



Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB)
Box 3091
169 03 SOLNA

Beslut

Datum: 2021-02-12
Er referens:
Diarienumr: SSM2015-2432
Dokumentnr: SSM2015-2432-41
Handläggare: Henrik Öberg
Telefon: 08-799 40 91

Föreläggande om analys av strålsäkerheten för 1BMA

Strålsäkerhetsmyndighetens beslut

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) förelägger Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) att:

1. uppdatera motiveringen av förordat handlingsalternativ gällande reparations- och förslutningsåtgärder för bergsalen för medelaktivt avfall (1BMA) i Slutförvaret för kortlivat avfall (SFR),
2. uppdatera förslutningsplanen innehållande de planerade reparations- och förslutningsåtgärder enligt punkt 1 för förvarsdelen 1BMA, samt
3. inom ramen för en säkerhetsanalys av den långsiktiga strålsäkerheten redovisa, samt i analysen utgå från, det initialtillstånd för förvarsdelen 1BMA som de planerade reparations- och förslutningsåtgärderna (som redovisas inom ramen för punkterna 1 och 2) kan förväntas resultera i.

Redovisningarna enligt punkterna 1–3 ska lämnas till SSM senast den 31 mars 2023, eller – om regeringen har meddelat tillstånd till utbyggnad av SFR – i samband med och vid den tidpunkt då den preliminära säkerhetsredovisningen lämnas till myndigheten för godkännande inför utbyggnaden av SFR.

Detta föreläggande upphäver och ersätter dels SSM:s föreläggande daterat den 4 december 2020 (SSM2015-2432-41), dels det redovisningskrav som följer i SSM:s föreläggande daterat den 27 februari 2018 (SSM2015-2432-26). De krav som följer av punkt B.1 och B.2 i beslutet den 10 mars 2016 (SSM2015-2432-18) gäller tills vidare.

Ärendet

SSM förelade SKB den 27 februari 2018 om att inkomma med ett antal redovisningar gällande förvarsdelen 1BMA i SFR. Bakgrunden till föreläggandet var de brister i förvarsdelen betongbarriär som har identifierats och som är av betydelse för slutförvarets funktion och tålighet efter förslutning enligt 5 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:21) om säkerhet vid slutförvaring av kärnämne och kärnavfall och således för skyddet av människors hälsa och miljön enligt 5 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:37) om skydd av människors hälsa och miljön vid slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall. I föreläggandet efterfrågade SSM en uppdaterad analys av de långsiktiga strålsäkerhetskONSEKVENSerna utifrån antagandet att befintliga skador i bottenplattan inte kan åtgärdas för de förvarsfack där avfall har deponerats men att övriga delar av betongkonstruktionen åtgärdas i fråga om formsteg, dräneringshål och liknande. I



föreläggandet framgick även att SKB ska redovisa vilka övriga reparationer som avses att genomföras i förvarsfack där avfall idag inte har deponerats samt vilket initialtillstånd som kan uppnås och hur detta kan verifieras vid förslutningen.

SKB inkom med den 28 september 2018 med svar på föreläggandet. Redovisningen består av följande rapporter:

- Uppdaterad analys av strålsäkerheten efter förslutning för 1BMA i SFR [1]
- Uppdaterad analys av strålsäkerheten efter förslutning för 1BMA i SFR 1 (SK bedömning) [2]

Redovisningen innehöll även en engelsk översättning av analysen [3].

Skälen för beslut

Detta föreläggande är beslutat med stöd av 18 § lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet och 8 kap. 6 § strålskyddslagen (2018:396). I Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna (SSMFS 2008:21) råd om säkerhet vid slutförvaring av kärnämne och kärnavfall och Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:37) om skydd av människors hälsa och miljön vid slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall finns bestämmelser om hur strålsäkerheten efter förslutning av ett slutförvar ska redovisas och analyseras.

Betongbarriären i förvarsdelen 1BMA har ett antal olika skador som innebär att de egenskaper som SKB tillskriver förvarsdelen i säkerhetsanalysen SR-PSU [4] inte innehålls i alla avseenden. SKB har sedan ett antal år utrett frågeställningen och hur bristerna kan åtgärdas. SKB presenterade 2015 en utvärdering av vilka handlingsalternativ som föreligger för att åtgärda skador kopplade till strålsäkerheten efter förslutning [5]. I rapporten diskuteras bland annat alternativet att inte vidta några korrigerande åtgärder alls kopplat till betongkonstruktionen, alternativet att flytta avfall samt alternativet att enbart genomföra reparationer i delar av konstruktionen. SKB drog då slutsatsen att den fortsatta utvärderingen bör fokusera på de handlingsalternativ som utgår från att 1BMA repareras och åtgärdas innan mer genomgripande förändringar vidtas som exempelvis skulle kunna innebära att förslutningsplanen frångås och ett nytt, alternativt initialtillstånd för 1BMA formuleras. SKB föreslog [5] att förslutningsplanen för 1BMA skulle kompletteras med följande preliminära reparationsåtgärder:

1. förstärkning av betongkonstruktionens ytterväggar med en utanpåliggande betonginstallation,
2. en något kraftigare pågjutning på locket, samt
3. injektering av bottenbädden med cementbruk för att skapa ett fundament med låg hydraulisk konduktivitet och förmåga att ta upp laster.

SSM ställde sig, i myndighetens tidigare beslut [6], frågande till verifierbarheten av resultatet av injekteringen av grusbädden under bottenplattan samt betonade även den eventuella risk en sådan åtgärd skulle kunna medföra genom påverkan på den hydrauliska kontrasten som i SR-PSU utgör en säkerhetsfunktion i förvarsdelen. I den uppdaterade analysen av förvarsdelens långsiktiga strålsäkerhet [1] har SKB i konsekvensanalysen antagit ett initialtillstånd som beaktar dessa resonemang avseende reparationsmöjligheter för bottenplattan, medan de tidigare föreslagna reparationsåtgärderna kopplat till väggar

och lock antas ha genomförts, vilket reflekteras i betongbarriärens antagna egenskaper i det uppdaterade initialtillståndet.

SKB redovisar långsiktiga doskonsekvenser från förvarsdelen utifrån två beräkningsfall. I det första fallet utgår SKB från ett initialtillstånd i vilket 1BMA inte repareras alls. I det andra beräkningsfallet antas ett initialtillstånd där partiell förstärkning av betongbarriären utförs med åtgärder i den utsträckning det av SKB i nuläget bedöms vara tekniskt genomförbart, samt att genomförda åtgärder är verifierbara med avseende på önskvärd funktion (punkt 1 och 2 i punktsatsen ovan).

SSM bedömer att den konceptuella modell som tillämpas i analysen för att representera förvarsdelen är ändamålsenlig under förutsättning att gällande förslutningsplan genomförs. SSM anser dock att det föreligger kvarvarande oklarheter kopplat till gällande förslutningsplan, bland annat huruvida kringgjutning av avfallet i hela eller delar av förvarsdelen kommer att genomföras, eller om ingen kringgjutning alls avses genomföras. Frågan kommenteras visserligen av SKB i den befintliga förslutningsplanen men främst i anslutning till svällningsproblematiken i fack med bitumeninjutet avfall (avsnitt 3.2.2 i [7]). Inom ramen för dels inkomna kompletteringar under myndighetens beredning av tillståndsansökan av utbyggnad och fortsatt drift av SFR, dels muntlig kommunikation från SKB under de domstolsförhandlingar i mark- och miljödomstolen som genomfördes under hösten 2019 berördes också frågan och i dessa sammanhang angav SKB att avfallet i 1BMA inte kommer att kringgjutas. Mot denna bakgrund anser SSM att SKB:s planer i detta avseende behöver förtydligas. Innevarande analys, i vilken SKB tillgodoräknar sig de säkerhetsfunktioner som kringsgjutningsbruket tillskrivs, skulle kunna ge en missvisande bild av förvarsdelen långsiktiga skyddsförmåga om kringgjutning av avfallet inte kommer att utföras i samband med förslutning. Även avseende de reparationsåtgärder som ligger till grund för beräkningsfallen i SKB:s innevarande analys är det oklart för SSM huruvida förslutningsplanen de facto har uppdaterats. Frågan om återsvällning av bland annat bitumenkonditionerade jonbytarmassor och indunstarkoncentrat diskuteras även i ärenden kopplade till acceptanskriterierna för SFR (se SSM2012-4914 och SSM2019-7934).

SSM konstaterar således att det föreligger diskrepanser i SKB:s sammanlagda redovisningar, innefattande nuvarande förslutningsplan för det befintliga förvaret, den fullständiga säkerhetsanalys som genomfördes i samband med tillståndsansökan, de kompletteringar som inlämnades till SSM under myndighetens beredning av ansökan, samt de analyser inom ramen för de tillsynsärenden som innehåller aspekter som har bäring på förvarsdelen långsiktiga skyddsförmåga. Givet denna diskrepans, att frågor som kopplar till detta är under pågående utredning, samt att det finns nyvunnen kunskap inom ramen för dessa utredningar som behöver beaktas, anser SSM att det föreligger behov av en uppdaterad samlad redovisning som innefattar SKB:s innevarande förslutningsplaner samt hur dessa finns beaktade i den långsiktiga strålsäkerhetsanalysen.

Generellt avseende motiveringen av de val, såsom exempelvis reparationsåtgärder, som görs för att inför förslutningen uppnå den konstruktion som sedermera utgör utgångspunkten för den långsiktiga strålsäkerhetsanalysen, anser SSM att den behöver utgå från en jämförelse av olika handlingsalternativ baserat på vilka bland annat en känslighetsanalys behöver utföras för att belysa konsekvensen av de olika alternativen, liknande den som SKB har utfört i föreliggande analys [1]. SSM konstaterar dock att SKB i föreliggande analys enbart förefaller ha låtit SSM:s riskkriterium (5 § SSMFS 2008:37) vägleda det initialtillstånd för förvarsdelen som bolaget förordar.

SSM anser att en analys som syftar till att motivera den slutliga konstruktionen, utifrån de hanteringsvägar man i nuläget planerar för, i första hand bör baseras på ett

tålighetsperspektiv (5 § SSMFS 2008:21) och inte enbart utgå från en strikt kvantitativ jämförelse med SSM:s riskkriterium (5 § SSMFS 2008:37). Vidare anser SSM att motiveringen av det förordade handlingsalternativet SKB planerar för behöver innefatta en mer utförligt beskriven rimlighetsavvägning där hänsyn även måste tas till genomförbarhets- och verifierbarhetsfaktorer, samt beakta arbetsmiljörisker. En sådan mer utförlig motivering behöver ställas i relation till åtgärdernas påverkan på slutförvarets skyddsförmåga.

Mot bakgrund av identifierade osäkerheter avseende SKB:s planer inför förslutning av 1BMA anser SSM att SKB behöver uppdatera sin förslutningsplan för förvarsdelen 1BMA, med beaktande av ovan nämnda aspekter, för att tydligare koppla de åtgärder som SKB avser att genomföra med det initialtillstånd som antas inom ramen för en säkerhetsredovisning för hela slutförvaret. En analys som, baserat på de resonemang som SSM för ovan, motiverar förordat handlingsalternativ med utgångspunkt i dessa uppdaterade redovisningar ska lämnas in till myndigheten senast 31 mars 2023. Redovisningen av den uppdaterade förslutningsplanen liksom strålsäkerhetsanalysen kan ingå som en del av SKB:s ansökan om uppförande av utbyggnaden, om tillstånd för utbyggnad av SFR medges.

Hur beslutet överklagas

I bilaga 1 beskrivs hur detta beslut kan överklagas.

Bifogat finns ett delgivningskvitto som snarast ska skrivas under och skickas till SSM

I detta ärende har enhetschefen Ove Nilsson beslutat. Utredaren Henrik Öberg har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har också miljörettsexperten Tomas Löfgren, enhetscheferna Eva Gimholt och Ansi Gerhardsson samt utredarna Maria Bergström och Anders Wiebert deltagit.

STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

Ove Nilsson

Henrik Öberg

För kännedom:

Länsstyrelsen i Uppsala län

Referenser

- [1] Svensk Kärnbränslehantering AB, *Uppdaterad analys av strålsäkerheten efter förslutning för 1BMA i SFR1*, SKBdoc 1686798.
- [2] Svensk Kärnbränslehantering AB, *Uppdaterad analys av strålsäkerheten efter förslutning för 1BMA i SFR1 – SK bedömning*, SKBdoc 1695777.
- [3] Svensk Kärnbränslehantering AB, *Updated analysis of the post-closure radiation safety for 1BMA in SFR 1 – translation of SKBdoc 1686798*, SKBdoc 1697595.



- [4] Svensk Kärnbränslehantering AB, *Redovisning av säkerhet efter förslutning för SFR – Huvudrapport för säkerhetsanalysen SR-PSU*, SKBdoc 1469109.
- [5] Svensk Kärnbränslehantering AB, *Huvudrapport – handlingsalternativ och åtgärder i 1BMA i SFR1*, SKBdoc 1440857 ver 2.0.
- [6] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Begäran av analys av strålsäkerheten för 1BMA*, SSM2015-2342-26, 2018-02-27.
- [7] Svensk Kärnbränslehantering AB, *SFR förslutningsplan*, SKBdoc 1358612.

Bilagor

1. Hur ett beslut överklagas
2. Granskning av uppdaterad analys av strålsäkerheten efter förslutning för 1BMA i SFR1, SSM2015-2432-35, 2020-11-20



Bilaga 1

Hur ett beslut överklagas

De delar av beslutet som fattats med stöd av:

- lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet, kan överklagas till regeringen
- strålskyddslagen (2018:396), kan överklagas till Förvaltningsrätten i Linköping.

Överklagandet ska vara skriftligt och ska skickas eller lämnas in till Strålsäkerhetsmyndigheten.

- Postadress: Strålsäkerhetsmyndigheten, 171 16 Stockholm.
- E-post: registrator@ssm.se
- Besöksadress: Hantverkaregatan 1-3, Katrineholm,
Solna strandväg 96, Solna.

I överklagandet ska anges beslutets diarienummer, hur beslutet ska ändras och varför. Överklagandet ska ha kommit in till Strålsäkerhetsmyndigheten inom tre veckor från det att ni får del av beslutet, annars kan överklagandet inte prövas.

Strålsäkerhetsmyndigheten överlämnar överklagandet till regeringen resp. förvaltningsrätten för prövning.