

YTTRANDE

2017-03-07

Till:  
Strålsäkerhetsmyndigheten  
171 16 Stockholm  
registrator@ssm.se

Myndighetens dnr:  
SSM 2016/3612

**Yttrande från Naturskyddsföreningen och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, med anledning av remissen av kraftindustrins kärnavfallsbolag SKB:s forsknings- och utvecklingsprogram, Fud-program 2016.**

Naturskyddsföreningen har följt utvecklingen av det svenska kärnavfallsprogrammet sedan det påbörjades. Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG, har sedan 2005 arbetat med kärnavfallsfrågor med stöd av medel ur kärnavfallsfonden med Naturskyddsföreningen som största medlemsförening. Naturskyddsföreningen och MKG, hädanefter benämnda föreningarna, har deltagit i remisshanteringen av ett stort antal av kraftindustrins kärnavfallsbolag SKB:s, hädanefter benämnd industrin, forsknings- och utvecklingsprogram för hantering och slutförvaring av radioaktivt avfall och rivning av kärntekniska anläggningar, s.k. Fud-program.

Föreningarna har även deltagit i samrådet och deltar i prövningarna av industrins ansökan om att få bygga ett slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark och av industrins ansökan om att få bygga till slutförvaret för kortlivat radioaktivt driftsavfall, SFR, med ett nytt slutförvar för kortlivat radioaktivt rivningsavfall, SFR 2. Föreningarna följer arbetet med att ta fram slutförvarslösningar för det övriga svenska radioaktiva avfallet och planeringen för att riva kärnkraftreaktorerna. Föreningarna har deltagit med remisser och i samråd som rör finansieringen av kärnavfallsprogrammet och rivningen av de kärntekniska anläggningarna.

Tillsammans har föreningarna därmed en omfattande erfarenhet av att arbeta med kärnavfallsfrågor i Sverige och en djup kunskap om hur det svenska arbetet med kärnavfall fungerar.

Detta dokument med bilagor är sammantaget föreningarnas yttrande över industrins forsknings- och utvecklingsprogram för hantering och slutförvaring av radioaktivt avfall och rivning av kärntekniska anläggningar, Fud-program 2016.

I yttrandet över industrins förra forsknings- och utvecklingsprogram, Fud-program 2013, fokuserade föreningarna på ett antal övergripande problemställningar rörande det svenska kärnavfallssystemet som föreningarna ansåg att regeringen borde hantera, inklusive ett antal förslag på möjliga åtgärder. Det yttrandet och de övergripande frågeställningarna följer föreningarna upp i avsnitt 4.

I detta yttrande fokuserar föreningarna främst på några problemställningar som rör hur det svenska forskningssystemet för kärnavfallsfrågor fungerar. Några av dessa kan Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) agera på egen hand för att hantera, andra kan kräva insatser av regeringen. Föreningarna redovisar i yttrandet förslag på hur några av dessa problemställningar skulle kunna hanteras. Liksom i yttrandet över det förra Fud-programmet ber föreningarna SSM att i yttrandet och granskningsrapporten som skickas till regeringen redovisa föreningarnas upplägg och avsikt. Samt att, enligt praxis, bifoga föreningarnas yttrande inklusive bilagor, som en del av underlaget som skickas till regeringen.

I yttrandet behandlas följande frågeställningar:

1. Behovet av en strategi för att ta fram den kunskap som behövs för att bedöma om slutförvaret för använt kärnbränsle har förutsättningar att bli strålsäkert
2. Den omfattande mängden kunskap som fortfarande behövs rörande slutförvaring av använt kärnbränsle
3. Behovet av ett nytt system för svenskt deltagande i europeisk kärnavfallsforskning
4. Uppföljning av föreningarnas yttrande över Fud-program 2013

Föreningarnas mer formella synpunkter på industrins forsknings- och utvecklingsprogram hanteras indirekt i avsnitt 1 och i mer detalj i avsnitt 2.

### **1. Behovet av en strategi för att ta fram den kunskap som behövs för att bedöma om slutförvaret för använt kärnbränsle har förutsättningar att bli strålsäkert**

Föreningarna har den 14 februari 2017 lämnat ett andra yttrande i sak till mark- och miljödomstolen och SSM i prövningen av industrins ansökningar om att få bygga ett slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark. I yttrandet framför föreningarna att det saknas ett fullgott underlag för att garantera att det planerade slutförvaret blir strålsäkert. Föreningarna pekar på att ett antal frågeställningar inte är tillräckligt utredda för att kunna bedöma slutförvarets långsiktiga strålsäkerhet.

De viktigaste och de verkligen kritiska frågeställningarna där det inte finns ett fullgott underlag rör den förväntade funktionen av de konstgjorda barriärerna bestående av kopparkapslar omgivna av en bentonitlerbuffert. Dessa barriärer ska isolera det högaktiva kärnavfallet från människa och miljö i hundratusentals år. Det finns frågeställningar som är så problematiska att föreningarna gör bedömningen att om de utreds tillräckligt kommer det att visa sig att slutförvaret inte har förutsättningar att bli strålsäkert. Det är därför väldigt viktigt att det finns en strategi för att ta fram den kunskap som behövs för att bedöma om slutförvaret för använt kärnbränsle har förutsättningar att bli strålsäkert. Ansvar för att det blir så ligger på SSM, men även på regeringen som har att besluta om slutförvaret ska ges tillåtelse eller ej.

I yttrandet den 14 februari redovisade föreningarna ny kunskap som, en gång för alla, visar att syrgas i instängd luft förbrukas snabbt, redan på någon månad, när ett slutförvar försluts. Denna kunskap har egentligen funnits både hos industrin och hos SSM sedan en lång tid tillbaka, men ändå har bägge insisterat på att det kan ta allt från några dagar till mellan 10 till 300 år innan slutförvaret blir fritt från syrgas som exempelvis kan orsaka korrosion.

Föreningarna har vid upprepade tillfällen påpekat det felaktiga i detta antagande till SSM utan att synpunkterna tagits på allvar. Istället har myndigheten, senast i den preliminära granskningsrapport för långsiktig strålsäkerhet som tagits fram i miljöprövningen av ansökan, fortsatt med att göra meningslösa analyser av hur mycket kopparkorrosion som kan orsakas av instängt och inträngande syrgas i slutförvaret. Föreningarna menar att förutom att all syrgas snabbt förbrukas i leran och vattnet i slutförvaret, så kommer syrgas i luftfickor snabbt förbrukas när det når fram till lera eller vatten. Detta gäller både om syrgasen kommer från eventuellt inträngande luft eller från luftfickor som bildats vid deponering av kapslar och vid förslutning. Ingen korrosion orsakad av instängd syrgas i slutförvaret, varken i deponeringshål eller deponeringstunnlar, kan i så fall komma ifråga efter någon månad. SSM måste därför i sin granskningsrapport göra om den korrosionsanalys som utgår ifrån längre tider för syrgasfrihet och från inläckage av syrgas i slutförvaret. Analysen kommer då endast att behöva behandla korrosion av den syrgas som finns närmast kapseln under någon månad.

Slutsatsen att slutförvaret snabbt blir syrgasfritt innebär dock betydligt allvarigare konsekvenser för säkerhetsanalysen och i själva verket måste hela grunden för hur korrosion sker i slutförvarsmiljön omvärderas. Skälet för detta är att leran och vattnet även snabbt blir syrgasfritt i de försök som innehåller koppar och lera som genomförs i olika underjordiska berglaboratorier i Sverige och på andra håll, bl.a. i Schweiz. Det betyder att den oväntat omfattande kopparkorrosion som sker i dessa försök även efter att syrgasen förbrukats inte kan förklaras med den teoretiska grund som industrin använder i sin säkerhetsanalys. Kopparkorrosionen riskerar tydligt att bli mycket större än förväntat och hela det strålsäkerhetsfundament som är underlaget för industrins slutförvarsansökan måste

omvärderas. Det bör även vägas in att de försök på koppar och lera som genomförts i vanliga laboratorier också snabbt blir syrgasfria. Då är även alla de resultat som visar på hög kopparkorrosion, och som av industrin bortförklaras med att ”det måste ha kommit in syrgas i försöket”, bevis för att koppar korroderar med hög hastighet i en syrgasfri slutförvarsmiljö.

I yttrandet den 14 februari påvisade även föreningarna att den s.k. saunaeffekten som kan äga rum under lång tid i deponeringshålen i Forsmark kan ge väldigt snabb korrosion av kopparkapseln. Korrosionshastigheter på flera hundra mikrometer per år ( $\mu\text{m}/\text{år}$ ) skulle kunna förekomma i många deponeringshål. Det betyder att 5 cm koppar, som är kopparkapselns tjocklek, skulle ätas upp inom några hundra år. Det behövs omfattande försök för att studera denna mekanism.

Sammanfattningsvis betyder det att betydande delar av analysen av korrosionsfrågor i SSM:s granskningsrapport för långsiktig säkerhet måste göras om. Det betyder även att det behövs omfattande försök på koppar och lera för att bekräfta, eller eventuellt avfärda, de problemställningar som finns.

I dagsläget är SSM:s ståndpunkt att det finns förutsättningar för att slutförvaret för använt kärnbränsle i Forsmark ska bli strålsäkert. Samtidigt har myndigheten identifierat ett antal frågeställningar som måste utreds ytterligare innan det går att säga att slutförvaret blir säkert. Dessa vill SSM fortsätta utreda även efter att ett eventuellt tillåtlighetsbeslut för slutförvaret tagits av regeringen. SSM betonar att myndigheten har flera tillståndsbeslut i framtiden där strålsäkerheten kommer att prövas. Det första tillståndsbeslutet kommer redan relativt snart efter en eventuell tillåtlighet från regeringen. Industrin ska då lämna in en ny säkerhetsredovisning (PSAR). Denna säkerhetsanalys är en uppdatering av den säkerhetsanalys SR-SITE (även kallad förberedande preliminär säkerhetsredovisning, F-PSAR) som är en del av kärnbränsleförvarsansökan från 2011. Den nya säkerhetsredovisningen ska alltså användas som underlag för myndighetens analyser av möjligheten att ge tillstånd att bygga slutförvaret efter att regeringen eventuellt gett tillåtlighet.

Innan ansökan lämnades in i mars 2011 har SSM ansett att det i första hand är industrins ansvar att undersöka de brister som kan finnas i slutförvarskonceptet. Det finns visserligen stöd för denna syn i den kärntekniska lagstiftningen men föreningarna har vid upprepade tillfällen påpekat att det inte funnits någon som helst drivkraft för industrin att genomföra eller redovisa resultaten av försök eller analyser som visar att slutförvarskonceptet inte fungerar. SSM:s oförmögenhet att hantera detta förhållande ledde till att det saknades omfattande kunskap, när ansökan lämnades in, om hur koppar och lera verkligen beter sig i en slutförvarsmiljö.

Föreningarna har därefter, mellan 2011 och fram till juni 2015, följt SSM:s arbete med att begära kompletterande information från industrin för att ge ett bättre underlag för myndighetens prövning av slutförvarsansökan. Till skillnad från innan ansökan lämnades in hade nu SSM juridiskt stöd för att se till att det underlag som finns för prövningen av ansökan är komplett. Trots att SSM har begärt relativt omfattande kompletteringar från industrin har myndigheten inte lyckats med att se till att tillräcklig kunskap finns tillgänglig i ett antal frågeställningar. Detta är särskilt uppenbart rörande funktionen av de konstgjorda barriärerna av koppar och lera.

Föreningarna har till SSM med stöd av betydande vetenskaplig expertis redan den 1 juni 2012 redovisat vilka kompletteringsbehov som behövs för att underlaget för slutförvarsansökan ska kunna bli fullgott för granskning. Föreningarna påpekade bl.a. att det finns behov att ytterligare och väl inriktade experimentella studier, både i laboratorium och i berglaboratorium, för att svar på viktiga frågeställningar rörande kopparkorrosion.

Redan i kompletteringsfasen insåg dock föreningarna att de resultat rörande problem med kopparkorrosion och lerans funktion som 2009 redovisats från upptaget av försökspaket A2 i LOT-projektet i industrins berglaboratorium under Äspö vid Oskarshamnns kärnkraftverk var så allvarliga att upptaget av nästa försökspaket i projektet (S2) borde göras så fort som möjligt för att kunna fortsätta analysen av kopparkorrosion.

SSM har inte tagit tillräckliga initiativ för att se till alla de nya försök som behövs göras eller för att LOT S2-paketet tas upp och analyseras för att få fram den kunskap om kopparkorrosion och eventuella problem med leran som kan fås ur försöket.

SSM har visserligen gjort egna utredningar, inklusive uppdrag att genomföra teoretiska studier och experimentella försök i laboratorium, för att utreda frågan om koppar reagerar med rent vatten i frånvaro av syrgas. SSM och andra aktörers intresse för denna frågeställning har även lett till att industrin genomfört egna försök. SSM:s slutsats av sitt arbete, som det uttrycks i den preliminära granskningsrapport om långsiktig strålsäkerhet framtagen i granskningen av kärnbränsleförvarsansökan, är att ”såväl experimentella data som teoretiska analyser pekar på att denna korrosionsform är möjlig i frånvaro av löst vätska”. Industrin fortsätter förneka att processen överhuvudtaget existerar.

Föreningarna anser att SSM i sin granskning av slutförvarsansökan inte i tillräcklig utsträckning har dragit de slutsatser som är uppenbara av existensen av denna ”nya” kopparkorrosionsprocess. Exempelvis att den kan vara en del av förklaringen av varför koppar fortsätter att korrodera med höga hastigheter även efter syrgasen är förbrukad i olika försök. I stället konstaterar SSM att bara bentonitlerbufferten blir tät och kan skydda kopparkapseln så är denna process kanske inte så farlig. Att leran tar tusen år eller mer för att bli tät i de flesta deponeringshål i Forsmarkberget och att de flesta kopparkapslar hinner förstöras innan dess verkar inte oroa myndigheten.

Det är för föreningarna uppenbart att det inte räcker med att be industrin genomföra de undersökningar som behövs. Industrin har gång på gång visat att dess hantering av kunskapsframtagning inte är vetenskaplig. Industrin redovisar bara resultat som den tror på och genomför inte experiment som riskerar att ge resultat som visar att det är problem med slutförvaret. Föreningarna har till SSM redovisat detta problem vid fler tillfällen och myndigheten har själv upptäckt problemet vid sina försök att kvalitetssäkra industrins forskningsarbete.

Men SSM har ändå bara skrapat på ytan. Industrin har byggt upp en relation med ett antal konsulter och forskare som samarbetar nära med industrin, både i genomförande och vid publicering av resultat. Det betyder att det finns risk att viktiga delar av det underlag industrin hänvisar till i ansökan inte når de höga krav på vetenskaplighet som krävs. I och med att det med tiden blivit allt mer uppenbart att det finns problem med kopparn och leran har antalet forskare och konsulter som industrin kan använda sig av i ett nära samarbete minskat. Idag är det främst konsultbolaget Clay Technology samt vissa korrosionsforskare vid forskningsinstitutet Swerea-KIMAB och vid KTH som industrin kan lita på. Dessutom finns det kanadensisk korrosions- och materialforskning som arbetar i en nära relation till industrin. Nyligen har föreningarna förstått att ansvaret för analysen av kopparkorrosion vid det nyligen gjorda upptaget av försökspaket i MiniCan-projektet vid Äspölaboratoriet flyttats från det engelska bolag som genomfört tidigare analyser till just Swerea-KIMAB.

Efter denna långa inledning konstaterar föreningarna att förutsättningarna med det nuvarande systemet verkar vara för dåliga för möjligheten att få fram fullgod kunskap för att ge det underlag som behövs för att säga att slutförvaret blir strålsäkert. Om inte SSM markant ändrar sin inställning till behovet av kunskap och ansvaret för att denna tas fram, finns det inte tillräcklig trovärdighet i de analyser som ligger till grund för myndighetens nuvarande och kommande utsagor av förutsättningarna för att slutförvaret ska kunna bli strålsäkert.

Föreningarna anser att för att det ska finnas en trovärdighet i de ställningstaganden som görs i SSM:s kommande yttranden, och även i regeringens kommande yttranden i tillåtlighetsprövningar, måste det så fort som möjligt tas fram en övergripande svensk strategi för kunskapsframtagning inom kärnavfallsområdet. Föreningar anser att det är SSM:s ansvar att ta fram en sådan strategi och att regeringen bör kräva det av myndigheten om myndigheten inte gör det på egen hand. Det som behövs är att identifiera de verktyg och resurser som finns eller behövs för att se till att den forskning som utförs inom det svenska kärnavfallsprogrammet ger den kunskap som krävs för att garantera den långsiktiga miljösäkerhet som krävs för bl.a. slutförvaring av använt kärnbränsle. Det kan handla om vad industrin måste göra och hur det ska göras för att vetenskapligheten i arbetet ska garanteras. Men det handlar minst lika mycket om hur SSM kan se till att det utförs av industrin oberoende forskning inom prioriterade områden och om särskilt angelägna frågeställningar. Medel ur kärnavfallsfonden bör frigöras för att göra detta möjligt.

SSM måste dessutom se till att den forskning som sker på EU-nivå med svenska skattebetalares medel genomförs på ett sätt som i första hand gynnar skattebetalarna och inte industrin. Mer om detta i avsnitt 3.

## 2. Den omfattande mängden kunskap som fortfarande behövs rörande slutförvaring av använt kärnbränsle

I föregående avsnitt har föreningarna i allmänna ordalag beskrivit avsaknaden av kunskap vad gäller möjligheten för de konstgjorda barriärerna av koppar och lera att fungera på ett strålsäkert sätt. SSM har i den preliminära granskningsrapporten om långsiktig strålsäkerhet i prövning av kärnbränsleslutförvarsansökan gjort en genomgripande analys av kunskapsläget inom området. SSM kan därför till regeringen överlämna en lista med krav på behovet av ytterligare behov av forskning- och utveckling inom området som industrin måste utföra. Den listan bör bli omfattande och betyda att mycket mer forskning, både experimentell och teoretisk, behövs för att förstå varför koppar korroderar snabbt i ett slutförvar även i frånvaro av syrgas.

En sådan lista kan jämföras med de mycket begränsade program som industrin redovisar i avsnitt 8.1 (kopparkorrosion), 8.2 (kopparkrypning), 10.1 (bentonitmaterialets utveckling efter installation fram till mättnad), 10.2 (bentonitmaterialets egenskaper i mättat tillstånd) och 10.3 (bentonitmaterialets utveckling efter vattenmättnad) i forskningsprogrammet Fud 2016. Överhuvudtaget ges intrycket av att industrin anser att det finns tillräcklig kunskap och är redo att trappa ner forskningen i stället för att öka den.

Föreningarna har i det sista yttrandet till mark- och miljödomstolen och SSM den 31 maj 2015 i kompletteringsfasen av prövningen kärnbränsleslutförvarsansökan innan kungörelsen tagit fram en lista av yrkanden på den ytterligare kunskap som behövs för att slutförvarsansökan ska vara komplett för att prövas i sak. Föreningarna har i yttrandena i sak den 22 juni 2016 och den 14 februari 2017 vidmakthållit dessa yrkanden. Listan finns i en bilaga till yttrandet den 31 maj 2015 och bifogas i detta yttrandet som bilaga 1.

I listan med kompletteringsyrkanden är de frågeställningar som berör kopparkapselnns integritet och funktionen hos leran i avsnitt 7.2 (KBS-metodens miljösäkerhet på kort sikt (1000-årsperspektivet)) följande:

- Frågeställningar som rör bentonitbufferten
- Syrgasfrihet i slutförvaret
- Bristande kunskap om kopparkorrosionsprocesser i syrgasfritt vatten
- Förångning av vatten efter deponering av kopparkapslarna (saunaeffekten I)
- Påverkan på koppar och lera p.g.a. salter vid förångning av grundvatten (saunaeffekten II)
- Korrosion av kopparkapseln p.g.a. förhöjd salthalt i grundvatten som blir kvar vid förångning av grundvatten
- Behov av realistiska försök i laboratorium av hur koppar och lera beter sig i en simulerad slutförvarsmiljö
- Behov av ett realistiskt försök i Äspö-laboratoriet av hur koppar och lera beter sig i en reell slutförvarsmiljö
- Behov av att ta upp och analysera försökspaketet LOT S2 i Äspö-laboratoriet innan ansökan kan prövas
- Behov av ytterligare kunskap av hur koppar och lera påverkas av strålning i en slutförvarsmiljö
- Spänningskorrosion i koppar
- Försprödning av koppar av svavel och väte
- Kombinationen av olika korrosions- och försprödningsmekanismer på koppar
- Bristande kunskap om krypduktilitet för koppar
- Bristande kunskap om väte-transport genom lera
- Risken för korrosion från läckströmmar från undervattenskablar med elöverföring med likström
- Behov av scenarier med konsekvensbeskrivningar av läckage innan 1 000 år har gått
- Bestämning av halten svavelväte och metan i deponeringshålen
- Vattenflödet till deponeringshålen och deponeringstunnlar
- Vetenskaplig metodik vid metallografisk undersökning av korrosionsprover
- Bristande kunskap beträffande punktfrätning av kopparkapslarna

- Korrosion genom upplösning av koppar i grundvattnet och utskiljning i bentoniten
- Bristande kunskap beträffande gränsskiktsskorrosion av kopparkapslarna
- Fråga om hur bentonitleran i bufferten kommer att utvecklas med tiden i slutförvarsmiljön i Forsmark
- Fråga om hur berget runt deponeringshålen kommer att utvecklas med tiden i slutförvarsmiljön i Forsmark
- Risken att bufferten rör sig uppåt i deponeringshålen

Föreningarna anser att dessa frågor bör hanteras av industrin i en utveckling av forskningsprogrammet Fud 2016.

Föreningarna vill dessutom särskilt poängtera vikten av att förstå vilka korrosionsprocesser som fortsätter att snabbt verka när syrgasen tar slut i slutförvaret. Eftersom angrepp av vatten på kopparkapseln med all sannolikhet är en inblandad process, och detta lämnar oxider som en korrosionsprodukt, bör även de andra korrosionsprocesser som kan ske i närvaro av oxider, t.ex. spänningsskorrosion, utvärderas extra noga.

Föreningarna vill också särskilt poängtera vikten av ytterligare studier av saunaeffekten. I föreningarnas andra yttrande i sak den 14 februari 2017 i prövningen av kärnbränsleslutförvaret presenterades nya rön i denna frågeställning och det yrkades på kompletteringar enligt en särskild bilaga. Den bilagan bifogas som bilaga 2 i detta yttrande.

Föreningarna vill dessutom påpeka att det även kan finnas allvarliga problem med hur bentonitlerbufferten kommer att fungera. Lerbufferten kommer att ta lång tid på sig att svälla, samtidigt som det pågår kopparkorrosion i en mycket varm miljö. Leran kan komma att ändras kemiskt på ett irreversibelt sätt så att den aldrig kan nå de svälltryck som behövs för att skydda kopparkapseln. Här kan även mikrobiella aktivitet spela en viktig roll. Mer forskning behövs om produktionen av sulfider inte endast kan utgöra en korrosionsrisk utan även påverka den kemiska sammansättningen av leran så att den inte kan svälla.

Det är viktigt att även i betydligt högre utsträckning än tidigare studera innehållet av olika kolföreningar i leran. Eftersom mikrober kan leva på organiska ämnen och producera nya ämnen så spelar det inte bara roll hur mycket kol som finns i leran utan vilka ämnen det handlar om. Det finns t.ex. bakterier som kan producera acetat vilket kan ge problem med spänningsskorrosion.

I listan med kompletteringsyrkanden i bilagan till föreningarnas yttrande den 31 maj 2015 finns även yrkanden om kompletteringar inom följande allmänna områden:

- Avsaknaden av redovisningar av alternativa metoderna, särskilt metoden djupa borrhål, i den utsträckning som gör dem jämförbara med den sökta KBS-metoden.
- Bristande underlag om platsvalet samt fördelar med alternativa platser, så som en inlandslokalisering.
- Bristande underlag om risker vid permafrost och jordbävningar under kommande istider.
- Bristande underlag om riskscenarier vid avsiktliga intrång.

Föreningarna vill särskilt poängtera vikten av att arbetet med att utveckla den alternativa metoden djupa borrhål accelereras i Sverige och koordineras med det arbete med att utveckla metoden som utförs i USA och andra länder. Sverige bör ta initiativ för att se till att ett europeiskt forskningsprogram om djupa borrhål påbörjas. Slutförvaring av använt kärnbränsle i djupa borrhål kan bli mer strålsäkert och billigare än den metod som industrin vill använda. SSM har i prövningen av kärnbränsleförvarsansökan ansett att det tar för lång tid att utveckla metoden djupa borrhål och att det inte behövs något ytterligare svenskt arbete med metoden om det kan visas att industrins slutförvarmetod blir tillräckligt strålsäker. Föreningarna anser att det med all sannolikhet inte kommer att visa sig att industrins metod blir tillräckligt strålsäkert. Att då inte inleda ett projekt för slutförvaring med djupa borrhål så fort som möjligt riskerar att fördröja möjligheten att säkert slutförvara det använda kärnbränslet.

Föreningarna vill även särskilt poängtera vikten av att det görs väl underbyggda studier av riskerna för avsiktliga intrång i ett slutförvar av den typen industrin vill bygga. Särskilt olika scenarier för risker att det plutonium som finns i slutförvaret kommer till användning för kärnvapen och hur fysiskt skydd och övervakning långsiktigt kan hindra det bör studeras.

### **3. Behovet av ett nytt system för svenskt deltagande i europeisk kärnavfallsforskning**

I det europeiska forskningsprogrammet för kärnavfall har industrin sedan lång tid tillbaka erhållit svenska skattepengar för att bedriva forskning och utveckling. Detta har skett i strid med den svenska lagstiftningen som anger att industrin själv ska stå för alla kostnader för den forskning och utveckling som behövs för att åstadkomma säker mellanlagring och slutförvaring av det svenska kärnavfallet. Den europeiska kärnavfallsforskningen är en separat del av de europeiska ramprogrammen för forskning. Det senaste ramprogrammet är Horizon 2020 som äger rum mellan 2014 och 2020.

De som är ansvariga för kärnavfallsforskningen på EU:s direktorat för forskning och innovation (DG RES) har under Horizon 2020 via ett särskilt projekt som heter JOPRAD förberett för att forskningsmedel i framtiden, istället för att utlyses i s.k. "calls" för enstaka projekt, ska utlysas för s.k. "joint programming". Det betyder att kommissionen i framtiden förväntar sig att den europeiska kärnavfallsforskningen ska ske i ett stort projekt som består av delprojekt. För att detta ska fungera har kommissionen förutsett att de europeiska kärnavfallsbolagen (Waste Management Organisations, WMOs), de europeiska strålsäkerhetsmyndigheterna och deras forskningsorgan (Regulators and Technical Support Organisations, TSOs) och andra forskningsorgan i Europa inom kärnavfallsområdet (Research Entities, REs) ska organisera sig för att tillsammans ta fram ett forskningsprogram som kan vara grund för ett stort projekt för "joint programming".

De europeiska strålsäkerhetsmyndigheterna och deras forskningsorgan har organiserat sig i ett särskilt projekt inom Horizon 2020 som heter SITEX-II. SSM var deltagare i det första SITEX-projektet och är observatör i SITEX-II. Avsikten är att bilda ett nätverk kallat SITNET för att delta i "joint programming". En viktig aspekt av SITNET är att civilsamhällesorganisationer kommer att få en rådgivande roll och skulle kunna delta i "joint programming" på olika sätt. MKG deltar som en av flera miljöorganisationer i SITEX-II och följer förberedelserna för "joint programming" noga.

Ett problem för svensk del för att kunna delta i en europeisk "joint programming" inom kärnavfallsområdet är att endast forskare och organisationer som godkänns som s.k. "mandated parties" kan delta. Det ska bli upp till medlemsstaterna att ange hur de nationellt vill organisera deltagandet i "joint programming". För svensk del är det i dagsläget endast industrin som kan bli en verksamhet som har förutsättningar att delta i en europeisk "joint programming" och kan knyta till sig "mandated partners". Om detta kommer att bli fallet kommer det även i fortsättningen endast vara industrin som tar emot svenska skattepengar via EU för att genomföra forskning inom kärnavfallsområdet.

Föreningarna uppmanar SSM att ta initiativ för att se till att det i Sverige organiseras ett system så att även myndigheten, och forskare myndigheten knyter till sig, samt övriga svenska vetenskapssamhället kan bli två verksamheter som kan delta i europeisk "joint programming" och utse "mandated partners".

Det förutses att det kan bli ett första "call" för "joint programming" redan inom Horizon 2020. Det betyder att EU-kommissionen kan utlysa medel för detta redan i september 2017 med ett sista ansökningsdatum i mars 2018. Även om detta är osäkert betyder det att det redan i höst bör finnas ett tydligt system för hur olika svenska forskare och organisationer på olika sätt kan delta fullt ut i en ansökan om ett stort "joint-programming"-projekt med olika delprojekt inom kärnavfallsområdet. Föreningarna anser att det t.ex. bör utredas vilken roll kärnavfallsrådet kan ha i ett sådant sammanhang

### **4. Uppföljning av föreningarnas yttrande över Fud-program 2013**

I föreningarnas gemensamma yttrande över kärnkraftsindustrins föregående forsknings- och utvecklingsprogram, Fud-program 2013, lämnades allmänna synpunkter på viktiga frågeställningar för att kunna garantera att det svenska använda kärnbränslet hanteras och slutförvaras på ett säkert sätt. Dessa var:

1. Omöjligheten att via Fud-programmet i realiteten styra det svenska kärnavfallsprogrammet
2. Problemet med ansvarsprincipen och vem som ska verka för allmänintresset
3. Problemet med att kraftindustrin driver sin kärnavfallsverksamhet i bolagsform utan möjlighet till offentlig insyn

4. Problemet med betydande brister i slutförvarsansökan för använt kärnbränsle
5. Problemet med brister rörande slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall, SFR
6. Bristerna med planeringen för rivningen av reaktorer
7. Bristerna i finansieringssystemet

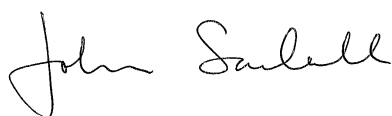
Remissyttrandet som bifogas som bilaga 3.

Föreningarna konstaterar att det endast vad gäller punkt 7, bristerna i finansieringssystemet, hänt något sedan remisshanteringen av förra forskningsprogrammet. Regeringen förbereder att skicka ett förslag till modifierad finansieringslagstiftning till riksdagen. Lagstiftningen kopplar till överenskommelser gjorda inom den tvärpolitiska energikommission vars rapport publicerades nyligen och är ute på remiss.

Föreningarna menar att det återstår att se om det slutliga resultatet av att se över finansieringssystemet inom kärnavfallsområdet som inleddes 2011 blir den minskade risk för att staten ska stå för industrins kostnader som ursprungligen var målsättningen.

Föreningarna konstaterar att det finns väldigt mycket som återstår att göra för att det ska finnas goda förutsättningar att implementera det på lång sikt miljö- och hälsomässigt bästa omhändertagandet av avfall från kärnteknisk verksamhet i Sverige.

Med vänlig hälsning,



Johanna Sandahl  
Ordförande, Naturskyddsföreningen



Catharina Lihnell Järnhester  
Ordförande, MKG

Kontakt för frågor rörande yttrandet:

Johan Swahn  
Kanslichef, MKG  
Mobil: 070-6113229  
E-post: johan-swahn@mkg.se

Bilagor

1. Bilaga med yrkande om kompletteringar i Naturskyddsföreningens och MKG:s yttrande till mark- och miljödomstolen och SSM om kompletteringsbehov av kärnbränsleslutförvarsansökan, 2015-06-26
2. Tillägg till kompletteringsyrkanden rörande Saunaeffekten, bilaga till yttrande till mark och miljödomstolen och SSM i sak från Naturskyddsföreningen och MKG, 2017-02-14
3. Yttrande från Naturskyddsföreningen och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning, MKG över industrins forskningsprogram Fud 2013, utan bilaga, 2013-12-30