

Kvalitetssäkring

2016-10-25 Sanna Nyström (Kvalitetsgranskning)

2016-10-25 Peter Larsson (Godkänd)

Kommentar

Svar på SSM om begäran om förtydligande gällande personstrålskydd

Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, har till Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, skickat en begäran om förtydligande av ansökan om utökad verksamhet vid SFR. Begäran om förtydligandet avser personalstrålskydd och är daterad 2016-06-28.

SSM önskar, ur ett strålskyddsperspektiv, få nedanstående punkter förtydligade och om möjligt mer detaljerade hänvisningar till var i ansökan relevanta beskrivningar återfinns. Om SKB anser att utökade redovisningar i dessa punkter behöver inlämnas först i kommande skeden i den stegvisa prövningen önskar SSM att SKB förtydligar i vilka steg detta planeras ske.

1. Var SKB i ansökan definierar begreppet kärnavfall med tanke på att det är ett viktigt begrepp i lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet samt SSM:s föreskrifter.

Kärnavfall definieras ej i ansökan. Definitionen enligt lagen är:

- a) använt kärnbränsle som har placerats i slutförvar,
- b) radioaktivt ämne som har bildats i en kärnteknisk anläggning och som inte har framställts eller tagits ur anläggningen för att användas i undervisnings- eller forskningssyfte eller för medicinska, jordbrukstekniska eller kommersiella ändamål,
- c) material eller annat som har tillhört en kärnteknisk anläggning och blivit radioaktivt förorenat samt inte längre ska användas i en sådan anläggning, och
- d) radioaktiva delar av en kärnteknisk anläggning som avvecklas,

SKB avser inte att använda sig av någon annan definition än den som står i lagen. För PSU är b, c och d relevanta. Ovan definition kommer att ingå i PSU:s definitionslista i PSAR.

För klassificering av kärnavfall se avsnitt 1.3.1 i *Huvudrapport för säkerhetsanalysen SR-PSU*.

2. Övergripande utbildnings- och bemanningsplan för upprätthållande av den kompetens och bemanning som krävs för att få med strålskyddsaspekter tidigt i planerings-, konstruktions- och byggnadsfasen (krav ur SSMFS 2008:1, 2 kap. 9 §).

I projektets kompetensförsörjningsstrategi ligger att använda resurser med erfarenheter från tidigare genomfört skede, från befintlig drift SFR, Kärnbränsleprojektet, från övriga delar av SKB och vid behov även ta in extern kompetens. SKB driver kärntekniska anläggningar och därigenom finns gedigen kompetens inom operativt strålskydd och strålskydd i ändringsverksamhet. Projektet tar hjälp av denna interna

kompetens men har också anlitat en, för projektet dedikerad, person med strålskyddskompetens från Vattenfall. Detta för att stärka projektet tidigt vid planering, projektering och teknikutveckling.

Bemanningsplan finns framtagen för en femårsperiod med ökad detaljeringsgrad för det närmaste året. Bemanningsplanen är ett levande dokument vilken ses över årligen för att anpassas till projektets verksamhet, tidsplan samt eventuella ändringar.

Kompetenssäkring under detaljprojekterings- och byggskede kommer att ske stegvis och i detta arbete ingår att utföra kompetensanalyser och att ta fram detaljerad bemannings- och utbildningsplan för de kommande skedena. Detta kommer att dokumenteras som referens/underlagsrapport till dokumentet som beskriver genomförandet av byggskedet vilket skickas in tillsammans med PSAR. I detta arbete kommer behov av strålskyddskompetens för byggskedet att identifieras.

3. Strategi för att strålskyddsmässigt kunna hantera driftstörning eller missöde, utifrån strålskydds- och saneringsåtgärder, i scenarier där höga kontaminationsnivåer kommer förekomma (SSMFS 2008:26, 6 och 7 §§). SSM ser att den dagliga verksamheten i SFR historiskt sällan drabbats av missöden med resultat av hög kontamination och ser därför att en kontinuerlig övning och särskild utbildning erfordras för att hantera situationen på ett bra sätt om ett sådant missöde skulle inträffa.

Befintligt SFR har störningsinstruktioner. Instruktionerna styr de åtgärder som ska vidtas i ett initialskede vid onormal händelse eller störning med bäring på strålskyddet.

Dessa kommer att tillämpas på ett utbyggt SFR. Instruktionerna speglar hantering av identifierade driftfall/missöden och vid behov kommer dessa således att uppdateras.

4. Vilka strålskyddsrelaterade frågor som ska utvärderas under provdrift och hur denna utvärdering ska ske (krav ur SSMFS 2008:1, 4 kap. 2 §),

SKB avser att redovisa detta i ett senare skede, senast i samband med ansökan om provdrift.

5. Vad konsekvenserna blir för strålmiljön inuti anläggningen för det dimensionerande fallet för högsta omgivningskonsekvenser eller vid annan dimensionerande driftstörning/haveri och om då all frigjord radioaktivitet stannar kvar i anläggningen (krav ur SSMFS 2008:1, 5 kap. 2 §),

Den i frågan angivna paragrafen gäller instruktioner och riktlinjer. Befintligt SFR har störningsinstruktioner. Instruktionerna styr de åtgärder som ska vidtas i ett initialskede vid onormal händelse eller störning med bäring på strålskyddet.

Dessa kommer att tillämpas på ett utbyggt SFR. Vid behov kommer instruktionerna uppdateras. Se även svar på fråga 3.

6. Behovsanalys av reservutrymme för eventuell omflyttning av material, och om det behövs, var reservutrymmet avses placeras med hänsyn till bl.a. strålskydd (krav ur SSMFS 2008:1, 6 kap. 2 §),

SKB har tolkat paragrafen att gälla för den mellanlagring av ståltankar som kommer att ske i en av BLA-salarna.

Då tankarnas ytdosrat kan uppgå till 200mSv/h krävs fjärrstyrd hantering vid urlastningen av avfallstransportbehållaren. Vid hantering är tillträdesbegränsningar i omlastningszonen etablerade.

Om behov uppstår att kontrollera en ståltank avser SKB återföra kollit till avfallstransportbehållaren för vidare transport till leverantören.

SKB ser således inte något behov av ett reservutrymme för denna hantering.

7.1. Hur ska SKB kontrollera verkliga dosrater på kollin i jämförelse med avsändarens uppmätta/beräknade dosrater utifrån av avsändaren genomförda gammaspektrometriska mätningar inklusive dess mätosäkerheter och mänskligt felande (t.ex. manuellt felaktigt införd uppmätt data)?

Ytdosraten mäts, av kolliproducenten, på det färdiga avfallskollit, alternativt beräknas utifrån dosrat på 1-2 m, och anges i avfallsregistret. SKB kontrollerar att den finns angiven och ligger inom tillåtna gränser innan transport till SFR godkänns.

Om dosraten ur ALARA-synpunkt mot förmodan inte går att mäta direkt på avfallskollit måste en tillräckligt underbyggd beräkning visa att acceptanskriteriet uppfylls.

Dosratsmätningar på den lastade ATB:n genomförs av kolliproducenten och dokumenteras i transportdokumentationen. Vid mottagning vid SFR kontrolleras dosrater av kollin som hanteras manuellt (till BTF och BLA) där det krävs av ALARA-skäl. Denna kontroll syftar främst till verifiering av dosrater från ett ALARA-perspektiv, men kan även användas för att verifiera att dosratsinformationen i avfallsregistret är rimlig.

Se även svar på fråga 7.2.

SFR har idag rutiner och driftinstruktioner som hanterar mottagningskontroll. Inriktning idag är att detta kommer att ske på liknande sätt i utbyggt SFR. Rutiner och instruktioner kommer vid behov att uppdateras inför provdrift för att ta omhand eventuella förändringar i och med utbyggt anläggning.

7.2. Hur kommer styrning av samverkan med avsändaren ske med avseende på packning av inhomogent kärnavfall (t.ex. kapade metalldelar) i kollin/containers om "hotspots" förekommer och då med tanke på avstånd, skärmning samt dokumentation och skyltning av containerns sidoytor avseende på dosratsnivåer?

Avsändaren ansvarar för att klassificera godset i enlighet med transportregelverken och tilläggskrav i SKB:s Transporthandböcker. SKB genomför regelbundet audit av avfallsproducentens avsändarorganisation för att säkerställa att rutiner och kompetens finns att uppfylla gällande regelverk. SKB är också delaktiga så snart frågor gällande avvikande avfall som kräver särskilda lösningar diskuteras.

Acceptanskriteriet för ingående komponenter i en container gäller maximal tillåten ytdosrat 2 mSv/h. Hotspots ska därför ej kunna överstiga detta värde.

7.3 Strategi för placering av kollin/container i bergssal utifrån halveringstid avseende på huvudnuklidinnehåll i kärnavfallet. Halveringstid för Cs-137 har t.ex. 6 gånger så lång halveringstid än Co-60,

Strategin är att kollin placeras in i avsedd bergssal allt eftersom de anländer till SFR.. Se även avsnitt 5.4.1 *Styrning av avfallstyper till olika förvarsutrymmen* samt 5.4.2 *Optimering av deponering i SFR i F-PSAR SFR – Allmän del 1 kapitel 5*. Salarna är även dimensionerade för maximal dosrat på avfallet.

Den dosprognos som redovisats har räknat på både konservativa och realistiska antaganden av avfallets aktivitetsinnehåll. Se *Dosprognos vid drift av utbyggt SFR* (referens till *F-PSAR SFR allmän del 1 kapitel 7*).

7.4. Strategin för placering av kollin/container i bergsal utifrån avstånd till truckförare och personal som befinner sig i bergsalens persongångar,

För BLA salarna är strategin inplacering vartefter de anländer till SFR. Salarna kommer att fyllas en efter en.

I 1BMA finns en strategi att ställa kollin med högre aktivitet mer centralt i facken för att på så vis få skärmning av kringliggande kollin. Huruvida denna strategi kommer att tillämpas i 2BMA är i dagsläget inte utrett då detaljkonstruktion av förvarssalen ej är gjord.

För dosprognos vid hantering av kollin se *Dosprognos vid drift av utbyggt SFR* (referens till *F-PSAR SFR allmän del 1 kapitel 7*).

7.5 Strategin för skärmning av förekommen spridd gammastrålning, t.ex. vid arbete med att byta lysarmarturer eller vid kontroll av tak i bergsalar.

Underhållsarbete i anläggningen sker enligt rutiner som finns på SFR i dag. Vid detaljprojektering av utbyggnaden kommer krav att ställas på att byte och kontroll av armatur samt inspektion av berg kan genomföras så att SSM krav följs.

I *Dosprognos vid drift av utbyggt SFR* (referens till *F-PSAR SFR allmän del 1 kapitel 7*) uppskattas att dos för underhåll ligger under 1 mSv per år.

8. Strategin för kontroll av lättflyktigt tritium som eventuellt kan finnas inuti (porer/håligheter) i kapade metalldelar i containrar (krav ur SSMFS 2008:51, 4 kap. 6 §),

Denna fråga kommer utredas mer i detalj inför PSAR. Föreligger behov kan tritiumhalter i avfall komma att krävställas.

Eventuellt lättflyktigt tritium har frigjorts från metallen innan avfallet placeras i SFR. Eventuellt kvarvarande tritium i metallen frigörs långsamt och bergssalarna är ventilerade vilket medför att låga halter av tritium i luften förväntas. Detta ska jämföras med naturligt radon som frigörs och med den goda ventilation som ger låga halter i luften i befintligt SFR.

9. Strategin för hur reaktortankarna ska kontrolleras för utanpåliggande eventuell lös kontamination (krav ur SSMFS 2008:51, 4 kap. 7 §),

Kollina ska uppfylla transportreglerna avseende lös kontamination. Det är kraftverken som ansvarar att kontrollera detta innan transport. Hur ställda krav avses uppfyllas beskrivs i aktuell typbeskrivningsspecifikationen, där SKB godkänner metoden för verifiering.

Hur detta kommer genomföras i detalj redovisas i samband med ansökan om special arrangement som avsändaren ansvarar för.

Se även svar på fråga 7.2.

10. Strategin för hur risk minimeras vid missöden som kan leda till intag av radionuklider eller hudexponering av lös kontamination (krav nedan ur SSMFS 2008:51, 5 kap. 8 §).

Strategin för 1-2BMA och Silo är att ingen personal ska befinna sig i utrymmet där risk för aktivitetsfrigörelse vid missöde föreligger. I Silo och 1-2BMA sker avfallshanteringen fjärrmanövrerat.

I I-2BTF, där hantering av betongtankar och fat sker med truck, kan truckföraren vid en eventuell aktivitetsfrigörelse riskera intag. Betongtankarna är dock dimensionerade för att klara fall på 2,5 m och fat 5 m, utan oacceptabel spridning av aktivitet.

I BLA där hantering av lågaktivt avfall i containrar sker med truck förväntas ingen händelse ske som kan resultera i oacceptabel spridning av aktivitet.

Vid en händelse ska den anläggningsorienterade störningsinstruktionen följas, se även svar på fråga 3.

Med vänlig hälsning

Svensk Kärnbränslehantering AB
Projekt SFR Utbyggnad

Peter Larsson
Projektledare för SFR-utbyggnad