

## YTTRANDE

Stockholm och Göteborg den 4 november 2021

**Till:**Regeringen  
MiljödepartementetMiljödepartementets dnr: M2018-00217/Me  
och M2018/00221/Ke**Yttrande från Naturskyddsföreningen, Jordens Vänner och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning om vikten av att kopparkorrosionsresultat från LOT-försöket utnyttjas maximalt innan ett beslut om tillåtlighet tas i regeringens prövning av kärnbränsleförvarsansökan enligt miljöbalken (M2018-00217/Me) och kärntekniklagen (M2018/00221/Ke).**

Naturskyddsföreningen, Jordens Vänner och Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG), i fortsättningen benämnda *föreningarna*, har i ett yttrande i sak till regeringen den 11 juni 2021 framfört att *det föreligger ett fullgott underlag för att ta ett beslut om att inte ge tillåtlighet till kärnbränsleförvarsansökan enligt miljöbalken (M2018-00217/Me) och neka tillstånd enligt kärntekniklagen (M2018/00221/Ke)*<sup>1</sup>.

I yttrandet har föreningarna föreslagit att regeringen, om bedömningen görs att ansökningarna inte kan avslås utan vidare utredning, ska lägga fram en plan för fortsatt handläggning av miljöprövningen för att ytterligare stärka beslutsunderlaget för ett sådant beslut.

Föreningarna vidhåller dessa ståndpunkter.

I detta yttrande föreslår föreningarna att *regeringen i den pågående miljöprövningen innan ett regeringsbeslut ser till att få tillgång till försöksresultat från LOT-experimentet som kan ge ett fullgott vetenskapligt underlag för att ta ett tillåtlighetsbeslut enligt miljöbalken*. Detta kan göras genom att först ta fram detaljerade korrosionsresultat från de mest korroderade ytorna på de två 20-åriga försökspaketerna som togs upp ur Äspölaboratoriet hösten 2019 och *komplettera med några korta nya försök* i laboratoriet.

Ett sådant förfarande bör inte fördröja ett beslut med mer än mellan 6-12 månader, men ger regeringen en möjlighet att svara upp mot de krav som mark- och miljödomstolen ställde för ett tillåtlighetsbeslut i yttrandet till regeringen den 23 januari 2018.

Föreningarna har tagit del av Kärnavfallsrådets och Strålskyddsmyndighetens (SSM:s) yttranden över regeringens remiss den 23 september om kapsel frågor. Föreningarna stödjer inte myndighetens och rådets övergripande slutsatser om möjligheten att meddela tillstånd. Föreningarna finner Kärnavfallsrådets förslag att dela upp regeringens beslut om tillåtlighet i ett beslut för att få uppföra kärnbränsleförvaret och ett beslut om att få driva det problematiskt.

Föreningarna ställer sig bakom Kärnavfallsrådets synpunkt att det fortfarande finns brister i underlaget i frågan om koppbarriären och gjutjärnsinsatsen, men inte när det gäller rådets syn på LOT-försöket.

<sup>1</sup> Se nyhet på MKG:s hemsida: <https://www.mkg.se/nyheter/mkg-och-medlemsorganisationer-till-regeringen-sag-nej-till-karnbransleforvaret-eller>.

Föreningarna konstaterar att Kärnavfallsrådet föreslår att regeringen ställer som villkor vid eventuell tillåtlighet för driften av ett slutförvar för använt kärnbränsle att SKB gör nya försök för att specifikt studera kopparkorrosionen under slutförvarsförhållanden. Föreningarna håller med om att det är en möjlighet men menar att regeringens undersökningsplikt bör utnyttjas fullt ut innan ett beslut om tillåtlighet kan tas. Enligt miljöbalken ska tillåtlighet inte ges en verksamhet innan det är visat att den är säker.

Föreningarna anser att regeringen i stället innan ett tillåtlighetsbeslut ska finna vägar att utnyttja möjligheten att använda LOT-experimentet på det sätt som föreningarna föreslår i detta yttrande. På så sätt kan regeringen få tillgång till den kunskap om hur en kopparkapsel fungerar i en förvarsmiljö som Kärnavfallsrådet anser måste tas fram efter ett tillåtlighetsbeslut att få börja uppföra ett kärnbränsleförvar.

### **Regeringens remiss om kapselfrågor**

Regeringen beslutade den 26 augusti att separera prövningen av tillståndet att öka kapaciteten i mellanlagret för använt kärnbränsle Clab från kärnbränsleförvarsprövningen. Detta ger regeringen tid att fortsätta skaffa ett underlag och ge klarhet i de frågeställningar om kopparkapselns långsiktiga integritet som mark- och miljödomstolen lyfte till regeringen i yttrandet.

Regeringen skickade den 23 september en remiss om kapselfrågeställningar till Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) och Kärnavfallsrådet. I remissen ingick frågan om det kan finnas resultat från det LOT-experiment i Äspölaboratoriet som kärnavfallsbolaget SKB, sökanden, genomför som kan vara av vikt för regeringens fortsatta prövning av kärnbränsleförvarsansökan.

SSM svarade på remissen den 15 oktober och Kärnavfallsrådet den 21 oktober.

Vad gäller frågan om LOT-experimentet svarar SSM regeringen att de redovisade försöksresultaten inte visar annat än det sökanden påstår. Myndigheten menar att utgående från nuvarande antaganden om kopparkapselns teoretiska beständighet i förvarsmiljön, och med stöd av sökandens redovisade forskning, går det att anta att kopparkapseln kommer att fungera som sökanden säger. Myndigheten är av uppfattningen att det tack vare att det finns fler barriärer i kärnbränsleförvaret går det att säga att det finns förutsättningar för att förvaret ska bli långsiktigt strålsäkert.

Kärnavfallsrådets svarar regeringen att de resultat som sökanden hittills publicerat från LOT-experimentet inte ger anledning att ta särskild hänsyn till experimentet. Rådet påpekar även att försöket har brister när det gäller möjligheten att undersöka kopparkorrosionsprocesser.

Men Kärnavfallsrådet menar samtidigt att det saknas bra studier av hur koppar betar sig i en kärnbränsleförvarsmiljö. Rådet är medvetet om att det är mycket sent i beslutsprocessen för att genomföra de försök som behövs för att ge ett tillräcklig vetenskaplig grund för att garantera att koppar betar sig som sökanden påstår i förvarsmiljön.

Föreningarna ser att det är viktigt att sådana resultat tas fram *före ett regeringsbeslut* eftersom det skulle vara enligt mark- och miljödomstolens tydliga intentioner i avgörandet från januari 2018.

För att finna en väg ut ur tidsdilemmat föreslår Kärnavfallsrådet en juridisk lösning på ett vetenskapligt problem. Rådet föreslår att regeringen delar upp tillåtlighetsbeslutet i ett beslut för att få uppföra ett kärnbränsleförvar och ett för att få ta det i drift. Däremellan kan de försök som fortfarande behövs för att förstå hur koppar fungerar i förvarsmiljön genomföras.

Föreningarna menar att rådets förslag kan vara en framkomlig väg, men att det miljöjuridiskt är att föredra att de försök som måste göras genomförs innan regeringens tillåtlighetsbeslut enligt miljöbalken för hela verksamheten. Enligt miljöbalken ska verksamheten som helhet visas säker innan tillåtlighet kan ges. Att frånga denna praxis genom en uppdelning av målet, menar föreningarna är en möjlighet men kan ge problem.

Föreningarna är samtidigt medvetna om att det är mycket sent i beslutsprocessen och att planeringen och genomförandet av nya försök i en förvarsmiljö kan ta lång tid. Med tanke på att föreningarna med stöd av vetenskaplig expertis från Kungliga tekniska högskolan (KTH) i tio års tid i miljöprövningsprocessen för kärnbränsleförvaret framhållit att det funnits brister i kunskapen om kopparkapselns långsiktiga integritet måste ansvaret för detta falla tillbaka på sökanden och i viss mån även på SSM.

### **Utnyttja LOT-försöket för att ta fram den kunskap som koppar om saknas**

I detta yttrande föreslår föreningarna regeringen ett alternativ. Ett relativt snabbt sätt att komma framåt i miljöprövningen och få tillgång till forskningsresultat som kan motsvara de som ett nytt specialutvecklat kopparförsök i en förvarsmiljö kan ge. Detta kan göras genom att använda LOT-experimentet.

Föreningarna har redan i yttrandet den 11 juni 2021 velat se att regeringen finner en väg att ta fram de detaljerade kopparkorrosionsresultat från de mest korroderade ytorna i de två 20-åriga försökspaket i LOT-experimentet som sökanden tog upp ur Äspölaboratoriet hösten 2019. Resultat som sökanden hittills inte velat publicera.

Föreningarna vill påpeka att Kärnavfallsrådet i yttrandet över LOT-försöket anger att de av sökanden redovisade resultaten inte ger anledning till oro. Det föreningarna vill ha fram är de resultat som sökanden *inte velat redovisa*. De resultaten kan mycket väl i sig visa att det finns betydande problem att använda koppar som kapselmateriäl.

Men för att utvinna så mycket information som är möjligt ur LOT-försöket bör inte regeringen nöja sig med att få fram de saknade resultaten. Just med tanke på tidsaspekten är det viktigt att ta tillvara de möjligheter till erfarenheter från fullskaletester av metoden som finns.

Kärnavfallsrådet har helt riktigt påpekat att det finns brister i LOT-försöket som inte gör försöket optimalt för att studera kopparkorrosionsprocesser. Rådet tar upp att det är lite annorlunda koppar i LOT-experimentet än i den kapsel som är tänkt att användas i förvaret. Men den skillnaden har ingen betydelse för korrosionsegenskaperna hos kopparn.

I stället är den viktigaste bristen att det inte uppmätts hur snabbt den syrgas som stängts in i försökspaketen vid experimentets början förbrukats med tiden. Det gör att det inte helt går att utesluta att den relativt omfattande, men som sagt ännu inte fullt ut redovisade, korrosion som skett på det centrala kopparröret och på bottenplattan av koppar orsakats av instängd syrgas som därmed skulle kunna förklara korrosionen. Föreningarna har dock med vetenskapligt stöd påpekat att denna förklaringsmodell inte är trolig eftersom den instängda syrgasen snabbt skulle förbrukas av andra biologiska och kemiska processer och att den kopparkorrosion som ägt rum inte skulle bara i enlighet med den teoretiska modell som säkerhetsanalysen för kärnbränsleförvaret bygger på.

Men det finns ett relativt enkelt och snabbt sätt att avgöra denna vetenskapliga osäkerhet. Föreningarna föreslår att det utförs ett kompletterande försök med nya LOT-försökspaket i Äspölaboratoriet. Försökspaketen kan vara betydligt förenklade jämfört med de ursprungliga, men det viktiga är att de innehåller ett antal sensorer som kan mäta syrgas och hur snabbt syrgasen förbrukas vid olika platser i paketen.

De nya försökspaketerna bör iordningställas och sättas i drift på ett sätt som är så likt som möjligt de ursprungliga försökspaketerna. Det betyder till exempel att försökspaketerna ska fyllas på med vatten från den omgivande berggrunden innan de försluts och uppvärmningen påbörjas.

Föreningarna inser att detta förslag måste utvecklas men ser att det skulle kunna vara minst tre nya försökspaket. Ett paket skulle vara av A-typ och upphettas till en högre temperatur och ett försök skulle vara av S-typ och upphettas till normaltemperatur för ett kärnbränsleförvar. Dessa paket skulle driftsättas och försöket avslutas när syrgasen vid den varmaste delen av kopparröret och vid bottenplattan förbrukats. Detta bör ta någon månad.

Det är även möjligt att ha med kopparkuponger i leran i försökspaketen, såsom var fallet i de ursprungliga paketen, och även mäta syrgasförbrukningen intill dessa.

Det bör även finnas ett tredje nytt försökspaketet. De ursprungliga försökspaketen låg öppna i upp till tre månader innan de förslöts och uppvärmningen påbörjades. Det tredje paketet skulle behandlas på samma sätt och tas upp utan att förslutas för att studera hur mycket korrosion som kan ha ägt rum innan försökspaketen fylldes med grundvatten förslöts och värmen sattes på.

Efter att försökspaketen tagits upp kan den korrosion som ägt rum jämföras med korrosionen i 20-årspaketen. Om det är stor skillnad i korrosionen betyder det att det finns starka skäl att anta att koppar inte är ett lämpligt material för inkapslingen efter som det då skett korrosion i en syrgasfri förvarsmiljö som inte vore i enlighet med de teoretiska antaganden som ligger till grund för ansökans säkerhetsanalys och miljökonsekvensbeskrivning.

## Slutord

Sammanfattningsvis menar föreningarna att regeringen på 6-12 månader kan få fram den nödvändiga informationen *innan* ett beslut tas om tillåtlighet, genom att använda LOT-experimentet. Information som motsvarar den som Kärnavfallsrådet menar måste tas fram, men som rådet vill *se efter* ett beslut om att endast tillåta uppförandet av förvaret.

Om regeringen ändå avser att gå på Kärnavfallsrådets linje med en uppdelad regeringsprövning enligt miljöbalken, förordar föreningarna att regeringen villkorar ett initialt tillåtlighetsbeslut om uppförande med att kärnavfallsbolaget SKB, *sökanden*, så snabbt som möjligt (1) tillhandahåller de mest korroderade delarna av de upptagna LOT-försöket till oberoende forskare och följer upp med de nya LOT-försök som föreningarna föreslår i detta yttrande, och (2) så snabbt som möjligt genomför nya och bättre kopparexperiment i förvarsliknande miljö.

Föreningarna vill påpeka att det kan ta upp till fem år från ett tillåtlighetsbeslut till att ett tillstånd från mark- och miljödomstolen kan äga laga kraft och upp till tio år för sökanden att uppföra kärnbränsleförvaret. Samtidigt har sökanden inget intresse av att genomföra försök, eller redovisa fullgott vetenskapliga resultat från försök, som kan visa att tillåtlighet för drift av förvaret inte kan ges. Det finns gott om tid för att ta fram den kunskap om koppar som behövs men det kräver samtidigt extraordinär tillsyn av att det görs snabbt och att det görs på rätt sätt,

Vad gäller frågan om vad regeringen bör göra om det visar sig att tillåtlighet inte kan ges för kärnbränsleförvaret hänvisar föreningarna till synpunkter framförda i yttrandet den 11 juni 2021.

Dag som ovan,



Oscar Alarik  
Chefsjurist, Naturskyddsföreningen  
Mobil: 070-611 32 29  
E-post: oscar.alarik@naturskyddsforeningen.se



Johan Swahn  
Kanslichef, MKG  
Mobil: 070-467 37 31  
E-post: johan.swahn@mkg.se

Kopia: Miljöminister Per Bolund, Miljödepartementet  
Energi- och digitaliseringsminister Anders Ygeman, Infrastrukturdepartementet  
Magnus Moreau, Miljödepartementet  
Patrik Brodd, Miljödepartementet  
Kärnavfallsrådet  
Strålsäkerhetsmyndigheten