



Öppen

Promemoria (PM)

DokumentID 1388095	Version 1.0	Status Godkänt	Reg nr	Sida 1 (5)
Författare Håkan Rydén			Datum 2013-03-14	
Kvalitetssäkrad av Saida Engström Olle Olsson			Kvalitetssäkrad datum 2013-06-26 2013-06-26	
Godkänd av Anders Ström			Godkänd datum 2013-06-27	

Kvalitetsledningssystem för kapselproduktion

1 Inledning

SSM har ställt krav på kompletteringar av SKB:s ansökan för ett slutförvar för använt kärnbränsle avseende kvalificeringsprocessen för de ingående provningssystemen för kopparkapseln och dess insats. Detta dokument presenterar de grundläggande förutsättningar och strategi för kvalitetssäkring av den framtida kapselproduktionen där kvalificeringsprocesserna för de olika tillverkningsprocesserna, friktionssvetsnings (FSW) processen samt oförstörande provnings (OFP) processerna utgör en vital del.

2 Bakgrund

SKB har i ansökan för KBS-3 förvaret, på ett övergripande plan, i produktionsrapporten för kapseln (TR-10-14, SKB 2010a) presenterat krav och förutsättningar för den kommande produktionen av kapslar och även de produktionssystem som avses användas.

Kraven på kapseln anges i produktionsrapporten för kapseln och redovisas i konstruktionsförutsättningarna (kap 2 i TR-10-14). I dessa identifieras de funktionella kraven på kapseln samt de belastningar som kapseln ska motstå under hantering och slutförvaring.

I produktionsrapporten redovisas den valda lösningen (kap 3), referensutformningen, som anger kapselns dimensioner, material och specifikationer.

Verifieringen av referensutformningen mot konstruktionsförutsättningarna redovisas (kap 4). Verifieringsunderlaget baseras på hållfasthetsanalyser, deterministiska skadetålighetsanalyser samt probabilistiska analyser. En sammanfattande analys för den mekaniska verifieringen av ges av TR-10-28 (SKB 2010b).

I produktionsrapporten (kap 5) beskrivs tillverkningsystemet på en övergripande nivå liksom tillverknings/inspektionsplaner för produktion av kapslar. Redovisningen behöver dock kompletteras avseende hur styrning och kvalitetssäkring av detta system ska ske.

En övergripande plan för implementering av kvalitetsstyrning och kontroll av KBS-3-förvaret har tagits fram (SKBdoc id 1365182). Dokumentet ger en överblick över förutsättningar och planerade aktiviteter för att upprätta och implementera kvalitetsledningssystem samt redovisa när aktiviteterna ska genomföras i relation till Kärnbränsleprogrammets milstolpar.

3 Syfte

Syftet med detta dokument är att redovisa SKB:s strategi och planeringen för ett kvalitetsledningssystem (KLS) för den framtida produktionen av kapslar för KBS-3 förvaret.

Detta dokument anger:

- avgränsningar och förutsättningar för arbetet,
- krav,
- viktiga aktiviteter,
- tidsramar.

4 Avgränsningar och förutsättningar

KLS ska säkerställa kvalitetssäkringen av den framtida produktionen som översiktligt redovisas i TR-10-14 kapitel 5. Planen för KLS ska utgå från produktionsrapportens logik och struktur och i huvudsak avgränsas till motsvarande kapitel 5 i TR-10-14. Dock behandlas även avsnitt 6.3 avseende svetsning av locket. Detta innebär att konstruktionsförutsättningar, referensutformningen, verifieringsunderlaget och deras kvalitetssäkring utgör förutsättningar för planen. De uppdateringar av dessa underlag och efterföljande aktiviteter som kan beräknas ske inför PSAR samt kvalitetssäkring, säkerhetsgranskning, myndighetsprövning och därtill kopplade beslut inkluderas inte i planen utan hanteras på annat sätt i den pågående tillståndsprocessen.

SKB har ett system för egenkontroll ”Handbok för Kapseltillverkning” som tillämpas vid den provtillverkning som sker. Denna handbok utgör en lämplig bas för det kommande arbetet men behöver vidareutvecklas.

5 Krav: SSM:s föreskrifter och tillämpbara standarder

SSM har i föreskrifterna SSMFS 2008:1 gett kravbilden för kärnteknisk verksamhet. Utöver denna föreskrift har SKI i en utredningsrapport SKI – Utredningsrapport 2006/109 (SKI 2006) till SKB framfört krav och synpunkter på vilka uppgifter man önskar ta del av för att kunna ta ställning till kapseln som mekanisk anordning och barriär i det slutliga förslutna förvaret, samt hur myndigheten ser på kvalitetssäkringen vid kapselns framställning vari anges hur kraven motsvarande de som anges i SSMFS 2008:13 SSMFS 2008:1 ska tillämpas.

Eftersom produktionen av KBS-3-förvaret kommer täcka flera teknikområden och leverantörer från olika länder anser SKB att det är en fördel att följa ISO-standarder. SKB ser ingen konflikt mellan de krav som ställs i SSMFS och tillämpning av ISO-standarder.

Följande standarder utgör tillsammans med SSMFS en utgångspunkt för utveckling av kvalitetsledningssystemen för produktionen av kapslar till KBS-3-förvaret:

- ISO 9001:2008: Ledningssystem för kvalitet – Krav.
- ISO 9000:2005: Ledningssystem för kvalitet – Principer och terminologi.
- ISO/IEC 17000:2005: Bedömning av överensstämmelse – Terminologi och allmänna principer.
- ISO 10007:2003: Ledningssystem för kvalitet – Vägledning för konfigurationsledning.
- ISO 10005:2005: Ledningssystem för kvalitet – Vägledning för kvalitetsplaner.

6 Koppling till tillståndsprocessen och stegvis prövning

Som påpekats ovan under kapitel 2 ovan finns det en avgränsning mellan de underlag som kommer att tas fram inför PSAR och de underlag baserade på produktionsrapporten som används i den nu aktuella tänkta planen för implementering av ett produktionssystem och därtill kopplat kvalitetsledningssystem.

De processer för produktion och inspektion som SKB angett i ansökan är i nuvarande skede utvecklade till en nivå där de kan demonstreras och generera data som behövs för att verifiera att referensutformningen kan produceras. Att uppnå produktionsstatus och verifiera detta genom kvalificering av dessa processer ligger i framtiden. Avseende kvalitetsstyrning av leverantörerna genomför SKB i nuläget kvalitetsrevisioner där leverantörernas verksamhet och kvalitetssystem granskas mot SKB:s krav. SKB:s kravbild vid dessa revisioner kommer att successivt förtydligas mot de krav som ställs för produktionsstatus.

7 Viktiga aktiviteter i planeringen

Syftet med planen för kvalitetsledningssystemet är att, baserat på utredda krav, utveckla systemet. Inledningsvis planeras följande utredningar:

7.1 Utredning kring kvalificeringsnivåer för produktions-/inspektionsprocesser kopplat kvalitetsklass för kapselns komponenter.

För att kapselns komponenter och därtill kopplade krav på framställnings- och inspektionsprocesserna ska vara anpassade till sin säkerhetsbetydelse avser SKB att i enlighet med SSMFS 2008:1 tillämpa ett klassningssystem. Klassningssystemet ska ligga till grund för kvalitetskraven vid tillverkning, kvalitetskontroll och kvalificeringar.

7.2 Utredning kring tredjepartsorgan (kontrollorgan och kvalificeringsorgan för OFP)

Före detta SKI anger i SKI – Utredningsrapport 2006/109 på principiell nivå de olika tredjepartsorganens roll inom ett brett område omfattande såväl delansvar vid såväl granskning av belastnings- och hållfasthetsunderlag som oberoende kontroll av leverantörer och tillverkningsprocesser. Vid kvalificering anges att kvalificering av svetsning ska ske av ett tredjepartsorgan liksom kvalificering av provningssystem. Vidare utredning krävs dock för att utifrån de övergripande principerna i mer konkret form beskriva tredjepartsorganens uppgifter och de kvalificeringsprocesser som är aktuella. Utifrån detta identifieras motsvarande myndighetskrav som ackrediteringar och processerna för myndighetsgodkännande.

7.3 Utredning kring process- och inspektionsplaner

De process- och inspektionsplaner som beskrivs i TR-10-14 kap 5 behöver utvecklas och konkretiseras med målet att inför produktionsstart ha utvecklats till kvalitetsplaner baserade på kvalificerade tillverknings- och inspektionsprocesser. Utredningen syftar till att identifiera vilka krav som ställs på dessa planer, deras omfattning samt tidsplanering för framtagandet.

7.4 Utredning kring kvalificeringsomfattning

Utgående kvalitetsklass och kvalificeringsnivåer för kapselns olika komponenter (punkt 7.1), motsvarande process och inspektionsplaner (punkt 7.3) definieras kvalificeringsomfattningen avseende:

- kvalificering av leverantörer,
- kvalificering av tillverkningsprocesser,
- kvalificering av svetsprocesser,
- kvalificering av inspektionsprocesser, vari ingår oförstörande provning.

7.5 Kvalificeringsprocesser motiv och riktlinjer

SSM har specifikt begärt komplettering om beskrivning och motivering av kvalificeringsprocessen för de i tillverkningssystemet ingående provningssystemen. SKB avser att ta fram riktlinjer och motiv för provningssystemen men SKB anser att vid utredning av kvalificeringsprocesserna att det är lämpligt att ta fram riktlinjer för kvalificering även för motsvarande framställningsprocesser (inklusive svetsning) eftersom risken för- och karaktären hos defektbildning är knuten till motsvarande tillverkningsprocess.

8 Tidsramar

De två övergripande milstolparna presenteras i kapitel 8.1 och 8.2.

8.1 SSM:s behov av information enligt kompletteringsbegäran 2013/2014

I detta skede avser SKB att ha genomfört det inledande skedet av de utredningar som anges under punkt 7 ovan. Resultatet presenteras och en översiktlig tidsplan för det fortsatta arbetet ges.

8.2 PSAR SKB:s planering för kvalitetsledningssystemet för kapselproduktionen

I PSAR avser SKB att presentera resultatet av de genomförda utredningarna omfattande följande:

- Kvalificeringsnivåer för produktions-/inspektionsprocesser kopplat till kvalitetsklass för kapselns komponenter.
- Tredjepartsorganens uppgifter, de kvalificeringsprocesser som är aktuella i detta sammanhang samt kravbild och processen för myndighetsgodkännande av tredjepartsorgan.
- Kvalitetsplaner för kapselns komponenter baserade beskrivna tillverknings- och inspektionsprocesser samt motsvarande kvalificeringsomfattning.
- Riktlinjer för kvalificering av tillverkning/svetsning samt inspektions processer.
- Tidsplan för genomförandet av kvalificeringarna och övriga delar av KLS synkroniserad med SKB:s övergripande planering.

Referenser

Dokument och referenser i ansökan

SKB, 2010a. Design, production and initial state of the canister. SKB TR-10-14, Svensk Kärnbränslehantering AB.

SKB, 2010b. Design analysis report for the canister. SKB TR-10-28, Svensk Kärnbränslehantering AB.

SKI, 2006. Utredning om kontrollordning för tillverkning av kapsel för slutförvar av använt kärnbränsle. SKI – Utredningsrapport 2006/109, Statens kärnkraftsinspektion.

SSMFS 2008:1. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om säkerhet i kärntekniska anläggningar. Stockholm: Strålsäkerhetsmyndigheten.

Övriga referenser

SS-EN ISO 9001:2008. Ledningssystem för kvalitet – Krav. Stockholm: Swedish Standards Institute.

SS-EN ISO 9000:2005. Ledningssystem för kvalitet – Principer och terminologi. Stockholm: Swedish Standards Institute.

SS-EN ISO/IEC 17000:2005. Bedömning av överensstämmelse – Terminologi och allmänna principer (ISO/IEC 17000:2004). Stockholm: Swedish Standards Institute.

SS-ISO 10007:2003. Ledningssystem för kvalitet – Vägledning för konfigurationsledning. Stockholm: Swedish Standards Institute.

SS-ISO 10005:2005. Ledningssystem för kvalitet – Vägledning för kvalitetsplaner. Stockholm: Swedish Standards Institute.

SSMFS 2008:13. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om mekaniska anordning i visa kärntekniska anläggningar. Stockholm: Strålsäkerhetsmyndigheten.

SKBdoc id 1365182 ver 1.0. Plan för implementering av kvalitetsstyrning och kontroll av KBS-3-förvaret.