförvaringeenheten för använt kärnavfall kan förverkligas så att dessa inte har inverkan på Finland.**

Svar: SKB noterar synpunkten.

7.6 Ålands landskapsregering

- 7.6.1 Ålands landskapsregering förutsätter att planerna på att slutförvara kärnbränsleavfall i Forsmark, endast 70 km avstånd från Åland, görs på ett sådant sätt att det garanterar säkerheten för människor och miljö på lång sikt. Landskapsregeringen har inte tillräcklig expertis inom sin förvaltning för att vetenskapligt kunna bedöma den förvaringslösning som föreslås. Man kan dock konstatera att de forskningsrön som ifrågasätter KBS-3 metodernas långsiktiga säkerhet är oroväckande och bör tas på stort allvar. Landskapsregeringen uppmanar de svenska myndigheterna att försäkra sig om, innan KBS-3 metoden tas i bruk, att obestridliga vetenskapliga bevis finns för att kopparkorrosion inte sker i en sådan utsträckning att radioaktiva ämnena frigörs under den planerade förvaringstiden och därmed utgör en fara för nulevande och framtida generationer.

Svar: SKB noterar synpunkten.

8 Finland – privatpersoner

8.1 Kari Kuusisto

- 8.1.1 Jag som miljöförespråkare stöder ansvarsfulla planer att hantera kärnavfall. Jag ber ministeriet och era svenska kolleger och fackets företagare att ni tillsammans vill forska nya möjligheter för samarbete och gemensamma kärnavfallhantering. Posiva har sin egen grotta i Eurajoki men Fennovoima har ännu ingen lösning för avfallhantering.

Det finns Sigyn-skeppet, som kan transportera alla finska och svenska högaktiva avfallet därför att alla kärnkraftverken ligger på stranden av Österjön eller Finska viket. Jag hoppas att ministeriet skulle göra några ändringar i lagstiftningen som hjälper att ha de billigaste lösningarna av detta ärende. Som slut jag önskar er det bästa vid projektet.

Svar: SKB noterar synpunkten.

9 Tyskland – myndigheter

9.1 Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (Föbundsministeriet för miljö, naturskydd, byggande och kärnsäkerhet)

9.1.1 När det gäller "mellanlager"-aspekten av det övergripande projektet (utökning av CLAB och konstruktion och drift av inkapslingsanläggningen), kan inga negativa effekter för den tyska allmänheten härledas från projektdokumentet. Emellertid måste detta uttalande göras med reservation för att det inte finns någon detaljerad beskrivning av olycksscenarier undersökta för anläggningen i fråga, och inte heller någon information om icke-konstruktionsstyrande olyckor.

Svar: De konstruktionsstyrande händelser som analyserats avseende radiologisk omgivningspåverkan är olika missöden vid hantering av bränsle. En bränslekassett som tappas i vatten med det konservativa antagandet att allt bränsle i kassetten skadas är den händelse som resulterar i den högsta dosen. Erhållen dos är långt under gällande acceptanskriterier för denna typ av händelser.

Icke-konstruktionsstyrande händelser har också analyserats. Den beräknade dosen på avståndet 30 km från anläggningen understiger acceptanskriteriet för omgivningspåverkan vid normaldrift av anläggningen. Således bedöms de radiologiska effekterna för den tyska allmänheten för denna typ av händelser vara av den storleksordningen att de inte kan urskiljas från de effekter som skulle kunna uppkomma från den normala dos som fås från bakgrundsstrålningen i omgivande miljö.

9.1.2 Om radiologiska effekter som också kan påverka tyska intressen är möjliga under driftfasen kan inte avgöras av de handlingar som lämnats in för MKB:n i samma utsträckning som är möjligt för den långsiktiga säkerheten. Jag skulle välkomna en liknande rapport på engelska också i denna fråga.

Svar: SKB anser att den framtagna redovisningen på engelska är tillräcklig. De radiologiska effekterna för den tyska allmänheten bedöms vara obetydliga eftersom det även vid osannolika händelser enbart är närmiljön som beräknas att påverkas. Se även svar på fråga 9.1.1.

9.1.3 Det stegvisa tillståndsförfarandet som tillämpas i Sverige har fördelen att tillåta planer och säkerhetsanalyser att gradvis konkretiseras och göras mer specifika. Enligt de förklaringar som gavs vid samrådet är de kommande huvudstegen följande:

- Tillstånd enligt kärntekniklagen och miljöbalken
- Tillstånd av svenska Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) före konstruktion
- Tillstånd av SSM för provdrift och deponering.

Det förklarades för mig att inga ytterligare åtgärder med deltagande av andra länder planeras för de ovanstående stegen. Med tanke på den

långa perioden tills förvaret tas i drift, de ytterligare detaljer som återstår och betydelsen den tyska allmänheten lägger vid frågan om slutförvaring, skulle jag uppskatta om du kunde ge Tyskland regelbundna uppdateringar om den pågående processen.

Svar: Samrådsförfarandet med berörda länder enligt miljöbalken och Esbokonventionen avslutas vid beslut om tillstånd. Även om inte samma påverkansmöjligheter ges efter ett tillståndsbeslut är dock ambitionen att Tyskland bland andra berörda ska få information i samband med större steg i den stegvisa tillståndsprocessen som t.ex. när förnyade säkerhetsanalyser lämnas in till SSM. När det gäller information internationellt bedöms detta kunna ske genom Joint Convention. I den fortlöpande rapportering som ska ske enligt Joint Convention ska länderna bland annat redovisa dels REGULATORY REQUIREMENTS ON och MEASURES TAKEN BY THE LICENCE HOLDER rörande DESIGN AND CONSTRUCTION OF FACILITIES. Vidare förväntas länderna fortlöpande även redovisa DEVELOPEMENTS SINCE PREVIOUS REPORT. Vi hoppas att Tysklands önskemål om information kan uppfyllas i och med detta.

9.1.4 Dessutom antar jag att du, för alla anläggningar som behandlas i miljöbedömningen, kommer att rapportera ytterligare om genomförandet och detaljerna i säkerhetsutformningen för enskilda projekt, till exempel vid granskningsmötena enligt konventionen.

Svar: SKB noterar synpunkten och hänvisar till svaret på fråga 9.1.3 ovan.

9.1.5 Projektbeskrivningen gör inga uttalanden om ansvar eller ersättning för eventuella skador som härrör från utsläpp av radioaktivitet, och inte heller när det gäller reglering av skador.

Svar: Enligt 10 § 2 stycket i kärntekniklagen ansvarar den som har tillstånd till kärnteknisk verksamhet för att de åtgärder vidtas som behövs bland annat för att på ett säkert sätt hantera och slutförvara i verksamheten uppkommet kärnavfall eller däri uppkommet kärnämne som inte används på nytt. Detta innebär att det är de kärnkraftbolag som haft tillstånd till och drivit kärnkraftverken som också har ansvaret för hantering och slutförvaring av avfallet. Likaså svarar tillståndshavaren för att på ett säkert sätt avveckla och riva anläggningar där verksamhet inte längre ska bedrivas, 10 § 2 kärntekniklagen. Ansvaret upphör när allt kärnämne och kärnavfall placerats i ett slutförvar som slutligt förslutits. Enligt 30 § i Lag (2010:950) om ansvar och ersättning vid radiologiska olyckor är ersättningskravet begränsat till 700 miljoner euro.

I betänkandet ”Strålsäkerhet – gällande rätt i ny form” (SOU 2011:18) föreslås regler som innebär att staten tar över kärnkraftsbolagens ansvar för det använda bränslet om det inte finns någon annan som kan göras ansvarig. I betänkandet förs också resonemang om statens möjlighet att ta över ansvaret för slutförvarsanläggningen efter det att den slutligt förslutits. Förslagen i betänkandet har ännu inte lett till lagstiftning.

9.2 Ministry of the Interior and Sport of Mecklenburg-Western Pomerania (Idrotts- och inrikesministeriet i Mecklenburg-Vorpommern)

9.2.1 Radiologiska effekter i samband med icke-konstruktionsstyrande olyckor är inte en del av miljökonsekvensbedömningen. Oavsett detta skulle jag vara intresserad av att veta följande:

a) Vilka var de värsta konstruktionsstyrande olyckor (paraplyfall) som undersöktes radiologiskt för inkapslingsanläggningen?

b) Finns det några uppskattningar av de radiologiska effekterna av icke-konstruktionsstyrande olyckor till följd av terroristverksamhet som har en geografisk räckvidd så långt som Mecklenburg Vorpommern?

Svar: a) De konstruktionsstyrande händelser som analyserats avseende radiologisk omgivningspåverkan från Clink är olika missöden vid hantering av bränsle. En bränslekassett som tappas i vatten med det konservativa antagandet att allt bränsle i kassetten skadas är den händelse som resulterar i den högsta dosen. Erhållen dos är långt under SSM:s gällande acceptanskriterier för denna typ av händelser.

b) Icke-konstruktionsstyrande händelser har också analyserats. Den beräknade dosen på avståndet 30 km från anläggningen understiger acceptanskriteriet vid normaldrift av anläggningen. SKB anser att icke-konstruktionsstyrande händelser till följd av terroristverksamhet inte kan ha större omgivningspåverkan på omgivningen långt bort än den påverkan icke-konstruktionsstyrande händelser som har analyserats skulle ge. Således bedöms de radiologiska effekterna på Mecklenburg-Vorpommern för denna typ av händelser vara av den storleksordningen att de inte kan urskiljas från de effekter som skulle kunna uppkomma från den normala dos som fås från bakgrundstrålningen i omgivande miljö.

9.3 Schleswig-Holstein – Ministry of Energy, Agriculture, Environment and Rural Areas (Ministeriet för energiomställning, jordbruk, miljö och landsbygd)

9.3.1 Med avseende på de hydrauliska egenskaperna är djupbergarter jämförelsevis mindre lämpliga än andra förvaringsmedia. Vid förvaring i granit (djupbergart) skulle alltså de tekniska barriärernas lämplighet (här t.ex. kopparbehållare/bentonitbuffert) få särskild vikt. I händelse av en istid skulle förvaring i granit dessutom innebära en eventuell ökad risk för korrosion av behållare och inventarier (se: Tyska federala strålskyddsmyndighetens sammanfattande rapport "Wirtsgesteine im Vergleich – Konzeptionelle und sicherheitstechnische Fragen der Endlagerung radioaktiver Abfälle" ("Värdbergarter i jämförelse – konzeptionella och säkerhetstekniska frågor rörande deponering av radioaktivt avfall"), 2005-11-04).

Det föreslås därför att man i den fortsatta processen frambringar bevis för att de tekniska barriärerna kommer att utföra sin uppgift effektivt under en period på en miljon år vid förvaring i granit. Alternativt skulle man kunna bevisa att den nödvändiga långsiktiga säkerheten endast behöver garanteras under en betydligt kortare tid.

Motivering: Det aktuella läget i debatten i Tyskland är att de geologiska barriärernas bidrag till säkerheten bör vara betydligt högre än bidraget från de tekniska barriärerna. Om man ger upp detta anspråk och planerar förvaring i granit så måste betydligt högre krav ställas på de tekniska barriärerna.

Från de svenska dokumenten framgår hittills dock inte någon säkerhetsanalys för en miljon år. I stället impliceras (men motiveras inte på ett övertygande sätt) att en säkerhetsanalys endast behöver avse en betydligt kortare tid ("Efter cirka 100 000 år har det använda bränslets farlighet avtagit till samma nivå som de naturliga uranmineral det framställts av"). Inom den internationella debatten finns än så länge inga belägg för ett sådant antagande.

Svar: Det är en missuppfattning att den granitiska berggrunden inte skulle tillmätas en avgörande betydelse för förvarets långsiktiga säkerhet. Detta av två skäl – bergets egenskaper är avgörande för de tekniska barriärernas funktion och berget utgör i sig en viktig barriär för att kvarhålla och fördröja eventuella radioaktiva utsläpp från de tekniska barriärerna. Den valda platsen i Forsmark har en för granitisk berggrund mycket låg vattengenomsläpplighet och en låg frekvens av vattenförande sprickor, vilket är gynnsamt för både dessa aspekter. Bergets egenskaper var avgörande för valet av Forsmark som plats för slutförvaret.

Tidsaspekten för säkerhetsanalysen för ett kärnbränsleförvar är också missuppfattad. Det framgår av underlaget till Esbosområdet både att svenska föreskrifter kräver att analysen omfattar en miljon år efter förslutning och att analysen för förvaret i Forsmark är genomförd för detta tidsperspektiv. Analysen visar att det granitiska berget vid Forsmark tillsammans med KBS 3-metodens tillverkade barriärer ger ett fullgott skydd för människa och miljö under hela denna tidsperiod.

10 Tyskland – privatpersoner och organisationer

10.1 Liknande yttranden från 34 personer

34 personer har inkommit med ett liknande yttrande bestående av ett 50-tal synpunkter. Skillnaderna mellan yttrandena framgår av dokumentet ”Sammanställningar av skillnader i Esbo-yttranden”, som ingår i aktbilaga 393 i mål M 1333-11.

Svar: SKB noterar synpunkterna samt konstaterar att synpunkterna föranleds av att personerna endast läst det samrådsunderlag som fanns tillgängligt på tyska, vilket är den 17-sidiga icke-tekniska sammanfattningen. Information om och svar på det synpunkterna gäller finns däremot i det betydligt mer omfattande samrådsunderlag som tillhandahölls på engelska. Synpunkterna kommenteras därför inte. Vad gäller omfattningen på det underlag som har översatts till tyska hänvisas till Naturvårdsverkets bedömning, vilken framgår av svaret på fråga 10.4.1.

10.2 Namnunderskrifter – Rolf Bertram m fl

Sex namnlistor med nedanstående punkter har skrivits under av 62 personer:

10.2.1 Vi framför av följande skäl invändningar mot de planerade kärntekniska anläggningarna:

1. Byggnader belägna ovan jord i det planerade mellanlagret, det planerade slutförvaret för bestrålade kärnbränsleelement samt i den planerade inkapslingsanläggningen är varken tillräckligt säkrade mot terrordåd eller mot flygplanskrascher.
2. Även under planenlig drift släpps radioaktivitet kontinuerligt ut i biosfären genom frånluft och vattenutsläpp.
3. Olyckor under transporter av radioaktivt material till sjöss och på land kan inte uteslutas.
4. Utsläpp av radionuklider når via luft och vatten även till Tyskland – radioaktivitet känner inte till några gränser.

Svar: SKB noterar synpunkterna samt hänvisar till svaren på frågorna 9.1.1 och 9.2.1. Vad gäller fråga 3 hänvisas till det klargörande svar SKB gav till Polen, se dokumentet ”Samråd i enlighet med Esbo-konventionen”, bilaga 2 ”Klargörande frågor från Polen”, som ingår i aktbilaga 393 i mål M 1333-11.

10.3 Namnunderskrifter – Fritz Storim m fl

Två namnlistor har skrivits under av 19 personer. Det underskrivna dokumentet bestående av följande text: *Med min underskrift framför jag invändningar mot det föreslagna projektet "MKB Sverige: Slutförvar, inkapslingsanläggning och utökning av mellanlagring", skälen för detta beskrivs i detalj på följande sidor.* I det underskrivna dokumentet finns även det 50-tal punkter som beskrivs i avsnitt 10.1.

Svar: SKB noterar synpunkterna.

10.4 Brigitte Artmann

Nedan återges de synpunkter som framförs i första delen av dokumentet. Dokumentet avslutas med de 50-tal synpunkter som även framförs av 34 personer, se avsnitt 10.1. Liknande inlägga har inkommit från Karsten Hinrichsen.

10.4.1 17 sidor på tyska är avgjort för lite för att få en översikt över Sveriges planer. Jag kan tala engelska, men många av Tysklands 80,5 miljoner medborgare är säkert inte förmögna att läsa dokumenten på engelska. Jag hänvisar därför själv bara till den tyska versionen, det vill säga på 17 sidor. Rent tysktalande människor diskrimineras. Medan svenskar kan läsa den fullständiga dokumentationen. Sverige strider därmed mot internationell och europeisk lag. Sverige har undertecknat Århuskonventionen den 20 maj 2005 och har också godkänt Esbokonventionen. Relevanta är följande artiklar:

Texterna är skrivna av Jan Haverkamp Greenpeace:

Över EU-lagstiftningen står internationella fördrag - och i synnerhet där EU är part i dessa fördrag, är det Europeiska kommissionen som måste vakta över deras genomförande.

Här är lagen:

Århus 3(9): Inom ramen för denna konvention skall allmänheten ha tillgång till information, möjlighet att delta i beslutsprocesser och tillgång till rättslig prövning i miljöfrågor utan att bli diskriminerad på grund av medborgarskap, nationalitet eller hemvist eller, när det gäller juridiska personer, var personen har sitt registrerade säte eller sin huvudsakliga verksamhet.

Esbo 2(6): Upphovsparten skall, i enlighet med bestämmelserna i denna konvention, sörja för att allmänheten i de områden som kan antas bli utsatta ges en möjlighet att delta i tillämpliga förfaranden avseende miljökonsekvensbedömningar beträffande föreslagna verksamheter och skall säkerställa att den möjlighet som ges den utsatta partens allmänhet är likvärdig med den som erbjuds upphovspartens allmänhet.

EIA Direktiv 85/337/EC, art. 7(5): Närmare bestämmelser om genomförandet av denna artikel får fastställas av de berörda medlemsstaterna och dessa bestämmelser skall göra det möjligt för den berörda allmänheten på den påverkade medlemsstatens territorium att delta på ett effektivt sätt i de beslutsprocesser på miljöområdet som avses i artikel 2.2 för projektet.

Svar: I Naturvårdsverkets skrivelse 27 maj 2016 till mark- och miljödomstolen ”Redovisning av genomfört gränsöverskridande samråd för SKB:s planerade mellanlagring, inkapsling och slutförvar av använt kärnbränsle, Mål nr M1333-11.” (Ärendenr: NV-07138-15) (skrivelsen ingår i aktbilaga 393) framförs: ”Esbokonventionen reglerar inte hur översättningar ska ske. Det har under åren utvecklats praxis mellan länderna om vad som ska översättas till berörda språk. Hur mycket som ska översättas till den utsatta partens språk avgörs från fall till fall. Vissa länder har bilaterala överenskommelser där översättningsfrågan kan vara reglerad men Sverige har inga sådana överenskommelser. Ett riktmärke är att den icke-tekniska sammanfattningen alltid översätts till den utsatta partens språk. Om det är tydligt att det finns

Esbo - Sammanställning av inkomna yttranden

en berörd allmänhet i den utsatta parten, exempelvis om ärendet gäller en anläggning mycket nära en landsgräns eller om det är uppenbart att det finns risk för betydande miljöpåverkan i det andra landet översätts vanligtvis en större del av underlaget till det berörda landets språk, vanligtvis efter direkta kontakter mellan ansvariga i respektive land. Mer tekniska underlag som huvudsakligen är av intresse för landets miljömyndigheter och för miljö- eller branschorganisationer översätts vanligtvis också till engelska. I detta fallet har varken ansvariga myndigheter i Tyskland eller Sverige ansett att det föreligger risk för betydande gränsöverskridande miljöpåverkan eller att det funnits anledning till översättning av ytterligare underlag till tyska.”

SKB vill dessutom framhålla att ett omfattande samrådsunderlag fanns tillgängligt på engelska. Fem länder hade framfört att de önskade delta i samrådet. Den icke-tekniska sammanfattningen av MKB:n översattes till dessa fem länders språk, inklusive tyska.

10.4.2 80,5 miljoner människor i Tyskland informerades inte aktivt. De hittade MKB-underlaget av en slump. Eller hittade det inte. I de tidigare processerna kunde jag inte delta personligen eftersom jag inte visste om dem. Påståendet "underlaget fanns tillgängligt på nätet och alla kunde delta" är inte sant. Bara de personer som visste eller informerades om det kunde delta. Detta måste förbättras.

Svar: Sverige har, via Naturvårdsverket, distribuerat det samrådsunderlag SKB tillhandahållit till länderna kring Östersjön, inklusive ansvarig myndighet i Tyskland. SKB ansvarar inte för den vidare spridningen.

10.4.3 KBS-3-metoden beskrivs men i den tyska versionen står ingenting om problemen med korroderande kopparkapslar. Detta måste rättas.

Svar: Information om den korrosion av kopparkapslarna som förväntas ske redovisas i SR-Site, som ingick i samrådsunderlaget. SKB ser inte att den mycket begränsade och långsamma korrosion som förväntas kommer att leda till några problem avseende säkerheten efter förslutning.

10.4.4 Den realistiska risken för krig eller terroristattack saknas i den tyska versionen, men också i den engelska versionen. Under förvarets drift i 45 år är det möjligt att orsaka en ofattbar katastrof med bunkerbrytande vapen genom den öppna ingången. Östersjön skulle påverkas kraftigt. En beskrivning av hur detta skall undvikas existerar inte, och måste lämnas in.

Svar: Hela slutförvarsprogrammet går ut på att det använda kärnbränslet ska tas omhand så att förvaret ska kunna fungera säkert utan samhällets kontroll. Den metod som SKB avser att använda, KBS-3, kommer att ligga på ett djup av 500 meter i det svenska urberget. Detta djup är en optimering av tekniska och vetenskapliga parametrar för att få de reducerande förhållanden som behövs för säkerheten efter förslutning, men det fungerar också för att göra det använda kärnbränslet mycket svårtillgängligt för olovlig befattning.

Därutöver så är det fysiska skyddet av slutförvaret för använt kärnbränsle en del i ansökan som SSM och ytterst Regeringen kommer att ta ställning till inför ett framtida tillstånd om att uppföra anläggningen. Löpande analyser som tar hänsyn till omvärldsutvecklingen görs av SKB om det fysiska skyddet i samråd med ansvariga myndigheter. Av självklara skäl så är beskrivningen av det fysiska skyddet sekretessklassad och följaktligen inte tillgänglig för andra än de svenska myndigheterna.

10.4.5 Spionage och missbruk av den kunskap som vunnits av terroristgrupper förklaras inte tillräckligt och behöver förtydligas.
<https://www.publicintegrity.org/2016/02/29/19376/terrorist-group-s-plot-create-radioactive-dirty-bomb>

Svar: Se svar på fråga 10.4.4.

10.4.6 Sverige vill driva sina kärnkraftverk i några år till. De risker som John Large har beskrivit i en studie för Greenpeace är relevanta också i Sverige. Studien är hemlig. Greenpeace lämnar dock säkert ut denna studie på begäran av de svenska säkerhetsmyndigheterna. Kontakta Heinz Smital: Heinz.Smital@greenpeace.de

Detta måste förbättras i texten.

Svar: Se svar på fråga 10.4.4.

10.4.7 Även Oda Becker har presenterat flera studier om terroristattacker på mellanlager och kärnkraftverk på uppdrag av Greenpeace och tyska BUND. De finns på Internet eller kan beställas från Ms Becker. Dessa studier är också relevanta för det presenterade projektet. Kontakta Oda Becker: oda.becker@web.de

Detta måste förbättras i texten.

Svar: Se svar på fråga 10.4.4.

10.4.8 "Det måste först bevisas tydligt att de konstgjorda barriärerna faktiskt fungerar och skyddar oss från kärnavfallet. I Finland sägs det: Vi löser problemet med korrosion när det inträffar. De vet alltså att detta problem finns och jag tycker att det är mycket problematiskt att påbörja byggandet av förvaret och sedan kanske sluta igen eftersom problem uppstår."

Svar: SKB har i SR-Site, förstärkt genom olika kompletteringar till SSM (se dokumentet "Barriärerna i KBS-3-förvaret i Forsmark", som ingick i samrådsunderlaget), tydligt visat att förvarets tekniska barriärer kommer att fungera som avsett.

Vi ställer oss också frågande till "citatet" från Finland, vars ursprung vi inte känner till. Vi har ett nära samarbete med vår systerorganisation i Finland (Posiva) inom alla frågor kopplade till barriärernas funktion och vet att man där tar dessa frågor på lika stort allvar som vi gör själva. I sitt yttrande över Posivas ansökan framförde den finska Strålsäkerhetscentralen (STUK) att Posiva inför nästa steg i tillståndsprövningen behöver ge en fördjupad redovisning av bland annat korrosionsfrågor. Detta är förstået också Posivas avsikt.

10.5 Bastian Zimmermann

Liknande inlägga har inkommit från Bastian Zimmermann och ytterligare fyra privatpersoner. Skillnaderna mellan yttrandena framgår av dokumentet ”Sammanställningar av skillnader i Esbo-yttranden”, som ingår i aktbilaga 393 i mål M 1333-11.

10.5.1 Bergspänning och vattenpermeabilitet

Sverige driver konceptet med lagring av radioaktivt avfall i berggrunden. Vid valet av plats i berggrunden måste framför allt de bergmekaniska spänningsförhållandena beaktas. På platsen Forsmark är dessa bergmekaniska spänningsförhållanden vanskligare än på platsen Oskarshamn. Detta har en inverkan på förvarets långsiktiga stabilitet.

Som en följd av den senaste istiden höjer sig den skandinaviska marken (Nordkalotten) fortsatt stadigt. Genom detta uppstår rörelser i berget och reaktivering av gamla förkastningszoner. Inte heller jordbävningar kan uteslutas. Eftersom de olika blocken i berget inte höjer sig enhetligt, växer gamla frakturer och sprickor i marken. Även nya sprickor kan bildas (mekaniska förkastningszoner). I samband med detta kan de använda lagringsbehållarna och den omgivande bentoniten skadas. Dessutom kan det leda till att olika typer av grundvatten tränger in.

Eftersom grundbergarterna i Sverige har en avsevärt hög vattenpermeabilitet, måste speciella åtgärder vidtas för behållarkonceptet för slutförvaring av radioaktivt material, då behållare tar över den avgörande barriärfunktionen i förvarssystemet.

Svar: Den valda platsen i Forsmark har låg vattengenomsläpplighet och låg frekvens av vattenförande sprickor jämfört med typiska granitiska formationer i den Fennoskandiska urbergsskölden. Bergspänningarna är relativt sett högre. En viktig fråga i analysen av säkerheten efter förslutning är att utvärdera bergets utveckling från och med bergguttar, konsekvenser av deponering och fortsatt utveckling först på grund av värmeutvecklingen från de använda bränslet och senare på grund av belastningen från kommande nedslagningar. Dessa analyser redovisas i kapitel 10 i SR-Site och omfattar utvecklingen i såväl berg buffert och kapsel. Slutsatsen från dessa analyser är bland annat att kommande mekaniska belastningar har mycket begränsad påverkan på bergets egenskaper.

10.5.2 Kapselkoncept

I Sverige ska kopparkapslar användas för deponering av det högaktiva avfallet. Dessutom finns en bentonitbuffert som omsluter kopparbehållarna.

1. Beskrivna fördelar med kopparkapslar och bentonitbuffertar

Som kopparkapslarnas fördelar nämns att biofilmer ska ha svårt att bildas på koppar. De sägs vara antibakteriella. Följaktligen sägs de vara svåra att korrodera. Bentonitbufferten beskrivs som viktig för den mekaniska stabiliteten. Bufferten sägs skydda vid jordbävningar och vibrationer och tätar mot vatten och andra vätskor.

2. Nackdelar med kopparkapslar och bentonitbuffertar

När det gäller den långsiktiga säkerheten kan det inte garanteras att kopparkapslarna kommer att ge tillräckligt skydd i kontakt med vatten under en period av flera 100 000 år (det som behövs är 1 miljon år, se nedan). Därför måste kontakt med vatten undvikas.

Även om kapslarna är svårkorroderade så finns det en fara att korrosivt H₂S bildas i bentonit som följd av en intensiv sulfatreduktion. När det gäller Sverige är detta viktigt därför att lermineralogin och absorptionsbeteendet kan variera beroende på den geokemiska belastningen. I dåligt kompakterad bentonit kan mikroorganismer tränga in, såsom sulfatreducerande bakterier som producerar H₂S och sålunda angriper kopparbehållarna.

Det finns flera experter som befarar en korrosion av kopparbehållarna, såsom Gunnar Hultqulst, materialforskare vid Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm, Peter Szakálos, materialforskare vid Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm, den svenska miljöorganisationen Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG) — the Swedish NGO Office for Nuclear Waste Review samt Prof. Dr. rer. nat. Joachim Reitner vid universitetet i Göttingen.

Så vitt jag vet måste operatören Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) visa att kopparbehållarna som omsluter kärnavfallet förblir intakta och skyddar mot strålning under den tidsperiod som krävs. Konstgjorda barriärer som behållaren måste förhindra att mycket giftiga radionuklider läcker ut och når miljön genom grundvattnet. Enligt nuvarande vetenskap och teknik anses en isolering från biosfären under en period på 1 miljon år vara nödvändig för högaktiva långlivade avfall. Enligt min mening är en isolering i 1 miljon år på denna plats inte möjlig att tillräckligt tillförlitligt säkerställa med ett koncept som bygger så starkt på konstgjorda barriärer. Enligt min mening är det en allvarlig myndighetsmiss att för sådana farliga och långlivade radioaktiva avfall inte för slutförvaret välja den plats i Sverige som ger bästa möjliga säkerhet enligt nuvarande kunskap. Vid utsläpp från förvaret måste man enligt min mening befara en

Långtgående radioaktivitetskontamination via Östersjön. Den valda platsen anser jag därför vara oansvarig.

Dessutom borde den svenska operatören SKB ompröva sitt förvarskoncept med avseende på möjligheten att kontrollera kärnavfallsbehållarna. Prof. Dr. Reitner vid universitetet i Göttingen föreslår t.ex. utvecklingen av ett koncept där behållarna efter den operativa fasens slut (slutet av 21-talet) under en viss tid kan återtas som en försiktighetsåtgärd och deras kvalitet och integritet kan kontrolleras. Sålunda skulle det finnas möjligheten att reagera snabbare på eventuella korrosionsskador. Vår erfarenhet från slutförvaring i Tyskland visar att vissa eventualiteter som äventyrar säkerheten inte kan förutses. Det är därför det tyska miljöministeriets säkerhetskrav från år 2010 också inbegriper möjligheten att återta det radioaktiva avfallet under en period av 500 år.

Den svenska organisationen MKG föreslår dessutom att tills vidare lämna kvar det avfall som producerats hittills i mellanlagret CLAB i Oskarshamn och att forska fram säkrare behållare och lagringsmetoder.

Svar: SKB har sedan länge identifierat sulfid som den främsta orsaken till kopparkorrosion i slutförvaret och korrosion orsakad av sulfid både från grundvattnet och från mikrober i lerbuffert och återfyllning ingår i säkerhetsanalysen, liksom alla andra kända korrosionsmekanismer. Det finns starka vetenskapliga invändningar mot de påståenden om korrosion som gjorts av några forskare vid KTH. Detta har redovisats utförligt av SKB inom den pågående tillståndsprövningen. Säkerhetsanalysen omfattar en miljon år och resultaten visar att kapslarna ger ett fullgott korrosionsskydd under hela denna tidsperiod.

SKB avser att övervaka förvaret under drift. Det framgår av vårt svar på Polens klagande fråga nr 2, se dokumentet ”Samråd i enlighet med Esbo-konventionen”, bilaga 2 ”Klagande frågor från Polen”, som ingår i aktbilaga 393 i mål M 1333-11. Om kommande generationer vill återta det använda bränslet efter det att förvaret förslutits står det dem fritt att göra så, och samhället får då överväga om strålsäkerhetens nytta med ett återtag står i rimlig proportion till den strålbeklastning och de kostnader som skulle resultera från ett sådant återtag. SKB vill framhålla att säkerheten för hela slutförvarskonceptet bygger på att det inte ska vara nödvändigt att övervaka förvaret och att slutförvarets funktion är så robust att ett beslut att återta förvaret av strålsäkerhetsskäl måste betraktas som i stort sett uteslutet.

10.5.3 Ytterligare aspekter

Det är än så länge oklart om utbyggnaden av kapaciteten i det befintliga mellanlagret CLAB också kommer att leda till att mellanlagret uppdateras enligt den senaste vetenskapen och tekniken. Tveksam är t.ex. lagringsmetoden i bassänger i cirka 30 meter djupa bergrum i motsats till dagens föredragna lösning med torrlagring. Inte heller är det uppenbart från de handlingar som SKB gjort tillgängliga om nya åtgärder kommer att vidtas med tanke på naturkatastrofen i Fukushima och det reella hotet från den internationella terrorismen, vad gäller skydd mot översvämningar och terrorism. Det saknas även en tillförlitlig riskbedömning för transport av radioaktivt material till Simpevarp-halvön, särskilt då SKB själva beskriver att länsväg 743, som används för transporter, periodvis har hög trafikbelastning.

Antagandet att inga riksintressen eller skyddade områden kommer att påverkas varken av Clab eller av transporterna till och från anläggningen bevisas inte i detalj. Det är inte heller bevisat att inga hälsorisker för närboende uppstår vid en kontinuerlig frisättning av radionuklider och att den totala risken är betydligt lägre än riskkriteriet (SSM), vilket innebär att människor i förvarets närhet inte får utsättas för större risker.

I sökandet efter ett slutförvar för högaktivt avfall borde platsens största möjliga säkerhet ha högsta prioritet. Frivillighetsprincipen, som i Sverige lett till att två kärnkraftverkskommuner frivilligt har ansökt som platser och en av dem slutligen namngetts som potentiell plats för förvaret, får inte leda till att avgörande säkerhetsproblem för den långsiktiga säkerheten och skyddet av människa och natur mot radioaktiv strålning inte beaktas tillräckligt. Den valda platsen direkt vid Östersjökusten anser jag vara oansvarig.

Jag ber er att överväga dessa anmärkningar i den fortsatta processen och särskilt vid lokaliseringsbeslutet, och jag skulle vara tacksam om ni håller mig informerad om er fortsatta process.

Svar: Clab har varit i drift sedan mitten av 1980-talet och säkerhetshöjande arbete kommer att pågå så länge anläggningen är i drift. Det är SSM som ansvarar för tillsynen av den kärntekniska verksamheten. Våt mellanlagring av använt kärnbränsle är en beprövad metod. I den tilläggs-MKB som tagits fram rörande utökad mellanlagring i Clab och Clink och som ingick i samrådsunderlaget redovisas torr mellanlagring som ett alternativ till utökad mellanlagring i Clabs befintliga bassänger.

Efter kärnkraftsolyckan i Fukushima har det ställts krav på genomförande av så kallade stresstester för kärnkraftverken och den svenska regeringen beslutade att även Clab skulle omfattas av detta krav. SKB har genomfört stresstesterna för Clab och resultat från dessa har redovisats till SSM.

Transporter av radioaktivt avfall mellan de svenska kärnkraftverken och SKB:s anläggningar sker endast med det specialkonstruerade fartyget M/S Sigröd och transport av radioaktivt material på landsväg 743 är därmed inte aktuell. Transporter av radioaktivt avfall redovisas i MKB:n.

I MKB:n redovisas konsekvenser för fortsatt drift av Clab (kapitel 8) samt för uppförande och drift av Clink (kapitel 9). Denna redovisning omfattar bedömningar av såväl påverkan på

Esbo - Sammanställning av inkomna yttranden

naturmiljö som eventuella konsekvenser från utökade transporter till och från anläggningen. Även konsekvenser för människor och miljön från de aktivitetsutsläpp som verksamheten innebär redovisas i detalj. Utsläpp av aktivitet från dagens Clab är låga och även utsläpp från Clink beräknas bli låga. Uppgifter om utsläpp av aktivitet ligger till grund för beräkningar av så kallad dos till kritisk grupp för att bedöma konsekvenser för människor. Det doskravet som gäller i Sverige tillämpas för alla kärntekniska anläggningar inom samma geografiska område. Dosbidragen från existerande kärntekniska anläggningar i Oskarshamn, Clab och kärnkraftverken, tillsammans ligger långt under gränsvärdet.

Val av plats och de faktorer som beaktats vid detta val redovisas i kapitel 3 i miljökonsekvensbeskrivningen och avsnitt 3.7.6 berör specifikt frågan om lokalisering vid kusten eller i inlandet.

Vad gäller information om den fortsatta processen hänvisas till svaret på fråga 9.1.3 ovan.

10.6 Martina Hasse

10.6.1 Bortsett från alla skäl, som bör tas upp individuellt, som talar emot ert planerade kärnavfallsförvar, bör ett sådant tillbakavisas i princip så länge det fortfarande produceras kärnavfall i kärnkraftverken i ert land, Forsmark, Oskarshamn och Ringhals. I övrigt stöder vi invändningarna från BIWAANAA från Oberpfalz"

Svar: SKB noterar synpunkten.

10.7 Umweltinstitut München

SKB uppfattar att den huvudsakliga invändningen från Umweltinstitut München härrör från att det inte lämnats tillräckligt underlag på tyska. Denna synpunkt kommenteras i svaret på fråga 10.4.1.

Umweltinstitut München framför dessutom ett flertal synpunkter som föranleds av att endast den information som lämnats på tyska har beaktats. Dessa synpunkter kommenteras inte.

10.7.1 Det underlag som lämnats är inte tillräckligt. På tyska finns endast en översättning av den icke-tekniska sammanfattningen tillgänglig, som omfattar enbart 17 sidor. Hela rapporten är dock viktig för en utvärdering. Enligt Esbokonventionen bör alla medborgare ha möjlighet att ta del av den fullständiga dokumentationen på det lokala språket.

Målet för en "fullständig och öppen involvering av den tyska allmänheten" uppnås således inte. Därför krävs ett tillhandahållande av den fullständiga rapporten på tyska och därmed en ny process.

Svar: Se svar på fråga 10.4.1.

Esbo - Sammanställning av inkomna yttranden

10.7.2 Den aktuella MKB-rapporten är mycket vagt hållen, med många tomma påståenden och till och med motsägelser. Den tillåter inte någon tillräcklig bedömning av det planerade slutförvaret inklusive anläggningen.

Av dessa skäl tillbakavisar vi den nuvarande "icke-tekniska sammanfattningen" och begär en ny rapport med fullständiga underlag på tyska som tillåter en bedömning.

Svar: Se svar på fråga 10.4.1.

10.8 Greenpeace

10.8.1 Den tillhandahållna informationen är otillräcklig för en bedömning av projektet. Specifikt informationen som finns på tyska uppfyller inte kraven enligt Århuskonventionen.

Svar: Se svar på fråga 10.4.1.

10.8.2 Val av förvarslokalisering/alternativ

"I juni 2009 visade en systematisk genomgång av förhållandena på platserna att Forsmark sammantaget är den plats som ger bäst förutsättningar för att säkerhet på lång sikt ska uppnås i praktiken. SKB beslutade därmed att ansöka om ett slutförvar placerat i Forsmark." ¹

Valet av plats för byggandet av förvaret i Forsmark förutsätter att den långsiktiga säkerheten kan uppfyllas av de planerade tekniska barriärerna. Under denna förutsättning är kravet på den geologiska barriären att förhindra spridning av radioaktivitet av underordnad betydelse. I nuläget måste dock barriäreffekten av de tekniska anläggningarna för den begärda tidsperioden starkt ifrågasättas. Den vetenskapliga hypotesen att syrefritt vatten inte leder till korrosion av kopparbehållare tycks visa sig vara falsk (se fotnot²). Detta resulterar i korrosionshastigheter som kan leda till frisättningen av radioaktivitet inom mindre än 1000 år. Således skulle en geologisk barriäreffekt återigen få större betydelse och lokaliseringsfrågan blir åter aktuell. Detta innebär även att SKB:s uttalande att en systematisk genomgång av förhållandena på platserna visar att Forsmark sammantaget skulle vara den plats som erbjuder de bästa förutsättningarna för att uppnå långsiktig säkerhet förlorar sin grund.

Svar: Det finns omfattande stöd för att koppar i rent, syrgasfritt vatten bara korroderar i den mycket ringa omfattning som förutsägs av etablerad termodynamik. Detta har utförligt redovisats av SKB inom prövningen av ansökan för kärnbränsleförvaret i Forsmark. SKB:s

¹ <http://www.skb.com/wp-content/uploads/2016/02/UVE-f%C3%BCr-das-KBS-3-System-%E2%80%93-nichttechnischeZusammenfassung.pdf>
s.4

² http://nuris.org/wp-content/uploads/2015/04/Arvegard_The-Review-of-the-Swedish-Spent-Fuel-Repository-License-Application.pdf

Esbo - Sammanställning av inkomna yttranden

säkerhetsanalys visar att de tillverkade barriärerna i kombination med de gynnsamma geologiska förhållandena vid Forsmark ger ett fullgott skydd för människa och miljö också i ett miljonårsperspektiv. Analysen visar också att om man hypotetiskt antar att alla kapslar skadas, ger berget vid Forsmark en avsevärd reduktion av utsläppen till biosfären. Den valda platsen i Forsmark har en för granitisk berggrund mycket låg vattengenomsläpplighet och ett låg frekvens av vattenförande sprickor. Det innebär att tillförseln av korroderande ämnen i grundvattnet är långsam och att radioaktiva ämnen som skulle komma ut i grundvattnet om en kapsel skadas kommer att fördröjas kraftigt.

10.8.3 Brister i kapselkonceptet

”Fyllda kapslar placeras i transportbehållare och transporteras sjövägen till förvaret. Funktionen hos kapseln i förvaret är att innesluta det använda kärnbränslet och isolera det.”³ För närvarande måste kapselkonceptet betraktas som ett misslyckande.

Svar: SKB har i SR-Site visat att kapslarna i ett KBS-3-förvar i Forsmark är dimensionerade för att klara både kemiska och mekaniska laster i slutförvaret. I svaren på de kompletteringar om kapselns korrosionsegenskaper och mekaniska hållfasthet som lämnats under tillståndsprövningen har ytterligare detaljer som stöd för detta redovisats. En sammanfattning av det material kring barriärerna som ligger till grund för SSM:s prövning av ansökan enligt kärntekniklagen, se dokumentet ”Barriärerna i KBS-3-förvaret i Forsmark”, i samrådsunderlaget.

³ <http://www.skb.com/wp-content/uploads/2016/02/UVE-f%C3%BCr-das-KBS-3-System-%E2%80%93-nichttechnischeZusammenfassung.pdf>

s.10

10.8.4 Brister i den geologiska beskrivningen

"Inom de övre cirka 150 meterna av berget förekommer långa, vattenförande, horisontella sprickor. På djup större än 400 meter är medelavståndet mellan vattenförande sprickor mer än 100 meter och grundvattenflödet är begränsat. Dessa förhållanden gör, tillsammans med områdets flacka topografi, att den största delen av grundvattenflödena sker relativt nära markytan, utan större utbyten med djupare grundvatten."⁴ Även om utbytet med potentiellt radioaktivt förorenat vatten (på grund av fel i de tekniska barriärerna) för närvarande anses vara lågt, så måste ändå en miljöpåverkan förväntas. Inga indikationer gavs på hur mycket en temperaturökning på grund av det starkt radioaktiva och värmealstrande radioaktiva avfallet påverkar grundvattenflödet och hur varmare vatten påverkar det högre grundvattenflödet. Med hänvisning till problemen i det tidigare slutförvaret Asse II i Tyskland måste en mer detaljerad bedömning av vattnen i området kring förvaret genomföras snarast. En tidsmässig bedömning av den hållbara stabiliteten saknas helt.⁵

Svar: Den valda platsen har undersökts och utvärderats mycket noga. Det framgår av kapitel 10 i SR-Site, som ingår i samrådsunderlaget. Genom en systematisk användning av säkerhetsfunktioner i säkerhetsanalysen utvärderas såväl kemisk som mekanisk stabilitet hos förvaret för hela den tidsperiod analysen omfattar. Bedömningar av stabiliteten görs i flera olika tidsperspektiv. Av underlaget framgår också bland mycket annat att uppvärmningen av berget har en mycket begränsad påverkan på grundvattenflödet.

10.8.5 Ytterligare problem med det föreslagna förvarskonceptet

Ytterligare punkter för kritik⁶ härrör från problem som orsakas av en eventuell svällning av bentonitlerbarriären, av läckströmmar från likströmskraftkabeln under havet, av tektoniska och glaciala störningskrafter som verkar på berget. Scenarier med människors störande agerande under lagringsprocessen och skyddsåtgärder som förhindrar stöld av klyvbart material även på lång sikt, behandlas inte på ett tillfredsställande sätt i MKB:n.

Svar: SKB har i både ansökan och i det kompletterande material som lämnats under tillståndsprövningen visat att effekter av läckströmmar och av tektoniska och glaciala laster inte hotar förvarets säkerhet efter förslutning. Bentonitleran förväntas svälla efter deponering och denna egenskap är gynnsam för säkerheten. Mänsklig påverkan på förvaret analyseras i ansökan enligt krav i svenska föreskrifter, vilka är i paritet med internationell standard.

⁴ <http://www.skb.com/wp-content/uploads/2016/02/UVE-f%C3%BCr-das-KBS-3-System-%E2%80%93-nichttechnischeZusammenfassung.pdf>
s.5

⁵ <https://www.greenpeace.de/themen/energiewende-atomkraft/atomnull/asse-ii-der-endlager-gau>

⁶ <http://www.mkg.se/>

10.8.6 Utökning av mellanlagret Clab

Om en utökning av mellanlagret i Clab är ekologiskt motiverad framgår inte av den sparsamma versionen av MKB:n. En utökning av mellanlagret kan innebära en ekonomisk fördel, men det är viktigt att ifrågasätta hur hög miljöbelastningen faktiskt är. SKB:s bedömning verkar vara ganska kortsiktig, eftersom platsen absolut måste omvärderas enligt aktuella, gällande normer, inte som i miljökonsekvensbeskrivningen [MKB] med över 40 år gamla standarder.

Svar: Miljöbelastningen förorsakad av en utökning av Clab behandlas i samrådsunderlaget ”Tilläggs-MKB avseende förändringar i Clink och utökad mellanlagring”, som finns tillgängligt på engelska.