

2018-03-12

Analys av kärnbränsleförvarsfrågan

Efter miljödomstolens och SSM:s yttrande till regeringen den 23 januari om kärnbränsleförvaret kan följande reflektioner göras:

- Miljödomstolen ville tydligt markera för regeringen att det kan finnas allvarliga problem med kopparkapseln, som den främsta barriären i KBS-metoden. Detta blir extra tydligt då domstolen godkände ansökan på nästan alla övriga punkter, inklusive att godkänna MKB:n.
- Miljödomstolen gjorde en egen genomgång av allt det material som rör kopparkapseln integritet som den fått tillgång till under hela prövningen, inte bara under huvudförhandlingen, däribland omfattande yttranden från Naturskyddsföreningen och MKG¹. Därmed har domstolen förståelse även för bakgrunden till de brister som finns i kunskapsframtagningen till det underlag som SKB presenterat i miljöprövningen. De fem punkter rörande kopparkorrosion som domstolen anges som bristande är skrivna med en egen analys även om de tydligt baserats på synpunkter framförda av kritiska forskare under huvudförhandlingen och i tidigare yttranden.
- Miljödomstolen har ett kritiskt förhållningsätt till SSM:s arbete och juridiska kompetens – domstolen vill att eventuella problem med kopparkapseln klargörs innan regeringen tar några beslut.
- SSM har efter under prövningen av kärnbränsleförvarsansökan inte visat – inte heller efter domstolens yttrande – att myndigheten förstår att den enligt 5 b § i kärntekniklagen (SFS 1984:3) har att tillämpa de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken vid sin prövning av ansökan. Det betyder att det i detta läge ska visas att slutförvaret är säkert, betydande osäkerheter kan inte hänvisas till den s.k. stegvisa prövningen enligt kärntekniklagen.
- SSM:s inställning att det går att lösa frågor som är viktiga för den långsiktiga säkerheten efter ett regeringsbeslut, ifrågasattes innan beslutet togs av deras främsta korrosionsexpert och flera andra tunga

¹ <http://www.mkg.se/vart-diarie-handlingar-korrespondens-skrivelser-och-svar>

utredare på myndigheten. Fler medarbetare lämnar nu myndigheten och det fortsätter att läcka ut intern kritik till media.

- När regeringen nu har frågan på sitt bord är det viktigt att den hanteras på ett gediget och genomträngande sätt. Kärnavfallsbolaget SKB är redo att skicka in ett dokument som säger att det inte är några problem² och SSM skulle i detta läge förmodligen hålla med. Detta är inte vad domstolen tänkt sig!
- Det som nu måste till är en djupt genomträngande, öppen och demokratisk process ledd av regeringen för att fortsätta domstolens arbete. Alternativt låter regeringen domstolen återfå ärendet med mandat att göra ett sådant arbete.

Ytterligare kunskap om problem med kopparkapseln som framkommit efter huvudförhandlingen i miljödomstolen

- Resultaten från det 18-åriga FEBEX-försöket där det funnits kopparbitar i lera i en syrgasfri slutförvarsmiljö visar att det skett gropfrätning ner till 0,1 mm djup i kopparytan. Detta är i strid med vad som antas ska kunna ske i en syrgasfri miljö i säkerhetsanalysen för kärnbränsleförvaret³. Ytterligare ett tydligt tecken på att någonting är allvarligt fel med koppar som kapselmateriäl.

Regeringens möjlighet att använda en långsiktig Fud-process

- För att skapa en grund för sin egen prövningsprocess kan regeringen använda ett kommande beslut om forskningsrapporten Fud-16 genom att lägga till kompletteringsvillkor. Det kan konstateras att i och med domstolens yttrande råder det en osäkerhet om kunskapen inom vissa delar av kärnavfallsområdet. Detta måste speglas i den forskning som måste göras på kort och lång sikt.
- Nedanstående kompletteringar kan krävas som villkor i ett Fud-beslut.
 - SKB måste klargöra de osäkerheter som kvarstår om hur kapselns skyddsförmåga påverkas av
 - a. korrosion på grund av reaktion i syrgasfritt vatten
 - b. gropkorrosion på grund av reaktion med sulfid, inklusive saunaeffektens inverkan på gropkorrosion
 - c. spänningskorrosion på grund av reaktion med sulfid, inklusive saunaeffektens inverkan på spänningskorrosion
 - d. väteförsprödning
 - e. radioaktiv strålningens inverkan på gropkorrosion, spänningskorrosion och väteförsprödning.
 - Det behövs ett fördjupat underlag för vad som måste göras för att klargöra dessa punkter.

² <http://www.skb.se/nyheter/fordjupat-underlag-ska-ge-tydligare-svar-om-kopparkapseln/>

³ <http://www.mkg.se/omfattande-syrgasfri-korrosion-i-det-schweiziska-febex-forsoket>

- SKB måste dessutom klargöra ytterligare osäkerheter som framkommer under arbetet med ovanstående punkt.
- Dessutom måste SKB ta upp och analysera nästa försökspaket (S2) i LOT-försöket i Äspölaboratoriet. Paketet som innehåller koppar och lera har varit 18 år i en syrgasfri slutförvarsmiljö och kan ge ett entydigt svar om koppar korroderar på ett oväntat sätt som inte stämmer med antagandena som görs i säkerhetsanalysen för kärnbränsleförvaret⁴.
- Dessutom måste ett försök göras som visar hur snabbt ett försökspaket i LOT-försöket blir syrgasfritt genom att ett nytt LOT-försökspaket med syresensorer deponeras. Detta för att ta bort alla möjligheter att bortförklara den eventuella kopparkorrosionen i LOT S2-paketet och den oväntat höga kopparkorrosion som observerades vid upptaget av det 5-åriga LOT A2 paketet som att korrosionen koppar från instängd eller inläckande syre.
- Dessutom måste SKB även göra försök på koppar och lera i laboratorium och under garanterat syrgasfria former för att undersöka om och hur koppar korroderar även efter att syrgasen förbrukats i försöken.
- Kärnavfallsrådet har i sin rapport "Kunskapsläget inom kärnavfallsområdet 2018" påpekat att det kan finnas betydande kunskapsluckor vad gäller den långsiktiga integriteten av gjutjärnsinsatsen i kopparkapseln. Även här kan det finnas skäl att se till att det ställs kompletteringskrav.
- Regeringen bör se till att den själv godkänner de kompletteringar av Fud-16 som görs. Detta bör inte delegeras till SSM, som ibland skett tidigare. Regeringen bör klargöra att det för att inleda en beslutsprocess inom regeringen om tillåtlighet av slutförvarsansökan först krävs en godkänd komplettering av Fud-16.
- Kompletteringarna ska ske med nära insyn av SSM och Kärnavfallsrådet. Insynen ska förstärkas med en nationell referensgrupp och en expertgrupp med internationella inslag.

Utveckling av alternativ

- För att inte förlora tid om det skulle visa sig att KBS-metoden inte har tillräcklig långsiktig säkerhet, måste SKB starta ett forskningsprogram, i samarbete med främst brittisk och amerikansk expertis, för att utveckla den alternativa metoden djupa borrhål. SKB kan komplettera FUD-2016 med ett sådant forskningsprogram till regeringen.

Insyn och öppenhet i industrins forskningsarbete, även behov av oberoende forskning

⁴ <http://www.mkg.se/mkg-ssm-maste-ta-i-alla-kopparkorrosionsfragor-redan-nu>

- För att få de frågeställningar som domstolen belyser utredda på ett sätt kommer att uppfattas som trovärdigt av alla parter – och dessutom blir juridiskt hållbart – kan ett projekt som utnyttjar oberoende expertis vara nödvändigt. Ett av de bästa korrosionslaboratorierna i världen, som dessutom gjort betydande delar av korrosionsforskningen i det amerikanska kärnavfallarbetet, är det statliga Sandia National Laboratory i USA.
- Det är i det perspektivet viktigt att förstå att forskningsområdet kopparkorrosion är komplicerat vad gäller de experter som finns eftersom en inte obetydlig andel genom åren blivit knutna till SKB eller till syskonorganisationer i Finland, Storbritannien och Kanada som också har intresse i kopparkapseln.
- Det är viktigt att även från industrin oberoende forskning kan finansieras. Detta kan enklast genomföras genom att SSM ges i uppdrag att initiera och finansiera sådan forskning som ett led i myndighetens kompetensutveckling inför kommande beslut om tillstånd i den stegvisa prövningen.

Regeringens tillåtlighetsprövning

- När väl regeringen påbörjar en egen tillåtlighetsprövning av slutförvarsansökan måste denna process vara öppen, demokratisk och involvera alla de parter som i miljöbalksprövningen framförde synpunkter på riskerna för att kopparkapseln integritet inte skulle ge tillräcklig långsiktig miljösäkerhet. Det är viktigt att regeringens beslut både håller för juridiska överprövningar och att de ses som starkt och brett förankrade i det svenska samhället.
- Domstolen har fokuserat på två frågor: olika kopparkorrosionsprocesser och frågan vem som har ansvar för slutförvarsanläggningen på lång sikt. Dessutom lyfter domstolen frågor om vissa lagändringar.
 - Domstolen har lyft fem väldigt konkreta frågeställningar om kopparkorrosion. Domstolen har utgått från den kritik som prof. Christofer Leygraf m.fl. vid KTH har framfört både skriftligt och under huvudförhandlingen. En fortsatt process blir inte fullgod om inte dessa forskares synpunkter tas in. Det bästa vore att se till att även internationell expertis kopplas in. Men detta kan lösas inom Fud-processen.
 - Frågan om ansvaret för slutförvarsanläggningen på lång sikt efter förslutning samt frågor om andra lagändringar som domstolen tar upp hanteras förmodligen lättast genom att göra tilläggsdirektiv till den pågående kärntekniklagsutredningen (M 2017:05).