

Strålsäkerhetsmyndigheten  
Att: Georg Lindgren  
171 16 Stockholm

## Svar till SSM på begäran om komplettering av ansökan om utökad verksamhet vid SFR – Alternativ lokalisering

Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, har i sin skrivelse till Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, daterad 2016-09-28 begärt förtydligande information avseende alternativ lokalisering.

### SSM:s fråga

*SSM önskar ytterligare kompletterande avseende miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) enligt 6 kap. miljöbalken och de allmänna hänsynsreglerna enligt 2 kap. miljöbalken. Mer specifikt önskar SSM följande information.*

*En utvecklad värdering av de av SKB framförda lokaliseringsfaktorerna. Värderingen av för- och nackdelar av den alternativa lokaliseringen i Forsmarkslinsen bör baseras på kvantitativa uppskattningar när det gäller slutförvarets skyddsförmåga och de skillnader i kostnader som SKB framför.*

### SKB:s svar

Angående alternativa lokaliseringar och motiv för vald lokalisering för utbyggnad av SFR har SKB tidigare kompletterat med en värdering av lokaliseringsfaktorer, se kompletteringsbilaga SFR-U K:9 *Jämförelse mellan sökt placering och en alternativ placering i den tektoniska linsen i Forsmark*. En utvecklad värdering av lokaliseringsfaktorerna avseende slutförvarets skyddsförmåga och de skillnader i kostnader som uppstår för ett förvar lokaliserat i linsen redovisas i kompletteringsbilaga SFR-U K:12 *Kompletterande jämförelse mellan sökt lokalisering och en alternativ lokalisering* och sammanfattas nedan.

Ett slutförvar för använt kärnbränsle eller kärnavfall ska utformas så att den årliga risken för skadeverkningar efter förslutning blir högst  $10^{-6}$  för en representativ individ i den grupp som utsätts för den största risken (SSMFS 2008:37 §5). Detta motsvarar en dos på 14  $\mu$ Sv vilket är ungefär 1 % av bakgrundsstrålningen i Forsmark. I ansökan visas att detta krav uppfylls för sökt lokalisering av utbyggd del av SFR. Då syftet med dessa beräkningar inte är att prediktera en framtida radiologisk risk utan att visa att kravet avseende radiologisk risk uppfylls, innehåller analysen försiktiga antaganden som förenklar analysen men som överskattar den radiologiska risken. Då förutsättningar och antaganden kan skilja kan det vara olämpligt att jämföra resultat från olika riskberäkningar i syfte att rangordna de olika alternativen. En alternativ lokalisering i linsen bedöms ge likartade resultat med avseende på dos och ha förutsättningar att uppfylla kravet avseende radiologisk risk. Sökt lokalisering har säkerhets fördelen att vattenflödena genom bergssalarna är lägre under den initiala perioden när radioaktiviteten i förvaret är som högst.

För ett förvar i Forsmarkslinsen måste horisontella bankningsplan och andra vattenförande strukturer som sträcker sig ned till, i storleksordningen, 150-200 m undvikas. För att minska risken för oavsiktligt intrång genom brunnsborring bör även

ett förvar under mark placeras på ett större djup än ett förvar som ligger under havet. Detta har medfört att en alternativ lokalisering i linsen bör placeras djupare än 150-200 m. Att driva en ny dubbeltunnel ner till förvarsdjupet 200 m för alternativ lokalisering i linsen bedöms ta cirka ett år längre tid än att nå planerat djup vid SFR. Detta beror dels på att förvaret ligger djupare och dels på att drivningen måste starta vid markytan till skillnad från sökt lokalisering där arbetet med tunnarna kan påbörjas på ca 55 meters djup. Den ökade tunneldrivningen som krävs för alternativ lokalisering i linsen medför ökade kostnader (ca 350 MSEK om endast hänsyn tas till byggkostnader), större miljöbelastning och en förlängd byggtid.

En alternativ lokalisering i linsen har den potentiella fördelen att förvaret skulle kunna placerats i berg med något lägre vattengenomsläpplighet. Dock visar utredningen att skillnaden i vattenflöden genom bergssalar är liten och osäker. En alternativ lokalisering i linsen bedöms även ge likartade resultat med avseende på dos. De huvudsakliga nackdelarna med alternativ lokalisering i linsen är högre kostnader och ökad miljöpåverkan, i huvudsak kopplade till det ökade berguttaget (längre tillfartstunnlar) som behövs för att åstadkomma de nya bergssalarna. Omfattande analyser av säkerheten efter förslutning skulle behövts för att undersöka, och om möjligt säkerställa, att alternativ lokalisering i linsen och Kärnbränsleförvaret inte skulle ha en negativ påverkan på varandra. Dessutom hade en lokalisering i linsen medfört en sammankoppling av tillståndsprövning och genomförande av de två projekten. En alternativ lokalisering i linsen skulle därmed försenat tillståndprocesserna för Kärnbränsleförvaret och utbyggnaden av SFR. Det skulle medföra en förskjutning av tidpunkten då rivningsavfallet från de avställda kärnkraftverken kan börja tas omhand. Det mest sannolika scenariot hade varit att både framtagningen av ansökan samt tillståndprocessen skulle försenats med minst ett år var, förutsatt att linsen hade varit SKB:s förstahandsval och att ansökan hade synkroniserats med projekt Kärnbränsleförvaret snarast efter platsval. Detta innebär tillsammans med ökade byggkostnader en bedömd lägsta kostnadsökning på 1 830MSEK för en alternativ lokalisering i linsen. Den ökade kostnaden kan sättas i relation till den bedömda kostnaden för uppförandet av sökt lokalisering, inklusive ansökan och tillståndprocess, på i storleksordning 3 000 MSEK.

Utredningen visar att en alternativ lokalisering i linsen inte skulle medföra några tydliga fördelar jämfört med sökt lokalisering, men däremot ett flertal väsentliga nackdelar. Den enda fördelen med en lokalisering i linsen skulle vara att förvaret kan förläggas i en berggrund med lägre vattengenomsläpplighet. Dock visar utredningen att en alternativ lokalisering i linsen ger likartade resultat med avseende på dos. Sammanfattningsvis anser SKB att det genom utredningen inte har framkommit någon omständighet som ger anledning att överväga annan lokalisering än den sökta.

Med vänlig hälsning

**Svensk Kärnbränslehantering AB**  
Projekt SFR-utbyggnad

Peter Larsson  
Projektledare Projekt SFR-utbyggnad

## **Bilagor**

- 1 SFR-U K:12 *Kompletterande jämförelse mellan sökt lokalisering och en alternativ lokalisering* SKBdoc 1578361 ver 1.0, Svensk Kärnbränslehantering AB.

