



Strålsäkerhetsmyndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

Tillsynsrapport

Datum: 2016-12-21
Er referens: FQ-2015-0365
Diarienumr: SSM2015-2424
Dokumentnr: SSM2015-2424-26

Återkommande helhetsbedömning / Forsmarks Kraftgrupp AB / Forsmark 3

Ansvarig handläggare: Karin Lindström (KM)

Arbetsgrupp: Charlotte Lager (KA)

Samråd: Johan Anderberg (cR), Johan Friberg (cS), Anne Edland (cKM), Leif Karlsson (cKD), Charlotta Fred (cKA), Lars Skånberg (cKI), Annelie Bergman (cKR), Jan Hanberg (cKS), Christer Karlsson (KD)

Godkänt av: Michael Knochenhauer (cK)

Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 – Huvudrapport

Sammanfattning

Denna rapport innehåller den sammanfattande granskningen som Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) har gjort av den återkommande helhetsbedömningen av Forsmark 3 (F3) som Forsmarks Kraftgrupp AB (FKA) genomfört.

Enligt 10 a § lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet (kärntekniklagen) ska den som har tillstånd att inneha eller driva en kärnteknisk anläggning minst vart tionde år göra en helhetsbedömning av anläggningens säkerhet och strålskydd. Bedömningen ska göras med hänsyn till utvecklingen inom vetenskap och teknik. Den ska innehålla analyser och redogörelser av hur tillämpliga krav uppfylls i nuläget och förutsättningarna för att dessa krav ska kunna uppfyllas fram till nästa helhetsbedömning.

Syftet med granskningen är att bedöma hurvida FKA gjort en redovisning av F3 som är trovärdig och stämmer med SSM:s tillsyn och erfarenheter. Vidare syftar granskningen till att ge underlag för SSM:s ställningstagande till om FKA, med redovisade analyser och planer, har förutsättningar att driva F3 fram till nästa återkommande helhetsbedömning i enlighet med 10 a § kärntekniklagen.

SSM bedömer att FKA uppfyller kraven på återkommande helhetsbedömning i 10 a § lagen om kärnteknisk verksamhet och att FKA har förutsättningar att driva F3 på ett strålsäkert sätt till nästa helhetsbedömning om FKA omhändertar identifierade brister och genomför åtgärder enligt åtgärdsplanen. Brister avseende redovisningen behöver beaktas till framtida återkommande helhetsbedömningar.

F3 passerar 40 års drift 2025 och SSM behöver ta ställning till FKA:s förutsättningar för långtidsdrift innan dess. Därför behöver FKA inkomma med sin nästa helhetsbedömning av F3 tidigare än de tio år som anges i 10 a § kärntekniklagen.



Innehåll

1	Inledning.....	4
2	Syfte med granskningen	4
3	Bakgrund	4
3.1	Beskrivning av Forsmark 3	5
4	Krav	6
5	Metod	6
5.1	Granskningens övergripande genomförande	6
5.2	Avgränsningar	9
6	Områdesvisa bedömningar	9
6.1	Konstruktion och utförande av anläggningen (inklusive ändringar)	9
6.2	Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten	10
6.3	Kompetens och bemanning för den kärntekniska verksamheten	11
6.4	Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvar	12
6.5	Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor	13
6.6	Beredskapen för haverier.....	14
6.7	Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering pga. åldring.....	15
6.8	Primär och fristående säkerhetsgranskning	16
6.9	Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering	17
6.10	Fysiskt skydd.....	18
6.11	Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning.....	19
6.12	Säkerhetsprogram.....	20
6.13	Förvaring av anläggningsdokumentation	21
6.14	Hantering av kärnämne och kärnavfall.....	22
6.15	Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet	23
6.16	Strålskydd inom anläggningen	24
6.17	Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön, omgivningskontroll och friklassning av material.....	25
6.18	Sammanfattning av områdesvisa bedömningar	26
7	Områdesövergripande bedömningar	27
7.1	FKA:s metodik	27
7.2	Elstörningar	29
7.3	Kompetens.....	30
7.4	Kostnadseffektivitet/Ägarförhållanden	32
7.5	Bränsleskador	33
7.6	Stresstester och åtgärder efter olyckan i Fukushima Daiichi	34
7.7	Styrstavar.....	34
7.8	Åldershantering och drift bortom ursprunglig designlivslängd.....	35
7.9	Övrigt	36



8	Samlad bedömning av Forsmark 3	36
8.1	Nulägesanalys.....	36
8.2	Framtidsanalys.....	37
8.3	Slutsats	37
9	Förkortningar.....	38
10	Referenser.....	38
	Bilaga 1. Brister identifierade av SSM i granskningen.....	42

1 Inledning

En återkommande helhetsbedömning utförs av en tillståndshavare och syftar till att göra en förnyad värdering av strålsäkerheten i såväl anläggningen som verksamheten som bedrivs där. Värderingen kan identifiera såväl tidigare okända brister som områden som kan förbättras. Möjliga åtgärder tas fram, prioriteras, planeras och genomförs. Med hjälp av resultatet från värderingen kan tillståndshavaren ta ställning till om strålsäkerheten är tillräcklig i nuläget och om det finns förutsättningar för att upprätthålla och öka den i framtiden.

Resultaten av SSM:s granskning av FKA:s helhetsbedömning av Forsmark 3 (F3) sammanfattas i denna rapport. Rapporten innehåller en analys som på en aggregerad nivå sammanfattar granskning av 17 områden. Vidare har ett antal områdesövergripande noteringar gjorts som också vägs in i SSM:s samlade bedömning av om FKA uppfyller kraven på återkommande helhetsbedömning i 10 a § kärntekniklagen och om FKA har förutsättningar att driva F3 på ett säkert sätt till nästa helhetsbedömning.

Läsaren uppmanas att läsa de olika områdesrapporterna för att få en mer detaljerad analys av respektive område.

2 Syfte med granskningen

Målet med SSM:s granskning är att bedöma huruvida FKA gjort en helhetsbedömning i enlighet med gällande krav samt och att ta ställning till FKA:s förmåga att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa helhetsbedömning. Om det längsta tidsintervallet enligt kärntekniklagen appliceras inkommer nästa helhetsbedömning av F3 2025.

Om SSM ser hinder för drift fram till och med 2025 ska granskningen utöver granskningsrapport även resultera i ett beslut där det framgår om det finns förutsättningar att driva anläggningen en kortare tidsperiod och vilken den tidsperioden i så fall är samt vilka eventuella villkor som gäller för driften. Om sådana hinder inte bedöms föreligga ska utöver granskningsrapporten ett beslut tas fram om redovisning av en förnyad helhetsbedömning 2025 samt eventuella behov av säkerhetsförbättringar.

3 Bakgrund

SSM beslutade 2010 att FKA för F3 ska inkomma med en redovisning av en återkommande helhetsbedömning den 30 april 2015 [1]. FKA har genomfört en återkommande helhetsbedömning av F3 med en framtidsanalys som omfattar åren 2015–2025. Helhetsbedömningen inkom till SSM den 28 april 2015 [2].

FKA kom senast in med en helhetsbedömning av Forsmark 3 (F3) 2005. Dåvarande Statens kärnkraftsinspektion (SKI) avslutade inte granskningen av denna då SKI bedömde att i och med att händelsen på Forsmark 1 (F1) den 25 juli 2006 inte belystes i helhetsbedömningen så skapades en obalans mellan FKA:s redovisning och SKI:s granskning [3]. Dock föreslogs att ärendet skulle följas upp med möten.

I juni 2010 inkom en komplettering gällande område 16 och 17 för F3 [4] efter att SSM hade beslutat om komplettering för F1 och Forsmark 2 (F2) [5]. SSM granskade inte kompletteringen för F3 [6].

FKA har delat in helhetsbedömningen av F3 i 17 områden och redovisningen består av

- en huvudrapport [7]
- en åtgärdsplan [8]



- 17 kravområdesrapporter
 - område 1 – Konstruktion och utförande av anläggningen [9]
 - område 2 – Lednings, styrning och organisation [10]
 - område 3 – Kompetens och bemanning [11]
 - område 4 – Driftverksamheten [12]
 - område 5 – Härd-, bränsle- och kriticitetsfrågor [13]
 - område 6 – Beredskapen för haverier [14]
 - område 7 – Underhåll, material- och kontrollfrågor [15]
 - område 8 – Primär och fristående säkerhetsgranskning [16]
 - område 9 – Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering [17]
 - område 10 – Fysiskt skydd [18]
 - område 11 – Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning [19]
 - område 12 – Säkerhetsprogram [20]
 - område 13 – Förvaring av anläggningsdokumentation [21]
 - område 14 – Hantering av kärnämne och kärnavfall [22]
 - område 15 – Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet [23]
 - område 16 – Strålskydd inom anläggningen [24]
 - område 17 – Utsläpp, omgivningskontroll och friklassning [25]
- en rapport som behandlar miljöbalkens hänsynsregler [26]
- en övergripande framtidsanalys [27]
- avvecklingsplan för FKA [28].

3.1 Beskrivning av Forsmark 3

3.1.1 Anläggningen

F3 har högst effekt av de tre reaktorer som ingår i Forsmarksverket och är, tillsammans med den från början i princip identiska systerreaktorn Oskarshamn 3 (O3), den yngsta reaktorn i Sverige. Den anslöts till elnätet 3 mars 1985 och full kommersiell drift inleddes den 21 augusti samma år. F3 är, liksom F1 och F2, en kokvattenreaktor men av den nyare modellen BWR75. Både den ursprungliga och den sedan 2004 installerade turbinen kommer från Siemens och generatoren levererades av Brown Boveri.

Nettoeffekten för F3 är 3300 MWt, och efter utbytet av lågtrycksturbiner 2004 är uteffekten 1190 MWe. Reaktorns kylsystem kyls med 49 m³/s havsvatten direkt från Östersjön.

3.1.2 Verksamheten

FKA är tillståndshavare för verksamheten och vissa delar av verksamheten är gemensam för alla tre reaktorerna. Detta omfattar exempelvis hela eller delar av det arbete som utförs rörande organisation, ledning och styrning, kompetensförsörjning, beredskap, fysiskt skydd, avfall, icke-spridning, transport, strålskydd och miljöövervakning.

Forsmarks kärnkraftverk ägs av FKA, som i sin tur ägs av Vattenfall AB (66 %), Mellansvensk Kraftgrupp AB (25,5 %) och E.ON Kärnkraft Sverige AB (8,5 %). Mellansvensk Kraftgrupp ägs av Fortum Generation AB (87 %), Skellefteå Kraft AB (7,7 %) och E.ON Kärnkraft Sverige AB (5,3 %).

Den 1 februari 2015 infördes för FKA och Ringhals AB en gemensam övergripande tillämpning av Vattenfalls projektstyrningsmodell VPMM. Inom tillämpningen av VPMM



bemannas rollerna sponsor, projektledning och projektstöd i den gemensamma organisationen Project & Services på Vattenfall AB. I oktober 2015 genomförde FKA även en organisationsändring som syftade till att tydliggöra ansvarsområden, effektivisera arbetssätt och skapa en bättre samverkan med Vattenfall AB och Ringhals AB.

4 Krav

Det primära kravet för denna granskning är 10 a § lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet (kärntekniklagen) som föreskriver följande:

Den som har tillstånd att inneha eller driva en kärnteknisk anläggning ska minst vart tionde år göra en helhetsbedömning av anläggningens säkerhet och strålskydd. Bedömningen ska göras med hänsyn till utvecklingen inom vetenskap och teknik. Den ska innehålla analyser och redogörelser av

- 1. på vilket sätt anläggningens konstruktion, funktion, organisation och verksamhet uppfyller kraven i denna lag, miljöbalken och strålskyddslagen (1988:220) samt föreskrifter och villkor som har beslutats med stöd av dessa lagar, och*
- 2. förutsättningarna för att dessa föreskrifter och villkor ska kunna uppfyllas fram till nästa helhetsbedömning.*

Helhetsbedömningen och de åtgärder som denna föranleder ska redovisas till den myndighet som avses i 16 §. Lag (2010:948).

I 4 kap. 4 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar refererar myndigheten till bestämmelserna om återkommande helhetsbedömning i 10 a § kärntekniklagen. I allmänna råd till 4 kap. 4 § SSMFS 2008:1 framgår myndighetens förväntningar på tillståndshavarens redovisning.

Under avsnitten för respektive område i avsnitt 6 nedan men framförallt av SSM:s granskning av respektive område framgår övriga krav som använts i granskningen.

5 Metod

5.1 Granskningens övergripande genomförande

Granskningen genomförs i enlighet med granskningsplanen [29], projektdirektivet [30] och med SSM:s rutiner för granskning av återkommande helhetsbedömningar [31], granskning [32] och bedömning av kravuppfyllelse vid tillsyn [33].

Granskningen startades med en inledande bedömning av om underlaget var granskningsbart. Detta ledde till att SSM ställde några kompletterande frågor och begärde in ett antal referenser [34, 35]. FKA tillhandahöll dessa kompletteringar vid tre tillfällen [36, 37, 38].

Granskning har genomförts av beskrivningen av nuläget respektive förutsättningarna fram till nästa helhetsbedömning, samt av identifierade åtgärder. Granskningen omfattar de 17 områden som specificeras av de allmänna råden till 4 kap. 4 § SSMFS 2008:1, se tabellen nedan. FKA har även redovisat på detta sätt, se avsnitt 3 ovan. Detaljerna för områdena framgår i respektive granskningsrapport och sammanfattas i denna huvudrapport. Här framgår även SSM:s samlade bedömning.



Nr	Område	Referens
1	Konstruktion och utförande av anläggningen (inklusive ändringar)	[39]
2	Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten	[40]
3	Kompetens och bemanning för den kärntekniska verksamheten	[41]
4	Driftverksamheten, inklusive hanteringen brister i barriär och djupförsvar	[42]
5	Härd- och bränslefrågor, samt kriticitetsfrågor	[43]
6	Beredskapen för haverier	[44]
7	Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering pga. åldring	[45]
8	Primär och fristående säkerhetsgranskning	[46]
9	Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering	[47]
10	Fysiskt skydd	[48]
11	Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning	[49]
12	Säkerhetsprogram	[50]
13	Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation	[51]
14	Hantering av kärnämne och kärnavfall	[52]
15a	Kärnämneskontroll och exportkontroll	[53]
15b	Transportsäkerhet	[54]
16	Strålskydd inom anläggningen	[55]
17	Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön, omgivningskontroll och friklassning av material	[56]

De områdesvisa bedömningarna avser både nuläge och förutsättningar att uppfylla tillämpliga krav inom området fram till och med 2025, tillsammans med hur FKA tar omhand identifierade förbättringsförslag. Den områdesvisa granskningen har genomförts som tre delar:

1. Bedömning av FKA:s värdering av kravuppfyllnad.
2. Bedömning av FKA:s redovisning.
3. Samlad bedömning för området.

I de fall SSM har identifierat brister inom området anges om bristen avser redovisningen eller bedöms vara en faktisk brist i verksamheten (kravuppfyllnad). I de fall det finns brister inom området ges också en beskrivning av den sammanvägda strålsäkerhetsbetydelsen av bristerna. Strålsäkerhetsbetydelsen av de enskilda bristerna varierar och finns beskriven i respektive områdesrapport samt i Bilaga 1.

När FKA har identifierat förbättringsområden eller svagheter listas inte detta som brister. Däremot om SSM t.ex. har bedömt att formulerade åtgärder inte avhjälper svagheter som FKA identifierat bedömer SSM detta som en brist.

5.1.1 Bedömning av FKA:s värdering av kravuppfyllnad

I denna granskning har SSM valt att möjliggöra avgränsningar av den områdesvisa granskningen. Därmed behöver den inte omfatta detaljerad granskning av alla delar av området utan vissa underområden, krav eller frågeställningar har kunnat väljas ut och utgöra ett representativt underlag, tillsammans med bedömningen av redovisningen, för en slutsats och bedömning av hela området.

Vad som omfattas av respektive område samt hur urvalet skett framgår av respektive områdesrapport [39] – [56].

Urvalet av underområden, krav eller frågeställningar används för varje område för att verifiera att FKA:s redovisning av kravuppfyllnad inklusive åtgärdsbehov som identifierats är tillräckliga. Detta innebär granskning av följande:

- FKA:s tolkning av vad som krävs för kravuppfyllnad i helhetsbedömningen överensstämmer med SSM:s tolkning.
- Redovisningen är trovärdig och överensstämmer med SSM:s bild från annan tillsyn alternativt referenser eller annat material.
- Identifierade åtgärder är rimliga och ändamålsenliga för att komma tillrätta med en brist eller ett förbättringsbehov.

I de fall FKA:s redovisning inte är tillräcklig gör SSM bedömningar baserad på SSM:s erfarenheter av tidigare tillsyn och FKA som tillståndshavare.

5.1.2 Bedömning av FKA:s redovisning

Redovisningens kvalitet har bedömts mot 10 a § kärntekniklagen i enlighet med rutinen för granskning av helhetsbedömning [31]. Detta innebär att hela redovisningen för området har bedömts mot kriterier hämtade från rutinen samt kärntekniklagen och allmänna råd till 4 kap. 4 § SSMFS 2008:1. Alla kriterier har inte behövt vara uppfyllda för att 10 a § kärntekniklagen gällande redovisningens kvalitet ska anses vara uppfylld, utan detta är en avvägning som har gjorts för varje område.

Följande kriterier har använts för bedömning av redovisningens kvalitet:

- Det framgår hur helhetsbedömningen genomförts.
 - SSM bedömer att med tillämplig metodik kan syftet med en helhetsbedömning uppnås, dvs. att FKA kan uttala sig om strålsäkerheten nu och fram till nästa helhetsbedömning samt eventuellt höja strålsäkerheten med åtgärder.
 - Det finns redovisat vilka värderingar av anläggningen och dess verksamhet som genomförts och att de är genomförda på ett systematiskt sätt.
- Helhetsbedömningen är dokumenterad på ett systematiskt och överskådligt sätt.
- Det framgår att och hur hänsyn tagits till utvecklingen inom vetenskap och teknik:
 - Referenser till standarder som gäller för anläggningens utformning och motiveringar till urvalet av dessa standarder finns redovisat.
 - Den nyare säkerhetsstandard och praxis som är en följd av utvecklingen inom vetenskap och teknik och som bedöms vara tillämplig på anläggningstypen och motiveringar till urvalet av dessa finns redovisat.
 - Hur värderingen av standarder och praxis gått till finns redovisat samt vad värderingen har lett till.
- Redovisningen innehåller:
 - identifiering av vilka krav och villkor som gäller för området
 - tydliga ställningstaganden rörande kravuppfyllnad
 - motiveringar till påståenden om kravuppfyllnad som är underbyggda och som stärks med analyser och redogörelser eller referenser till sådana.
- Det finns redovisning av förutsättningar för att gällande krav och villkor ska kunna uppfyllas fram till nästa helhetsbedömning.
- Säkerhetshöjande åtgärder har identifierats, dokumenterats och prioriterats.

5.1.3 Samlad bedömning för området

För varje område har en bedömning av uppfyllnad av 10 a § kärntekniklagen samt förutsättningar för att uppfylla krav inom området fram till 2025 gjorts. Detta har skett

genom en avvägning av resultaten från granskningen av FKA:s värdering av kravuppfyllnad samt bedömningen av redovisningen.

Slutsatsen talar om huruvida 10 a § kärntekniklagen är uppfylld, delvis uppfylld eller inte uppfylld. Den samlade bedömningen görs dels för nuläget och dels för framtiden. Om kravet är delvis uppfyllt eller inte uppfyllt bedöms bristernas betydelse och den samlade strålsäkerhetsbetydelsen anges.

5.2 Avgränsningar

SSM har samordnat denna granskning med andra relevanta pågående ärenden rörande FKA och framförallt F3. Det som hanteras och följs upp i angränsande ärenden hanteras inte vidare här. I vissa fall hänvisas till annan tillsyn och i andra fall dras slutsatser i denna granskning. Detta syns framförallt i områdesrapporterna [39] – [56].

F3 går in i långtidsdrift under 2025 som är det år analysen sträcker sig till. Inom ramen för denna granskning tar SSM inte ställning till förutsättningar för långtidsdrift utan detta omhändertas i nästa helhetsbedömning av F3, i enlighet med projektdirektivet [30]. Vid beslut om tidpunkt för nästa helhetsbedömning kommer SSM att beakta att F3 redan kommer att befinna sig i långtidsdrift om helhetsbedömningen inkommer enligt ordinarie tidsintervall, dvs. tio år.

Avvecklingsplaner, som ska sändas till SSM i samband med den återkommande helhetsbedömningen enligt 9 kap. 1 § SSMFS 2008:1, omfattas inte av denna granskning, i enlighet med projektdirektivet [30]. Detta eftersom FKA:s avvecklingsplaner granskades 2014 vilket ledde till ett föreläggande [57] och att FKA tog fram ett åtgärdsprogram [58] som sträckte sig till 30 juni 2016. SSM har utifrån informationen i FKA:s åtgärdsplan samt informationen som framkom på ett möte i april 2015 [59] bedömt att FKA har förutsättningar att åtgärda identifierade brister i avvecklingsplanerna och ansåg att FKA uppfyllde föreläggandet.

Enligt 10 a § kärntekniklagen ska helhetsbedömningen omfatta kraven i densamma, miljöbalken (1998:808) och strålskyddslagen (1988:220) samt föreskrifter och villkor som har beslutats med stöd av dessa lagar. Vid denna granskning görs med stöd av SSM:s jämförelse mellan krav i miljöbalken och övriga krav [60] tolkningen att 10 a § främst avser de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel och att dessa täcks av befintliga krav i kärntekniklagen, strålskyddslagen och SSM:s föreskrifter.

Denna granskning är baserad på ett urval av underområden och krav som granskats djupare med avseende på kravuppfyllnad. Granskningen omfattar alla 17 områden men inte nödvändigtvis alla underområden inom dessa och inte heller alla krav och motiven till detta framgår av respektive områdesrapport.

6 Områdesvisa bedömningar

Nedan presenteras de samlade bedömningarna utifrån de områdesvisa granskningarna i enlighet med metoden som beskrivs i avsnitt 5 ovan. I de fall SSM har identifierat brister inom området anges dessa i respektive avsnitt nedan samt i Bilaga 1.

6.1 Konstruktion och utförande av anläggningen (inklusive ändringar)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 1 [39].



6.1.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att redovisningens kvalitet är tillräcklig och att värdering av kravuppfyllnad, dvs. granskning av vissa krav, stödjer att dessa kan anses vara efterlevda i godtagbar utsträckning. I ett avseende, rörande miljökvalificering enligt 17 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer, skiljer sig myndighetens bedömning om kravuppfyllnad jämfört med FKA:s redovisade värdering. Där bedömer SSM att FKA inte fullt ut lever upp till det som krävs. Uppdagade brister gentemot denna bestämmelse hanteras genom redan beslutade dispensvillkor i ärende SSM2015-3079.

6.1.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. SSM:s uppfattning är därmed att förutsättningar finns för att föreskrifterna också ska kunna uppfyllas fram till nästa helhetsbedömning avseende område 1. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen ovan samt på beslutade och planerade åtgärder inom andra pågående initiativ och ärenden som är omnämnda i granskningsrapport för område 1 [39], inte minst pågående arbete med den svenska nationella handlingsplanen, utvärderingar avseende degraderad kraftförsörjning (ärende SSM2015-246) och krav på åtgärder enligt beslutade dispensvillkor för bristande miljötålighet (ärende SSM2015-3079).

6.1.3 Slutsats

Genomförd granskning har sammantaget lett fram till bedömningen att FKA för område 1 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen och att FKA kan anses ha förutsättningar att upprätthålla säkerheten med avseende på konstruktion och utförande fram till nästa planerade helhetsbedömning. Bristen rörande miljökvalificering hanteras i ärende SSM2015-3079.

6.2 Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 2 [40].

6.2.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- redovisningen är tillfredsställande och håller god kvalitet
- FKA för ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området
- värdering av kravuppfyllnad, dvs. granskning av vissa krav, visar att FKA identifierat relevanta krav och i tillräcklig omfattning motiverar kravuppfyllnad
- FKA:s värdering av kravuppfyllnad stämmer överens med de bedömningar SSM gjort i tillsyn
- åtgärder är rimliga utifrån identifierade förbättringsmöjligheter.

SSM bedömer dock att det finns brister. Av åtgärdsplanen [8] framgår inte tillräckligt tydligt hur åtgärder har hanterats och prioriterats. Exempelvis saknas tydlig motivering till varför vissa förbättringsförslag sorterats bort och inte genererat åtgärder.

För att öka ledningssystemets ändamålsenlighet har FKA angett att kunskap och förståelse för ledningssystem och valda strategier ska förbättras. Förutom att öka medarbetarnas



motivation tas då även deras kompetens tillvara och överensstämmelsen mellan dokumentation och verklighet förbättras. Denna åtgärd är medelhögt prioriterad. SSM bedömer att åtgärden inte beskriver hur FKA ska komma tillrätta med de förbättringsbehov som dels FKA identifierat och dels SSM identifierat i tillsyn. Se även Bilaga 1.

Att åtgärdsplanen inte är tillräckligt tydlig och att åtgärder inte beskrivs tillräckligt konkret får till följd att SSM inte fullt ut kan försäkra sig om att de rekommenderade förbättringarna hanteras i tillräcklig utsträckning. SSM bedömer att bristernas samlade strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom FKA i analysen av område 2 visar en medvetenhet om att svagheter inom området behöver hanteras och ha fortsatt fokus.

6.2.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Trots att SSM saknar motivering till att vissa förbättringsförslag inte genererat en åtgärd bedömer SSM att FKA har förutsättningar att uppfylla kraven eftersom FKA i redovisningen ändå visat ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området samt motiverat kravuppfyllnad.

6.2.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 2 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och därmed har förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Denna sammanvägda slutsats dras eftersom bristerna endast rör redovisningen och bedöms ha liten strålsäkerhetsbetydelse.

6.3 Kompetens och bemanning för den kärntekniska verksamheten

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 3 [41].

6.3.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- redovisningen är tillfredsställande och håller god kvalitet
- FKA för ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området
- värdering av kravuppfyllnad, dvs. granskning av vissa krav, visar att FKA identifierat relevanta krav och i tillräcklig omfattning motiverar kravuppfyllnad
- att FKA:s värdering av kravuppfyllnad överensstämmer med de bedömningar SSM gjort i tillsyn
- åtgärder är rimliga utifrån identifierade förbättringsmöjligheter.

SSM bedömer dock att det är en brist att åtgärdsplanen inte är tillräckligt transparent eftersom det saknas tydlig motivering till varför vissa förbättringsförslag sorterats bort och inte genererat åtgärder. Se även Bilaga 1.

Åtgärdsplanens bristande transparens får till följd att SSM inte fullt ut kan försäkra sig om att de rekommenderade förbättringarna hanteras i tillräcklig utsträckning. SSM bedömer att bristens strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom FKA i analysen av område 3 visar en medvetenhet om att svagheter inom området behöver hanteras och ha fortsatt fokus.

6.3.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Trots att SSM saknar motivering till att förbättringsförslagen inte genererar en åtgärd i helhetsbedömningen bedömer SSM att FKA har förutsättningar att uppfylla kraven eftersom FKA i redovisningen ändå visat ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området samt motiverat kravuppfyllnad. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen ovan.

6.3.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 3 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och därmed har förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Denna sammanvägda slutsats dras eftersom bristen endast rör redovisningen och bedöms ha liten strålsäkerhetsbetydelse.

6.4 Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvaret

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 4 [42].

6.4.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- redovisningen som helhet är tillfredsställande och håller god kvalitet
- FKA för ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området
- värdering av kravuppfyllnad, dvs. granskning av vissa krav, visar att FKA har identifierat relevanta krav som i tillräcklig omfattning motiverar kravuppfyllnad
- åtgärder är rimliga utifrån identifierade förbättringsmöjligheter.

SSM bedömer dock att det finns brister, se även Bilaga 1. FKA har inte i tillräcklig omfattning redovisat hur riktlinjerna för haverihantering har övats för att göra berörd personal förtrogen med dem, exempelvis gällande samspelet mellan instruktioner och riktlinjer i övergången till konsekvenslindring. FKA har inte i tillräcklig omfattning redogjort för riktlinjernas ändamålsenlighet, exempelvis genom att redovisa vilka anläggningsspecifika analyser som ligger till grund för strategierna för haverihantering, vilken systematik som har tillämpats i framtagandet, eller hur riktlinjerna för haverihantering har verifierats och validerats. FKA har inte i tillräcklig omfattning redogjort för hur riktlinjerna för haverihantering har säkerhetsgranskats.

Väl förberedda och övade instruktioner och riktlinjer för hantering av svåra haverier är en väsentlig del av djupförsvarsnivå 4. Haverihanteringen under ett svårt haveri kan ha stor påverkan på förloppet och dess konsekvenser, vilket inte minst händelserna i Fukushima Daiichi 2011 påvisade. Av resonemanget följer att SSM bedömer att bristerna i redovisningen berör ett område som är av stor betydelse för strålsäkerheten och därför bör omhändertas. Beträffande övning av riktlinjer har SSM även konstaterat att brister avseende detta också gäller verksamheten. Dessa brister hanteras i pågående granskning av verksamheten gällande den konsekvenslindrande haverihanteringen hos samtliga tillståndshavare i ärende SSM2016-602. Därför bedöms inte bristernas betydelse vidare här.

En annan brist är att åtgärdsplanen inte är tillräckligt transparent vilket får till följd att SSM inte fullt ut kan försäkra sig om att de rekommenderade förbättringarna hanteras i



tillräcklig utsträckning. SSM bedömer att bristens strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom FKA i analysen av område 4 visar en medvetenhet om att svagheter inom området behöver hanteras och ha fortsatt fokus.

6.4.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Redovisningen visar ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området och väl motiverad kravuppfyllnad. SSM bedömer att bristerna i nulägesanalysen ovan även är av betydelse för FKA:s förutsättningar för framtiden. Som framgår ovan berör bristerna ett område som är av stor betydelse för strålsäkerheten. Detta hanteras i annat ärende (SSM2016-602). SSM bedömer också att det är en brist att FKA inte har redovisat någon analys utifrån de specificeringar av krav som har gjorts inom området i Artikel 6 av det reviderade kärnsäkerhetsdirektivet [61], vilka ska införlivas i det nationella ramverket senast år 2017. Denna brist bedömer dock SSM som liten då den rör redovisningen.

6.4.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 4 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns brister. Om bristerna hanteras bedömer SSM att FKA har förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

6.5 Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 5 [43].

6.5.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- redovisningen är strukturerad med identifierade åtgärder och förbättringsförslag
- bilden stöds av tidigare tillsyn och stickprov i denna granskning
- FKA har redovisat ett fungerande arbetssätt inom området
- FKA har ett strukturerat sätt att hantera händelser och brister som berör härd och bränsle.

SSM bedömer dock att det finns brister. Det saknas en värdering i helhetsbedömningen av utformningen av referenshärd i säkerhetsanalysen. FKA har inte på ett tydligt sätt utvärderat styrningen av anskaffning av kärnbränsle. Se även Bilaga 1.

SSM bedömer att bristernas sammanvägda strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom de endast rör redovisningen i sig. Att FKA inte inkluderar alla relevanta aspekter i sin redovisning kan få till följd att den grundläggande förståelsen för kärnbränslet och dess beteende inte är tillräcklig i alla instanser när den behövs. SSM bedömer därför att strålsäkerhetsbetydelsen av detta skulle kunna öka på sikt.

6.5.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen ovan, och speciellt på att FKA har väl fungerande arbetssätt inom området.

SSM bedömer dock att det finns brister. FKA har redovisat förutsättningar för framtiden men det är otydligt hur FKA tolkar kravet på att modeller och beräkningsprogram för



analys av reaktivitetshändelser ska vara validerade och verifierade. Redovisningen saknar diskussion om höjd anrikning och höjd utbränning och vilka konsekvenser det kan ha för verksamheten. Se även Bilaga 1.

SSM bedömer att bristernas sammanvägda strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom de endast rör redovisningen i sig. Att ha en god spårbarhet mellan krav i SAR och uppfyllnad av dessa i ändringar samt en god kännedom om relevansen av krav på hård och bränsle medför goda förutsättningar för framtiden. FKA har en god kvalitet i arbetet och visar på en tydlig struktur mellan krav och uppfyllnad av dessa för hård och bränsle men de noterade bristerna visar att FKA kan bli ännu bättre.

6.5.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 5 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och därmed har förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Denna sammanvägda slutsats dras eftersom bristerna endast rör redovisningen och bedöms ha liten strålsäkerhetsbetydelse.

6.6 Beredskapen för haverier

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 6 [44]. Instruktioner och instruktionshantering till och med konstruktionsstyrande händelser samt riktlinjer för hantering av haverier utanför konstruktionsstyrande händelser hanteras i område 4, se avsnitt 6.4 ovan, och bedöms inte vidare här.

6.6.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- redovisningen är tillfredsställande och håller god kvalitet
- värdering av kravuppfyllnad, dvs. granskning av vissa krav, visar att FKA identifierat relevanta krav och i tillräcklig omfattning motiverar kravuppfyllnad
- åtgärder är rimliga i tid och effekt
- åtgärderna tar hand om identifierade brister som framkommit
- FKA har även genomfört ändringar gällande haveriberedskapen sedan redovisningen av helhetsbedömningen av F3 skrevs.

SSM bedömer att FKA bedriver en ändamålsenlig verksamhet med syfte att upprätthålla och utveckla en god beredskap för haverier, vilket även bekräftats av SSM:s tillsyn inom området. Några exempel är:

- FKA har flyttat ansvaret för den planerade beredskapsverksamheten. Haveriberedskapsplaneringen ingår nu i verksamhetsområde haveriberedskap och är en egen enhet under avdelning produktion.
- FKA har förstärkt och utvecklat anläggningens haveriberedskapsorganisation med ytterligare funktioner och fler personer.
- FKA har vidareutvecklat anläggningens utnyttjande av inlarmningssystemet RapidReach.

6.6.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Området beredskap för haverier har sedan olyckan i Fukushima givits allt större fokus genom bland annat stresstester och skärpta krav från SSM genom Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2014:2) om beredskap vid kärntekniska anläggningar. För vissa krav i SSMFS 2014:2 har FKA beviljats övergångsregler.



Mot bakgrund av genomförd tillsyn gentemot nya krav inom området bedömer SSM att FKA arbetar aktivt med beredskapsfrågor och har förutsättningar att uppfylla kraven fram till nästa planerade helhetsbedömning.

6.6.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 6 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och därmed har förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

6.7 Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering pga. åldring

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 7 [45].

6.7.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att:

- redovisningen är tillräcklig och redogör strukturerat för att det bedrivs en ändamålsenlig verksamhet i syfte att upprätthålla och öka strålsäkerheten
- FKA:s redovisade bild av verksamheten stöds av tidigare tillsynsinsatser
- värdering av kravuppfyllnad, det vill säga granskning av vissa krav, visar att av tretton krav som har bedömts inom området har ett krav bedömts vara fullt uppfyllt och tolv krav har bedömts vara delvis uppfyllda.

En av bristerna består i att FKA inte redogör för hur det valideras att mät- och provutrustning hålls kalibrerade. Det saknas även en redogörelse för om rutiner för styrning av planering, beredning, genomförande och avrapportering av underhållsarbete innehåller någon form av riskbedömning för att säkerställa att ställda säkerhetskrav innehålls. Vidare redovisas inte om det finns en process för riskbedömning av underhållsinsatser eller om det finns rutiner för planering av arbetsinsatser (Pre-Job Briefing). Dessutom saknas en beskrivning av om det finns rutiner för skrotning och utförelse av defekt utrustning samt huruvida utförda prov speglar de förhållanden som väntas råda då utrustningen behöver utnyttjas. En brist är även att det inte framgår hur det säkerställs att återkommande provning av anordningar i kontrollgrupp A och B utförs av ackrediterade laboratorier och att kvalificerade provningssystem används för detta.

Vidare bedömer SSM att FKA inte med tillräckligt djup och omfattning har beskrivit hur arbetet med att utforma och utveckla kontrollprogram för att fånga upp kända och okända skademekanismer drivs. FKA har inte verifierat den i reaktorinneslutningen ingjutna tätplåten med provningsmetoder för att detektera potentiella större men ej genomgående korrosionsangrepp där så är möjligt. FKA har heller inte undersökt vilka oförstörande provningsmetoder som kan tillämpas och vilka krav på dessa som är lämpliga att ställa för tillståndskontrollerna av identifierade kritiska områden i reaktorinneslutningen. FKA har inte verifierat befintliga reaktorinneslutningskonstruktioner mot ritningsunderlag. SSM bedömer även att FKA:s redovisning saknar spårbarhet mellan skaderedovisning i årsrapport, skaderapport och AK:s granskning. Bristerna beskrivs även i Bilaga 1.

Vissa brister riktar sig bara till en begränsad del av verksamheten och bedöms få små konsekvenser eller ha låg sannolikhet att inträffa. Andra brister, som exempelvis att FKA inte med tillräckligt djup och omfattning beskrivit hur arbetet med att utforma och utveckla kontrollprogram för att fånga upp kända och okända skademekanismer drivs,



skulle på sikt kunna leda till att strålsäkerheten påverkas negativt om det finns brister i hur arbetet utförs.

Den samlade bedömningen av område 7 är att det inte finns några brister som är av så stor strålsäkerhetsbetydelse att de kräver omedelbar åtgärd. För bristen att FKA inte redogör för huruvida utförda prov speglar de förhållanden som väntas råda då utrustningen behöver utnyttjas, behöver FKA inkomma med denna information tidigare än nästa helhetsbedömning.

6.7.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen och förutsatt att de brister som identifierats i denna åtgärdas. I bedömningen av nulägesanalysen beskrivs bristernas strålsäkerhetsbetydelse. Om de brister som beskrivs under nulägesanalysen inte åtgärdas gäller generellt att deras strålsäkerhetsbetydelse är densamma för framtidsanalysen som för nulägesanalysen, med det tillägget att ju längre tid en brist finns desto större är sannolikheten att den får negativa konsekvenser.

6.7.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 7 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns brister. Om bristerna åtgärdas har FKA förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

6.8 Primär och fristående säkerhetsgranskning

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 8 [46].

6.8.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- FKA i stort har motiverat kravuppfyllnaden på ett underbyggt sätt
- FKA har identifierat svagheter i verksamheten och lyfter fram förbättringsbehov samt i stort har tagit fram rimliga åtgärder
- helhetsvärderingen är systematiskt genomförd.

SSM bedömer dock att det finns brister. FKA motiverar i sin redovisning inte tillräckligt tydligt varför kraven (4 kap 3 § SSMFS 2008:1) uppfylls inom underområde 8.1 *Den primära säkerhetsgranskningens omfattning och inriktning*. SSM bedömer att åtgärdsplanen inte är tillräckligt transparent så att det tydligt framgår hur åtgärder hanterats och prioriterats. För att komma tillrätta med bristande djup, bredd och kompetens i genomförda säkerhetsgranskningar har FKA angett som förbättringsmöjlighet att öka följsamheten mot föreskriftskrav avseende anmälan av ändringar i säkerhetsredovisningen. Åtgärden som är kopplad till förbättringsmöjligheten är formulerad på samma sätt. SSM kan inte bedöma huruvida denna åtgärd omhändertar problematiken då åtgärden inte är tillräckligt konkret formulerad. Se även Bilaga 1.

Att åtgärdsplanen inte är tillräckligt transparent samt att åtgärder inte beskrivs tillräckligt konkret får till följd att SSM inte fullt ut kan försäkra sig om att de rekommenderade förbättringarna hanteras i tillräcklig utsträckning. Att FKA lyfter upp flera brister och problem inom underområde 8.1 *Den primära säkerhetsgranskningens omfattning och inriktning* visar på en medvetenhet om behoven av förbättringar. SSM bedömer dock att

FKA i sin redovisning inte tydligt motiverar varför kraven uppfylls då de brister och problem som lyfts fram rimligen påverkar kravuppfyllnaden.

SSM bedömer att bristernas strålsäkerhetsbetydelse är liten. Bedömningen görs dels eftersom FKA i analysen av område 8 visar en medvetenhet om att svagheter inom området behöver hanteras och dels för att bristerna enbart rör redovisningen.

6.8.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen. Trots att SSM saknar motivering till att förbättringsförslagen inte genererar en åtgärd i helhetsbedömningen bedömer SSM att FKA har förutsättningar att uppfylla kraven eftersom FKA i redovisningen ändå visat ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området samt motiverat kravuppfyllnad.

6.8.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 8 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns brister i redovisningen. Om bristerna åtgärdas har FKA förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

6.9 Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 9 [47]. Händelser avseende fysiskt skydd hanteras inte inom detta område, se vidare avsnitt 6.10 nedan.

6.9.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att SSM bedömer att det inom området bedrivs ändamålsenlig verksamhet i syfte att upprätthålla och öka strålsäkerheten genom att

- FKA har styrda processer för
 - när en inträffad händelse eller identifierad brist ska utredas och på vilken nivå detta ska ske
 - att hantera interna respektive externa erfarenheter
 - att följa utvecklingen av normer och standarder
 - hur inträffade händelser och uppdagade brister ska rapporteras till SSM
 - hur och när löpande rapporter såsom dygnsrapport och årsrapport ska rapporteras till SSM
 - hur och när utredningar ska initieras och att det finns definierade utredningsmetoder på respektive utredningsnivå
- redovisningen är tillfredsställande och håller god kvalitet
- FKA för ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området
- värdering av kravuppfyllnad, dvs. granskning av vissa krav, visar att FKA identifierat relevanta krav och i tillräcklig omfattning motiverar kravuppfyllnad
- åtgärder är rimliga utifrån identifierade förbättringsmöjligheter.

SSM håller med om FKA:s bedömning gällande att bristande prioritering av normkommitténs arbete kan innebära att värdering av nya och reviderade normer och standarder inte hinns med i den utsträckning som vore eftersträvarsvärt. I förlängningen leder detta till att erfarenheter av betydelse för säkerheten i den egna kärntekniska



verksamheten och från liknande sådana verksamheter inte fortlöpande tas tillvara i tillräcklig utsträckning.

6.9.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen ovan samt den kontinuerliga dialog med SSM som förs inom flera av de granskade underområdena. Dessutom bedömer SSM att FKA har tagit fram rimliga åtgärder och SSM förutsätter att FKA omhändertar de rekommenderade förbättringarna som identifierats i enlighet med sin åtgärdsplan.

6.9.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 9 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och därmed har förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

6.10 Fysiskt skydd

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 10 [48].

6.10.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att redovisningen är tydligt strukturerad och kraven är tydligt beskrivna samt att vid granskning av utvalda krav konstateras att SSM delar FKA:s slutsatser om kravuppfyllnad.

SSM bedömer dock att det finns brister. Det framgår inte hur hänsyn tagits till utvecklingen inom vetenskap och teknik, analyserna i redovisningen är bitvis bristfälliga, en värdering av erfarenheter från händelser saknas i redovisningen och en redogörelse för kompetens, bemanning, ledning och styrning gällande fysiskt skydd saknas i redovisningen. Se även Bilaga 1.

SSM bedömer att bristernas sammanvägda strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom de endast bedöms beröra redovisningen. Bristerna i redovisningen kan vara ett tecken på att FKA inte tillskriver vissa aspekter tillräcklig vikt vilket på sikt kan få till följd att förståelsen inte är tillräcklig.

6.10.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen ovan samt att SSM bedömer att FKA har förutsättningar att uppfylla utvalda krav framöver. SSM bedömer att samma brister gäller som för nulägesanalysen ovan med tillägget att det saknas resonemang om eventuella förändringar i kravbild i redovisningen. Se även Bilaga 1.

SSM bedömer att bristernas sammanvägda strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom de endast berör redovisningen.

6.10.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 10 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och att FKA därmed har förutsättningar att upprätthålla strålsäkerheten fram till nästa planerade



helhetsbedömning. Denna sammanvägda bedömning görs eftersom bristerna endast rör redovisningen och bedöms ha liten strålsäkerhetsbetydelse.

6.11 Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 11 [49].

6.11.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att FKA har genomfört en nulägesanalys där gällande krav för området har identifierats, tydliga ställningstaganden rörande kravuppfyllnad görs, motiveringar till påståenden om kravuppfyllnad finns till stor del samt säkerhetshöjande åtgärder har identifierats. SSM bedömer dock att det finns brister i FKA:s redovisning och brister i kravuppfyllnad.

De brister som har identifierats i redovisningen gäller framförallt att det till påståenden om kravuppfyllnad saknas motiveringar som är underbyggda och som stärks med analyser och redogörelser eller referenser till sådana. FKA gör ett tydligt ställningstagande att kraven är uppfyllda, men SSM hade förväntat sig ett utförligare resonemang och en tydligare motivering till bedömningen.

SSM har, i tillämpliga fall, beaktat brister identifierade i tidigare tillsynsinsatser i bedömningen. Eventuella åtgärder följs i dessa fall upp inom ramen för det relaterade ärendet.

SSM anser att redovisning av kravuppfyllnad avseende delkraven om aktualitet, om validerade och verifierade modeller och beräkningsprogram samt om händelseklassning i 4 kap. 1 § SSMFS 2008:1 är bristfällig avseende underområdena *11.2 Deterministiska säkerhetsanalyser om konstruktionsstyrande händelser för driftlägena effekt drift (inkl. uppstart/nedgång) och avställning (inkl. bränslebyte)*, *11.3 Analyser av anläggningens uppförande vid haverier utanför konstruktionsstyrande händelser* och *11.4 Probabilistiska säkerhetsanalyser, inklusive anläggningens samfunktion och möjliga beroenden*. SSM ser också att kravuppfyllnad avseende delkravet om kvalitetssäkrade data inte behandlas i redovisningen gällande underområde 11.2. Inte heller tillämpade analysförutsättningar och antaganden eller delkravet om beaktande av osäkerheter behandlas i redovisningen. Dessutom saknar SSM en systematisk utvärdering av hur resultaten från forskning regelbundet utvärderas. Vidare saknas PSA nivå 2 för rumshändelser och för driftläget avställd reaktor. Denna brist har bedömts ha måttlig betydelse i en tidigare granskning [62] då den innebär att värderingen av anläggningens säkerhet inte är fullständig. Se även Bilaga 1.

SSM bedömer att den sammanvägda strålsäkerhetsbetydelsen av bristerna i kravuppfyllnad är liten. Denna bedömning görs eftersom den identifierade bristen rörande kravuppfyllnad i underområde 11.2 endast gäller ett specifikt enkelfel. FKA har också identifierat bristerna avseende kravuppfyllnad i underområde 11.4, dvs. PSA nivå 2, och har en plan för att åtgärda dessa (se även ärende SSM2014-6071).

Vidare har SSM identifierat ett flertal brister i FKA:s redovisning. SSM konstaterar att dessa brister försvårar SSM:s bedömning av området och är något som FKA behöver åtgärda till nästa redovisning av en återkommande helhetsbedömning.

6.11.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen ovan. SSM bedömer dock att det finns brister. För underområdena 11.2 och 11.3 är redovisning av kravuppfyllnad gällande 4 kap. 1 § SSMFS 2008:1 bristfällig och SSM saknar en motivering till FKA:s bedömning i flera fall. Se även Bilaga 1.

Sammantaget bedömer SSM att FKA har förutsättningar att uppfylla kraven inom området. Avseende underområde *11.2 Deterministiska säkerhetsanalyser t.o.m. konstruktionsstyrande händelser för driftlägena effekt drift (inkl. uppstart/nedgång) och avställning (inkl. bränslebyte)* bedömer SSM att FKA har förutsättningar att uppfylla kravet fram till nästa planerade helhetsbedömning under förutsättning att FKA åtgärdar den identifierade bristen gällande att beakta vissa enkelfel vid händelseklassning.

Avseende underområde *11.3 Analyser av anläggningens uppförande vid haverier utanför konstruktionsstyrande händelser* bedömer SSM att FKA har förutsättningar att uppfylla kravet fram till nästa planerade helhetsbedömning genom att hantera identifierade brister och förbättringsområden samt fortsättningsvis delta i olika forskningsprogram inriktade mot svåra haverier. Området H5-analyser är ett förhållandevis litet, men viktigt, analysområde med kontinuerlig och omfattande forskning och kunskapsutveckling. FKA behöver därför upprätthålla tillräcklig bemanning med tillräcklig kompetens och ekonomiska resurser för att kunna bevaka och implementera ny kunskap inom området. Detta kommer att vara en nödvändig komponent för att kunna uppfylla kraven på analyserna. SSM har inget tillsynsunderlag som indikerar att FKA inte skulle ha förutsättningar att uppfylla kraven på H5-analyser för Forsmark 3 fram till nästa PSR.

Avseende underområde *11.4 Probabilistiska säkerhetsanalyser, inklusive anläggningens samfunktion och möjliga beroenden* bedömer SSM att FKA har förutsättningar att uppfylla kravet fram till nästa helhetsbedömning om FKA fortsätter att arbeta aktivt med PSA och åtgärdar de identifierade bristerna.

Avseende underområde *11.5 Struktur och innehåll i säkerhetsredovisningen (SAR)* bedömer SSM att FKA har förutsättningar att uppfylla kravet (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) fram till nästa planerade helhetsbedömning. .

SSM har identifierat ett flertal brister i FKA:s redovisning. SSM konstaterar att dessa brister försvårar SSM:s bedömning av området och är något som FKA behöver åtgärda till nästa redovisning av en återkommande helhetsbedömning. SSM förväntar sig i kommande helhetsbedömningar ett utförligare resonemang och en tydligare motivering till ställningstagandet om kravuppfyllnad.

6.11.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 11 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns brister. Om bristerna åtgärdas har FKA förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

6.12 Säkerhetsprogram

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 12 [50].



6.12.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- redovisningen är tillfredsställande och håller god kvalitet
- FKA för ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området
- värdering av kravuppfyllnad, dvs. granskning av vissa krav, visar att FKA identifierat relevanta krav som i tillräcklig omfattning motiverar kravuppfyllnad
- åtgärder är rimliga utifrån identifierade förbättringsmöjligheter.

SSM bedömer dock att det är en brist att åtgärdsplanen inte är tillräckligt transparent så att det tydligt framgår hur åtgärder hanterats och prioriterats, se även Bilaga 1. Detta får till följd att SSM inte fullt ut kan försäkra sig om att de rekommenderade förbättringarna hanteras i tillräcklig utsträckning. SSM bedömer att den samlade strålsäkerhetsbetydelsen är liten eftersom FKA i analysen av område 12 visar en medvetenhet om att svagheter inom området behöver hanteras och ha fortsatt fokus.

6.12.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Trots att SSM saknar en tydlig motivering till att förbättringsförslagen inte genererar en åtgärd i helhetsbedömningen bedömer SSM att FKA har förutsättningar att uppfylla kraven eftersom FKA i redovisningen ändå visat ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området samt motiverat kravuppfyllnad.

6.12.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 12 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och därmed har förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Denna sammanvägda slutsats dras eftersom bristen endast rör redovisningen och bedöms ha liten strålsäkerhetsbetydelse.

6.13 Förvaring av anläggningsdokumentation

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 13 [51].

6.13.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- redovisningen är tillfredsställande och håller god kvalitet
- FKA för ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området
- värdering av kravuppfyllnad, dvs. granskning av vissa krav, visar att FKA identifierat relevanta krav och i tillräcklig omfattning motiverar kravuppfyllnad
- åtgärder är rimliga utifrån identifierade förbättringsmöjligheter.

SSM bedömer dock att det finns brister. Åtgärdsplanen är inte tillräckligt transparent och det framgår inte tydligt hur åtgärder hanteras och prioriteras. FKA har inte tydligt redovisat någon åtgärd för att omhänderta de många handlingarna i olika format som riskerar att bli oläsliga om ingen konvertering av dessa sker inom en överskådlig framtid. Se även Bilaga 1.

Att åtgärdsplanen inte är tillräckligt transparent får till följd att SSM inte fullt ut kan försäkra sig om att de rekommenderade förbättringarna hanteras i tillräcklig utsträckning. SSM bedömer att bristens strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom FKA i analysen av område 13 visar en medvetenhet om att svagheter inom området behöver hanteras och ha fortsatt fokus. SSM anser att FKA ska omhänderta de rekommenderade förbättringarna som FKA identifierat i tillräcklig omfattning vilket inkluderar att ta omhand handlingar i olika format som riskerar att bli oläsliga.

6.13.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Trots att SSM saknar en tydlig motivering till att förbättringsförslagen inte genererar en åtgärd i helhetsbedömningen bedömer SSM att FKA har förutsättningar att uppfylla kraven eftersom FKA i redovisningen ändå visat ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter inom området samt motiverat kravuppfyllnad.

6.13.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 13 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns brister. Om bristerna åtgärdas har FKA förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

6.14 Hantering av kärnämne och kärnavfall

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 14 [52].

6.14.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- redovisningen håller överlag god kvalitet
- värdering av kravuppfyllnad framgår
- åtgärder är rimliga i tid och effekt
- åtgärder tar hand om av FKA identifierade brister.

SSM bedömer dock att det finns brister. FKA har inte identifierat grundläggande krav i kärntekniklagen eller i strålskyddslagen kopplade till avfallsområdet och det framgår inte hur FKA har försäkrat sig om att uppfylla dessa grundläggande skyldigheter. SSM anser att det behöver framgå hur FKA styr, följer upp och utvärderar det uppdrag SKB har fått avseende slutförvaring av kärnbränsle, kort- och långlivat låg- och medelaktivt avfall, planeringen av avvecklingen och rivningen av kärnkraftverken inklusive omhändertagandet av mycket lågaktivt rivningsavfall.

SSM anser att det inte framgår hur styrning, uppföljning och utvärdering av utvecklingen av slutförvaringen utgör förutsättningar för och används för omhändertagandet av kärnämnen och kärnavfall på F3 så att de kan karaktärisera och bearbeta avfallet på ett ändamålsenligt sätt. FKA värderar inte heller på ett samlat sätt huruvida alla de krav som SKB ställer gällande transport, lagring i Clab samt inkapsling och slutförvaring, är uppfyllda. Det är även så att lagringsutrymmet för konditionerade avfallkokiller vid F3:s avfallsanläggning är begränsat. Se även Bilaga 1.

SSM bedömer att bristernas samlade strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom de till största del rör redovisningen. Bristerna kan leda till att osäkerheterna ökar i den långsiktiga hanteringen av kärnavfall.

SSM bedömer att ingen av bristerna har så stor strålsäkerhetsbetydelse att de kräver omedelbar åtgärd. Brister kan dock samverka och leda till ytterligare brister vilket i så fall kan bidra till att öka strålsäkerhetsbetydelsen.

6.14.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen ovan och de brister som SSM har lyft fram där. Om bristerna inte åtgärdas kan strålsäkerhetsbetydelsen öka på sikt. Exempelvis kan möjligheterna att planera för konditionering och karaktärisering av avfallet på ett ändamålsenligt sätt med tiden påverkas negativt om kapaciteten för hantering och lagring inte är tillräcklig.

6.14.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 14 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen, men att det finns brister. Om bristerna åtgärdas har FKA förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

6.15 Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 15 [53, 54].

6.15.1 Kärnämneskontroll och exportkontroll

6.15.1.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- redovisningen, tillsammans med SSM:s erfarenhet visar att FKA har god kontroll på området
- redovisningen i stora delar bygger på en analys av området
- värderingen av kravuppfyllnad, dvs. granskning av vissa krav, visar att FKA till största delen uppfyller krav
- de föreslagna åtgärderna tar hand om identifierade brister.

SSM bedömer dock att det finns brister. FKA redovisar inte hur det säkerställs att information finns att tillgå så länge den kärntekniska verksamheten bedrivs och SSM bedömer sammanfattningsvis att FKA inte på ett övertygande sätt visat på hur kravet på arkivering är uppfyllt. Det är en brist att ansvarig för exportkontroll inte är utsedd. FKA gör ingen specifik bedömning av kravuppfyllnad gällande 20-23 §§ Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:3) om kontroll av kärnämne m.m. SSM kan konstatera att underområdet *15.5 Register över genomförda exporter av kärnämne och kärnteknisk utrustning* är otillräckligt hanterat av FKA. FKA har gjort en värdering av kravuppfyllnad gällande omhändertagande av krav på att tillställa SSM kopior av handlingar som mottagits från EU-kommissionen eller Euratom Supply Agency (ESA) med anledning av internationell kontroll. Denna värdering bedömer SSM som otillräcklig eftersom den saknar analys eller underbyggnad, se även Bilaga 1.

SSM bedömer att bristernas sammanvägda strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom området, enligt redovisningen, i stort är väl omhändertaget. Om bristerna inte åtgärdas kan dock strålsäkerhetsbetydelsen öka på sikt eftersom detta också kan ses som ett tecken på att FKA inte arbetar aktivt med frågorna och att fler brister därför kan uppkomma. Det är



av vikt att FKA genomför föreslagna förbättringar för att få en bättre bild av hur den exportrelaterade lagstiftningen påverkar verksamheten.

6.15.1.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen ovan och de brister som SSM har lyft där.

I ett framtidsperspektiv är det besvärande att FKA även i tidigare redovisningar identifierat brister såsom hantering av arkivfunktioner och att dessa nu återkommer. FKA har i sin redovisning av området identifierat ett antal förbättringsområden men verkar ha lämnat dessa utan åtgärd. SSM finner att de identifierade förslagen skulle kunna påverka strålsäkerheten positivt och förutsätter att dessa omhändertas i tillräcklig omfattning. SSM bedömer vidare att bristernas sammanvägda strålsäkerhetsbetydelse i nuläget är liten men att den på sikt kan öka.

6.15.1.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 15 a delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns brister. Om bristerna åtgärdas har FKA förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

6.15.2 Transportsäkerhet

6.15.2.1 Nulägesanalys

SSM gör den samlade bedömningen att transportsäkerheten vid FKA som helhet är tillfredställande. Därför bedömer SSM att 10 a § punkt 1 kärntekniklagen uppfylls. FKA har sin transportverksamhet implementerad i sitt ledningssystem, LOK3 (tillämpning) och LOK4-FQ (funktionsansvar), och tar sitt ansvar såväl med avseende på kravefterlevnad som med avseende på tilldelning av resurser för transportverksamheten.

6.15.2.2 Framtidsanalys

Resonemang under nulägesanalysen är tillämpliga även för framtiden eftersom motsvarande förutsättningar väntas råda i framtiden. Den samlade bedömningen är att FKA har förutsättningar att uppfylla gällande krav för området transportsäkerhet fram till nästa planerade helhetsbedömning. Därför bedömer SSM att 10 a § punkt 2 kärntekniklagen uppfylls.

6.15.2.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 15b transportsäkerhet uppfyller 10 a § kärntekniklagen. Likaså bedömer SSM att FKA har förutsättningar att upprätthålla strålsäkerhet och verksamhet inom detta område fram till nästa planerade helhetsbedömning.

6.16 Strålskydd inom anläggningen

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 16 [55].

6.16.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- redovisningen är tillräcklig
- granskning av utvalda krav visar att FKA uppfyller dessa
- identifierade åtgärder är rimliga.

SSM bedömer dock att det finns brister. Det framgår inte hur FKA har tagit hänsyn till utvecklingen inom vetenskap och teknik. Det framgår inte heller hur krav i t.ex. strålskyddslagen, kärntekniklagen och SSMFS 2008:1 är bedömda för område 16. Dessutom är det ottydligt hur hanteringen av förbättringsförslag har gått till eftersom det saknas spårbarhet av vilka förbättringsförslag som genererar åtgärder. Se även Bilaga 1.

SSM bedömer att bristernas sammanvägda strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom de handlar om redovisningens kvalitet. SSM uppfattar att FKA har en utvecklad syn på verksamheten och hur den kan bli bättre. Detta baseras på dels FKA:s redovisning och dels den tillsyn SSM har genomfört av området. SSM uppfattar redovisningen som självvranssakande.

6.16.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen ovan samt bedömningen att FKA har förutsättningar att uppfylla granskade krav fram till nästa helhetsbedömning. SSM bedömer att samma brister gäller som för nulägesanalysen ovan. Till framtida helhetsbedömningar vore det även önskvärt att framtidsanalysen är tydligare.

6.16.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 16 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och därmed har förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Denna sammanvägda bedömning görs eftersom bristerna endast rör redovisningen och bedöms ha liten strålsäkerhetsbetydelse.

6.17 Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön, omgivningskontroll och friklassning av material

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 17 [56].

6.17.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen. Detta baseras på att

- redovisningen är tillräcklig
- granskning av utvalda krav visar att FKA uppfyller dessa
- identifierade åtgärder är rimliga.

SSM bedömer dock att det finns brister. Det framgår inte hur hänsyn tagits till utvecklingen inom vetenskap och teknik. Krav i t.ex. SSMFS 2008:1 är inte bedömda för detta område. Övergripande krav i exempelvis 6 § strålskyddslagen och 3 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:23) om skydd av människors hälsa och miljön vid utsläpp av radioaktiva ämnen från vissa kärntekniska anläggningar är enbart beaktade utifrån aspekter inom ledning, styrning, kompetens och resurser. Det är ottydligt hur hanteringen av förbättringsförslag har gått till eftersom det saknas spårbarhet av vilka förbättringsförslag som genererar åtgärder. Se även Bilaga 1.

SSM bedömer att bristernas sammanvägda strålsäkerhetsbetydelse är liten eftersom de enbart handlar om redovisningens kvalitet. FKA visar i sin redovisning av området en utvecklad syn på verksamheten och hur den kan bli bättre och SSM uppfattar redovisningen som självvranssakande.



6.17.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. Detta baseras på bedömningen av nulägesanalysen ovan och de brister som SSM lyfter där samt bedömningen att FKA har förutsättningar att uppfylla granskade krav fram till nästa helhetsbedömning.

6.17.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA för område 17 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och därmed har förutsättningar att upprätthålla eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Denna sammanvägda bedömning görs eftersom bristerna endast rör redovisningen och bedöms ha liten strålsäkerhetsbetydelse.

6.18 Sammanfattning av områdesvisa bedömningar

I tabellen nedan sammanfattas resultaten för nulägesanalys och framtidsanalys samt slutsatsen för respektive område. I några fall har SSM bedömt nuläge eller framtid som delvis uppfyllt, dvs. brister har identifierats. Om bristerna enbart har bedömts gälla redovisningen, och inte verksamheten eller anläggningen, samt bedömts ha liten strålsäkerhetsbetydelse dras ändå slutsatsen att 10 a § kärntekniklagen uppfylls. I andra fall, när brister i kravuppfyllnad identifierats, dras inte denna slutsats utan 10 a § kärntekniklagen bedöms som delvis uppfyllt.

Nr	Område	Nuläge	Framtid	Slutsats
1	Konstruktion och utförande av anläggningen (inklusive ändringar)	Uppfyller delvis	Uppfyller	Uppfyller delvis
2	Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten	Uppfyller delvis	Uppfyller	Uppfyller
3	Kompetens och bemanning för den kärntekniska verksamheten	Uppfyller delvis	Uppfyller	Uppfyller
4	Driftverksamheten, inklusive hanteringen brister i barriär och djupförsvar	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis
5	Härd- och bränslefrågor, samt kriticitetsfrågor	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis	Uppfyller
6	Beredskapen för haverier	Uppfyller	Uppfyller	Uppfyller
7	Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering pga. åldring	Uppfyller delvis	Uppfyller	Uppfyller delvis
8	Primär och fristående säkerhetsgranskning	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis
9	Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering	Uppfyller	Uppfyller	Uppfyller
10	Fysiskt skydd	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis	Uppfyller
11	Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis
12	Säkerhetsprogram	Uppfyller delvis	Uppfyller	Uppfyller
13	Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation	Uppfyller	Uppfyller	Uppfyller
14	Hantering av kärnämne och kärnavfall	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis
15a	Kärnämneskontroll och exportkontroll	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis
15b	Transportsäkerhet	Uppfyller	Uppfyller	Uppfyller



16	Strålskydd inom anläggningen	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis	Uppfyller
17	Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön, omgivningskontroll och friklassning av material	Uppfyller delvis	Uppfyller delvis	Uppfyller

7 Områdesövergripande bedömningar

FKA har själva pekat ut ett antal viktiga omständigheter med strålsäkerhetspåverkan:

- genomförande av övergångsplan SSMFS 2008:17
- erfarenheter från Fukushima Daiichi 2011
- störningar i elmatning
- driftklarhetsverifiering
- styrtavsproblematik
- bränsleskador
- erfarenheter från internationella granskningar
- förberedelser för drift bortom den ursprungliga designlivslängden
- Human Performance
- omorganisation
- långsiktig anläggningsstrategi.

FKA beskriver dessa punkter på ett områdesövergripande plan i huvudrapporten [7] och i vissa fall pekas även på områden där punkterna behandlas vidare. Nedan följer en områdesövergripande analys av några av dessa samt andra omständigheter som SSM anser är av intresse för fler än ett område.

7.1 FKA:s metodik

7.1.1 Observationer

FKA beskriver att syftet med helhetsbedömningen framförallt har varit att göra en genomlysning av F3:s anläggning och verksamhet som ska ligga till grund för driftledningens helhetsbedömning av säkerhet, strålskydd och miljö för den kommande tioårsperioden, avsnitt 1.1 [7]. FKA har följt sin instruktion för återkommande helhetsbedömning i vilken Vattenfalls guide för detsamma är inarbetad. FKA anger att i uppdragsavtalet för den återkommande helhetsbedömningen av F3 2015 beskrivs den övergripande tillämpade metodiken, avsnitt 2.3 [7].

Kraven som anläggning och verksamhet utvärderas mot har definierats och fördelats på kravområdena. Varje område har stämts av mot identifierade krav och en avstämning har även gjorts mellan olika kravområden. Det beskrivs hur kraven tillämpas och sedan görs en analys och bedömning av hur väl aktuella krav uppfylls inom området samt möjligheterna till god säkerhetsmässig utveckling till nästa bedömningstillfälle. Analyserna har genomförts baserat på underlag i form av styrande dokument, säkerhetsredovisning, verksamhetsprogram, utredningar, internrevisioner, erfarenhetsåterföring inom företaget, inspektioner genomförda av IAEA och WANO, årsrapporter, intervjuer, händelser, anläggningsändringar, etc.

FKA har även gjort en övergripande framtidsanalys [27] som komplement till de 17 områdesrapporterna. Detta i syfte att dels bredda analysen i områdesrapporterna som är relativt hårt kopplade till befintliga krav och dels för att säkerställa att frågor av mer övergripande karaktär fångas upp.

I slutfasen av arbetet har FKA bearbetat och värderat rekommendationer och förbättringsförslag för att ta fram en åtgärdsplan. Värderingsarbetet har genomförts av beställare och referensgrupp med utgångspunkt i reaktorsäkerhet och strålskydd. FKA redovisar i åtgärdsplanen [8] vilka åtgärder som ska genomföras och om de är högt, medelhögt eller lägre prioriterade. Även pågående aktiviteter där åtgärder anses ingå finns listade och de åtgärder som strukits finns angivna. Enligt FKA har åtgärdsförslagen värderats utifrån om de anses ha reaktorsäkerhets- eller strålskyddspåverkan och ungefär hälften av alla åtgärdsförslag har sorterats bort i den värderingen. FKA menar att de åtgärdsförslag som tagits bort istället rör exempelvis åtgärder kring effektiviseringar av arbetssätt och frågor som rör affärsmässighet.

Vidare anger FKA att de förbättringsförslag som sorterats bort är värdefulla och utgör kloka förslag till utveckling av verksamheten. SSM efterfrågade i kompletteringsbegäran [34] ett förtydligande av spårbarheten från kravområdesrapporter till åtgärdsplanen samt vilka åtgärder som slagits ihop respektive strukits och vad motiveringen till detta var. I kompletteringen [63] anger FKA återigen att ungefär hälften av åtgärdsförslagen bedöms ha bäring på reaktorsäkerhet, strålskydd eller miljöbalkens hänsynsregler och att återstoden är åtgärder som på olika sätt skulle kunna ge förbättringar i FKA:s verksamhet men som inte rör de områden som redovisas i den återkommande helhetsbedömningen.

FKA har inte specifikt beskrivit att och hur utveckling inom vetenskap och teknik har beaktats, varken i huvudrapport eller i de områdesvisa rapporterna. Det finns avsnitt i den övergripande framtidsanalysen som berör detta, exempelvis hur den tekniska utvecklingen möjliggör modernare lösningar, avsnitt 3.1.1 [27], men då på ett generellt plan. I flera områdesvisa rapporter går det ändå att utläsa att FKA har använt sig av relevant forskning eller relevant teknisk utveckling.

7.1.2 Bedömning

SSM bedömer att FKA:s metodik för helhetsbedömningen har resulterat i en heltäckande utvärdering av anläggningens säkerhet och strålskydd men att det finns delar av redovisningen som FKA behöver utveckla. FKA har identifierat de flesta relevanta krav, såväl externa som interna, samt gjort en tydlig redogörelse och analys av kravuppfyllnad för varje område och krav där styrkor och förbättringsområden lyfts fram på ett trovärdigt och självvranssakande sätt. Detta gäller framförallt nulägesanalysen.

Vidare så tydliggör FKA att syftet med helhetsutvärderingen framförallt är att göra en genomlysning av F3:s anläggning och verksamhet som ska ligga till grund för driftledningens helhetsbedömning av säkerhet, strålskydd och miljö för den kommande tioårsperioden och markerar på så sätt att redovisningen konkret ska användas för att höja strålsäkerheten i anläggningen.

SSM bedömer också att den övergripande framtidsanalysen [27] ökar helhetsbedömningens djup och bredd. Där lyfter FKA upp ”what if-scenarier” och utmaningar för framtida drift i form av exempelvis ägarkrav på effektiviseringar och kostnadsminskningar, kompetensförsörjningsproblem, minskad tillgång på leverantörer och reservdelar, ändrade myndighetskrav etc. och analyserar detta. Enligt SSM möjliggör detta helhetsperspektiv för FKA att se hur olika områden inom verksamheten påverkas av varandra och tydliggör att utmaningar för framtiden kan vara anläggningsgemensamma.

Vidare har FKA identifierat ett stort antal förbättringsområden och tagit fram en åtgärdsplan [8] där det redovisas vilka åtgärder som ska genomföras och om de är högt, medelhögt eller lägre prioriterade. Även pågående aktiviteter där åtgärder anses ingå finns



listade och de åtgärder som strukits finns angivna. SSM bedömer att genomförandet av åtgärderna inom identifierade förbättringsområden bidrar till att öka strålsäkerheten.

SSM bedömer dock att det finns vissa delar i metodiken som behöver utvecklas. FKA:s nulägesanalys har exempelvis inte fullt ut beskrivit att och hur utvecklingen inom vetenskap och teknik beaktas. I den övergripande framtidsanalysen finns visserligen avsnitt som berör detta men SSM saknar en specifik beskrivning av detta i både huvudrapporten och de områdesvisa rapporterna.

Vidare så innehåller FKA:s redovisning, för några områden, en kortfattad och tunn framtidsanalys. En framtidsanalys bör innehålla en analys av förutsättningarna för att föreskrifter och villkor ska kunna uppfyllas fram till nästa planerade helhetsbedömning. För att göra en sådan analys behöver förväntade förändringar som specifikt kopplar till alla 17 områden vägas in. Att detta i viss mån saknas försvårar SSM:s möjlighet att ta ställning till drift i tio år framåt.

SSM konstaterade att framtidsanalysen var tunn för några områden i den inledande granskningen och begärde in kompletteringar i form av utökad framtidsanalys för flera områden. Det som inkom var i mångt och mycket samma text eller samma förhållande beskrivet med andra ord. SSM bedömer att det vore önskvärt om FKA:s nästa helhetsbedömning tydligare beskriver förutsättningar att uppfylla kraven tio år framåt.

SSM bedömer också att FKA inte har identifierat all relevant lagstiftning. FKA anger exempelvis att strålskyddslagen är inarbetad i SSM:s föreskrifter och därför hanteras genom utvärdering om föreskrifterna. SSM anser inte att alla delar och aspekter av strålskyddslagen återfinns i SSM:s föreskrifter. Några områdesvisa rapporter lyfter att all relevant lagstiftning inte har beaktats.

SSM bedömer också att åtgärdsplanen brister i tydlighet. Flera förbättringsförslag som identifieras i områdesrapporterna har inte följt med till åtgärdsplanen och FKA har inte motiverat varför, mer än vad som skrivs i den övergripande bedömningen gällande strålskydds- eller reaktorsäkerhetspåverkan. SSM efterfrågade i kompletteringsbegäran [36] ett förtydligande av spårbarheten för åtgärder från kravområdesrapporter till åtgärdsplanen samt vilka åtgärder som slagits ihop respektive strukits och vad motiveringen till detta var men fick, som beskrivs i avsnitt 7.1 ovan, inget tydligt svar från FKA. Detta gällde generellt för alla områden.

SSM har således inte fått någon tydlig motivering till varför flera förbättringsförslag sorterats bort. Att FKA anser att förbättringsförslagen är viktiga för verksamheten tyder dock på att dessa ändå tas omhand, men det är oklart hur detta görs och med vilken prioritering. SSM anser att förbättringsförslag ska tas omhand i tillräcklig omfattning och att redovisningen ska vara spårbar i detta avseende.

7.2 Elstörningar

7.2.1 Observationer

FKA uppger [7], med anledning av identifierat behov av förbättrad diversifiering i anläggningen avseende elkraftförsörjning samt baserat på de elrelaterade störningar som FKA har erfårit under 2000-talet, att det pågår arbete med att göra anläggningens elkraftförsörjning mer robust. Säker långtidsdrift av anläggningen kommer under perioden fram till nästa bedömningstillfälle att vara ett prioriterat område.



I avsnitt 3.1.3 [7] beskriver FKA att under revisionsavställning för F3 i juli 2012 erhöles larm i det batterisäkrade växelspänningsnätet (system 677). Överkoppling hade skett till reservmatning som troligtvis förorsakades av blixtnedslag i nära anslutning till anläggningen med efterföljande överspänning som slog ut delar av utrustningen i system 677. En grundorsaksanalys genomfördes och åtgärder vidtogs för att förhindra att problemet återuppstod.

I maj 2013 i samband med den årliga revisionsavställningen för F3 initierade en tillståndskontroll av generatorns magnetiseringsutrustning en signal för öppning av aggregatbrytaren i det externa 400 kV ställverket FT47, men pga. en felaktig anslutning av fasens utlösningseenhet så öppnades endast två faser av tre. Den kvarvarande fasens matning gav en intern spänning som var högre än startnivån för säkerhetsdieslarna men pga. av den interna spänningens osymmetriska form fick det till följd att säkerhetsobjekt med fasobalansskydd började kopplas bort varvid bl.a. resteffektkyllningen med system 321 och 324 uteblev. FKA vidtog åtgärder och återställde anläggningens säkerhetssystem inom relativt kort tid.

Överspänningsproblematik vid åsknedslag 2012 samt det 2-fasiga nätbortfallet under 2013 har haft påverkan på djupförsvaret. Tillsammans med händelsen 25 juli 2006 på F1 påvisar dessa händelser ett stort behov av att analysera möjliga felmoder på elanläggningarna (yttre och inre fel) och dess påverkan på säkerheten. Behov av att arbeta förutsättningslöst och utveckla analyserna med ett bredare perspektiv har konstaterats och arbete har inletts för att utreda anläggningens djupförsvaret för elrelaterade händelser. För ändamålet finns dels en handlingsplan med prioritering och tidplan för beslutade aktiviteter, en verksamhetsplan för dynamiska elkraftsimuleringar som behandlar byte av programvara, modellutveckling och framtagning av nya analysområden.

Den övergripande framtidsanalysen tar inte upp elstörningsproblematiken. Det kan dock noteras att FKA, utifrån en bedömning om ökad andel vindkraft, har identifierat en potentiell risk för mer instabila nät.

7.2.2 Bedömning

SSM gör i denna granskning ingen bedömning avseende uppdagade sårbarheter och det inledda analysarbetet relaterat till elkraft-försörjningen utan detta följs upp och hanteras huvudsakligen inom pågående ärende SSM2015-246, Forsmark – Långsiktiga åtgärder efter störningen på Forsmark 3, 2013, samt även inom uppföljningen av åtgärder som ingår i den nationella handlingsplanen, ärende SSM2012-3021. SSM:s granskning av område 1 [39] betonar dock vikten av att FKA fortsätter arbetet med att utvärdera påverkan av degraderad kraftförsörjning i syfte att stärka anläggningens förmåga att kunna motstå störningar i elkraftförsörjningen.

7.3 Kompetens

7.3.1 Observationer

FKA beskriver i framtidsanalysen [27] ett antal utmaningar avseende att få tag i rätt kompetens i tillräcklig omfattning. En nedåtgående trend avseende detta finns redan nu men FKA ser att läget kan förvärras i framtiden. Detta gäller till exempel leverantörer och reservdelar. FKA beskriver att antalet kokvattenreaktorer (BWR) i världen minskar och ser ut att fortsätta göra det. Enligt FKA kan detta innebära att Sverige och Finland i framtiden kommer att stå ensamma i Europa och relativt ensamma i världen om BWR-tekniken.



FKA anser att med den här utvecklingen blir det allt mindre intressant för stora så väl som mindre leverantörer att upprätthålla sin kompetens kring BWR-tekniken. Antalet tillgängliga leverantörer för alla typer av BWR-system förväntas minska. Färre reaktorer i drift ger samtidigt färre intressanta projekt att arbeta med för de leverantörer som finns. Det finns en risk att kompetensen hos leverantörerna urholkas i och med att det blir svårt att attrahera personal och färre utmanande uppgifter.

FKA analyserar vidare, avsnitt 3.1.3 [27], trender som påverkar kompetensförsörjningen generellt. Dessa trender är bland annat förändrade förväntningar på arbetslivet. Med detta avses att yngre personer ställer andra krav på arbetet jämfört med tidigare generationer och också byter arbetsgivare mer frekvent. Detta kan få konsekvenser i form av svårigheter att rekrytera och behålla yngre högskoleutbildad personal. Större rörlighet kan även leda till kompetensluckor och medföra behov av tillfälliga lösningar med inhyrda konsulter och personalomflyttningar.

FKA lyfter också fram att efterfrågan på teknisk kompetens ökar i andra branscher vilket skulle kunna innebära att färre utbildar sig inom de områden som är intressanta för FKA och att FKA får svårare att hitta rätt kompetens. Det finns också en risk att det blir svårare att rekrytera personal till verksamheter som, likt FKA, ligger på platser långt ifrån befolkningscentra och att konkurrensen från arbetsmarknaden i Stockholmsområdet i större utsträckning kommer att märkas i Forsmark.

Även beslut om nedläggning av kärnkraft i världen kan leda till brist på leverantörer av produkter och tjänster som följd och urholkning av kompetens då antalet experter i världen minskar uppger FKA, avsnitt 3.2.1 [27]. Vidare så kan stora och bestående elprisfall, vilka har sin grund i ett överutbud på elmarknaden, leda till att produktionskapacitet behöver stängas. Det skulle i sin tur få återverkningar både på möjligheterna att på några års sikt hitta kompetens och att få tag i underleverantörer.

Av FKA:s helhetsbedömning [7, 11] framgår att kraven gällande kompetens bedöms vara uppfyllda, samt att verksamheten kan bedrivas till nästa bedömningstillfälle med bibehållen eller ökad säkerhet. FKA uppger att kompetensläget för driftpersonalen är god även om det finns vissa svårigheter att rekrytera driftvakter och skiftchefer. Det finns ett behov inom underhållsavdelningen att öka andelen egen personal i förhållande till entreprenörer/ konsulter för att i tillräckligt stor omfattning kunna styra och leda de arbeten som ska utföras samt ett behov av att höja kompetensen på ingenjörsidan. Inom anläggningssektionen och elkonstruktionskontoret finns det behov att utöka antalet ingenjörer med elkompetens.

7.3.2 Bedömning

I SSM:s granskning av område 3 [41] bedömer SSM att med tillämpad metodik uppnås syftet med en helhetsbedömning, dvs. att FKA kan uttala sig om strålsäkerheten nu och fram till nästa helhetsbedömning. SSM anser vidare att FKA i sin redovisning för ett nyanserat och insiktsfullt resonemang om sin verksamhet och vilka styrkor och svagheter som finns samt redovisar förbättringsmöjligheter som, om de hanteras, skulle kunna vara säkerhetshöjande. SSM bedömer också att åtgärder är rimliga utifrån identifierade förbättringsmöjligheter.

SSM bedömer att FKA i tillräcklig grad har problematiserat kring de utmaningar som finns med avseende på kompetens och tar ett brett grepp om frågan och fokuserar på viktiga aspekter. SSM delar FKA:s bedömning att det kommer att finnas flera stora utmaningar framöver avseende att säkerställa tillräcklig och rätt kompetens.

Även om SSM anser att FKA:s helhetsbedömning uppfyller kraven på kompetens i det granskningsurval som gjorts i denna helhetsbedömning vill SSM poängtera att extra fokus på kompetensfrågor behöver finnas, nu och i framtiden. Detta för att tillse en proaktiv hantering av att kompetenstillgången inom vissa sakfrågor och områden kommer att minska.

7.4 Kostnadseffektivitet/Ägarförhållanden

7.4.1 Observationer

FKA:s ägare ställer krav på effektiviseringar och kostnadsreduktioner. Ett led i att uppnå detta är den omorganisation som FKA genomgick kvartal 4 år 2015. Omorganisationens motiv och mål beskrivs i helhetsbedömningen men implementerades först efter att materialet var färdigskrivet. I februari 2015 infördes också en gemensam övergripande tillämpning av Vattenfalls projektstyrningsmodell VPMM i den gemensamma organisationen Project & Services.

FKA beskriver [27] en god situation där det är fullt möjligt att säkerheten kan utvecklas genom förbättrade arbetssätt samtidigt som produktionskostnaderna kontinuerligt sjunker. FKA uppger att det är fullständigt naturligt att deras ägare intresserar sig för hur effektivt arbetet vid kraftverket bedrivs och för vilket utrymme det finns att förbättra rutiner och sänka kostnader. Så länge FKA visar att frågorna är prioriterade och att arbetet för att hitta bättre sätt att arbeta ger resultat är det möjligt att upprätthålla en god dialog med ägarna i de här frågorna som grundar sig i ömsesidigt förtroende. FKA är beroende av en stabilitet från ägarna.

FKA uppger också att huvudägaren tydligt har uttryckt att säkerhetsmässigt motiverade investeringar kommer att prioriteras framför investeringar som leder till en förbättrad produktion. Mot den bakgrunden finns goda förutsättningar att fortsätta att upprätthålla en långsiktig dialog med ägarna där planeringen kan vara fristående från svängningar i elpriset.

FKA menar också att rutinerna för att identifiera och genomföra förbättringar har blivit betydligt bättre genom det omfattande arbete som lagts ned sedan händelsen på F1 den 25 juli 2006. FKA uppger att det är realistiskt att tro att F3 under sina återstående 30 driftår kommer att kunna visa reellt fallande produktionskostnader samtidigt som säkerheten förbättras [27].

7.4.2 Bedömning

FKA:s helhetsbedömning har inte stort fokus på förändringar i verksamheten med anledning av ägarkrav. För verksamheten som helhet förutses ett ökat behov av effektivisering, prioritering samt samarbete både internt och externt och FKA beskriver också organisationsändringen både i huvudrapporten [7] och i område 2 [10] samt i framtidsanalysen [27] dock utan att det kopplas till några risker.

SSM bedömer att det var svårt för FKA att vid tiden för skrivandet av helhetsbedömningen fullt ut se vidden av den ekonomiskt pressade situation som kärnkraftsbranschen befinner sig i och hur det påverkar anläggningen. Utvecklingen har gått relativt snabbt avseende låga elpriser, höjda säkerhetskrav samt ägarkrav på effektiviseringar. Dessutom kräver åldrade anläggningar mer underhåll. Två



organisationsändringar, varav en omfattande, har skett på grund av behovet att kostnadseffektivisera de senaste två åren.

SSM vill därför poängtera att detta är en utmanande situation som ställer balansen mellan säkerhet och produktion på prov. Det är viktigt att FKA utifrån ett helhetsperspektiv värderar och säkerställer att strålsäkerheten är tillräcklig i organisationen så att samverkan av olika ändringar beaktas.

7.5 Bränsleskador

7.5.1 Observationer

FKA beskriver att F3 sedan starten haft relativt många bränsleskador och att bränsleskadefrekvensen på F3 är bland de högsta i världen, avsnitt 3.1.6 [7]. Åren efter 2006 ökade antalet inträffade skador och ett flertal program mot bränsleskador upprättades. Då problemen eskalerade påbörjades ett mer systematiskt arbete 2010 och en första omfattande teknisk analys hade tagits fram 2011.

För att komma till rätta med problemen inrättades ett specifikt program med åtgärder [7]. Exempelvis strukturerades organisationen av Rent System om och en utredning med syfte att utveckla procedurer för renspolning innan provning och uppstart initierades. Mer långsiktiga åtgärder i programmet handlade bl.a. om införande av filtrering av matarvatten i turbinanläggningen, filtrering av vatten till reaktortanken och bassänger, frigörande av bassängtytor i reaktorhallen samt införande av nytt räcke runt reaktorhallsbassängen i reaktorhallen. Förslag på möjliga framtida åtgärder i programmet var bl.a. visuell inspektion av bränsle, korrelationsökning i databaser avseende bränsleskador, införande av moderna partikelavskiljare och filtrerad framåtpumpning. FKA uppger att uppföljning av arbetet med programmet görs regelbundet.

FKA anger att trots processen Rent system finns återkommande problem med främmande föremål som orsakar i genomsnitt en bränsleskada per år med produktionsbortfall och andra störningar som följd, avsnitt 4.4.2.1 [27]. Därför är ett åtgärdsförslag att behålla fokus på Rent system och på att begränsa bränsleskador, avsnitt 5.6 [27]. Detta förslag och flera andra med koppling till bränsleskadorna återfinns i åtgärdsplanen [8].

7.5.2 Bedömning

Bränsleskador berör flera områden i helhetsbedömningen, t.ex. område 5 Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor, 16 Strålskydd inom anläggningen och 17 Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön, omgivningskontroll och friklassning av material. I SSM:s granskning av område 5 bedömer SSM att analysen av bränsleskadorna och erfarenhetsåterföringen från dessa förbättrats de senaste åren [43]. I granskningen av område 16 bedömer SSM att det pågår aktivt ALARA-arbete och att fortsatt arbete pågår för att förebygga antalet bränsleskador och att följa hur de utvecklas om de ändå uppstår [55]. I granskningen av område 17 [56] görs ingen specifik bedömning av FKA:s hantering av bränsleskador.

FKA för ett övergripande resonemang om problem med bränsleskador och konstaterar att arbete med detta behöver fortsätta. I och med att frågan belyses i både huvudrapporten, den övergripande framtidsanalysen, åtgärdsplanen och flera områdesrapporter anser SSM att FKA tillräckligt brett belyst frågan.

7.6 Stresstester och åtgärder efter olyckan i Fukushima Daiichi

7.6.1 Observationer

FKA beskriver, avsnitt 3.1.2 [7], att efter olyckan i Fukushima Daiichi 2011 har ett arbete pågått med att utvärdera erfarenheter för att försöka lära så mycket som möjligt. Detta har gjorts bl.a. genom samarbetet i WANO. Dessutom beslutade SSM att alla svenska kärnkraftverk skulle genomföra förnyade säkerhetsvärderingar av tåligheten mot vissa händelser, så kallade stresstest. FKA genomförde arbetet och rapporterade detta till SSM under 2011. Sammantaget har detta arbete successivt lett till att förbättringsåtgärder har identifierats, beslutats och genomförts.

För att ta hand om de erfarenheter som erhållits och för att hantera händelser utanför nuvarande design vilka analyserats i samband med stresstesterna har FKA startat projekt FOSH (Forsmark säkerhetshöjning). Projektet innefattar att införa ett nytt system för oberoende härdkylning, införa mobil utrustning i väntan på den permanenta oberoende härdkylningen, införa spädmatning av bränslebassänger och införa inkopplingspunkter för mobil kraftmatning på dieselskenor. Projektet hanterar också analys, SAR och haverihantering för frågor kopplade till erfarenheter från Fukushima Daiichi, stresstester och de anläggningsändringar som hanteras via projekt.

SSM fattade ett beslut om oberoende härdkylning i december 2014 [64]. Detta beslut innebär att krav på oberoende härdkylning, som ett villkor för fortsatt drift, ska vara uppfyllt senast december 2020. Pågående arbete med den nationella handlingsplanen ingår inte i omfånget för denna granskning då SSM:s uppföljning av det senare hanteras i pågående ärende om uppföljning av åtgärdsplaner efter stresstester (SSM2012-3021).

7.6.2 Bedömning

SSM noterar att FKA lyfter upp att det pågående arbetet med införandet av oberoende härdkylning är något av det viktigaste som sker under bedömningsperioden [7] och SSM delar FKA:s bedömning att detta arbete i allra högsta grad behöver fortgå även de kommande åren med hög prioritet.

7.7 Styrstavar

7.7.1 Observationer

En företeelse som utmärker sig med avseende på reaktorsäkerhet och strålskydd sedan förra helhetsbedömningen är problem med styrstavarna. Efter rapporter om ett brustet styrstavsskaft och sprickor i flera andra på O3 tog FKA i oktober 2008 beslut att ställa av F3 för kontroll av styrstavar, avsnitt 3.1.5 [7]. Genomförd inspektion på F3 av alla styrstavar i härden samt ett antal stavar i bassäng visade att ett styrstavsskaft var brustet och det fanns sprickor i 80 styrstavsskaft. Det brustna styrstavsskaftet rapporterades till SSM som en kategori 1-händelse. Grundorsaken till sprickbildningen konstateras efter utredning vara termisk utmattning på grund av blandning mellan den lägre temperaturen hos drivdonens spolflöde och vattnet i reaktortanken. Sprickbildningen i styrstavsförlängarna rapporterades 2009 till SSM som en kategori 2-händelse. Efter ett föreläggande från SSM tog FKA fram ett program för att åtgärda problematiken med sprickbildning i styrstavsskaften. Detta innefattade utbyte av samtliga styrstavar till ny modell. Återkommande provning har även genomförts för att säkerställa att sprickbildning inte har uppstått i de nya styrstavsförlängarna. Provning med godkänt resultat har genomförts under revisionerna 2010–2014. FKA beskriver att arbetet med att åtgärda



orsaken till skador på styrestavar slutförts och avslutats i enlighet med föreläggande med felfritt provningsresultat, avsnitt 9.1 [7].

SSM beslutade i februari 2015 [65] att godkänna FKA:s ställningstagande om provningsomfattning och kontrollintervall för styrestavar i F3, vars resultat har redovisats i enlighet med tidigare beslut.

I SSM:s granskning av område 5 gällande bl.a. brustna och spruckna styrestavsskaft bedömer SSM att hanteringen av händelserna har varit enligt SSM:s förväntningar. SSM anser att FKA tillräckligt har motiverat kravuppfyllnaden med beskrivningar av bl.a. händelser och SSM bedömer redovisningen som trovärdig eftersom den stämmer överens med den bild SSM har av FKA via tillsyn.

I SSM:s granskning av område 7 framkommer att FKA tillämpar ett cykliskt mönster för uppdatering av indelningar och program för kontroller. Om något inträffar som kräver att indelning och program upprättas eller uppdateras omgående så kan detta göras utan att invänta tidsfönster enligt årscykeln. Ett exempel på sådan hantering är den kontrollgruppsindelning som gjordes på styrestavar mm. efter att skador påträffats i F3 och O3. SSM noterar att FKA bedömer att erfarenheter från de skador som konstaterats i bl.a. styrestavar kan komma att påverka kraven på återkommande kontroll. SSM delar FKA:s bedömning när det gäller utveckling av de krav och principer som ligger till grund för kontrollgruppsindelningarna.

7.7.2 Bedömning

SSM bedömer att FKA i tillräcklig utsträckning och med tillräckligt djup belyst problematiken med styrestavar i helhetsbedömningen. Dessutom har hanteringen av styrestavsproblematiken varit i enlighet med SSM:s förväntningar.

7.8 Åldershantering och drift bortom ursprunglig designlivslängd

7.8.1 Observationer

FKA beskriver [7] att F3 togs i drift 1985 och reaktorn kommer alltså år 2025 att passera 40 års drift, dvs. den tekniska livslängden som reaktorn ursprungligen är konstruerad eller analyserad för. Drift bortom ursprunglig designlivslängd benämns även långtidsdrift eller Long Term Operation (LTO).

Den nu planerade drifttiden för F3 är 60 år vilket gör frågan om hur anläggningen ska kunna drivas på ett säkert sätt de kommande 30 åren central uppgif för FKA [7]. I ett FKA-gemensamt program för övergripande åldershantering, Ageing management program (AMP), beskrivs hur arbetet bedrivs, styrs och i praktiken hålls uppdaterat. Programmet är en åldringsanalys som täcker in samtliga strukturer, system och komponenter av betydelse för säkerheten.

I FKA:s företagsprogram finns en beskrivning av planerat innehåll i en helhetsbedömning för tidsperioden bortom ursprunglig designlivslängd avsedd att täcka frågor kopplade specifikt till LTO. Områden som de kommande åren kommer att belysas för F3 är exempelvis bestrålningsförsprödning av reaktortank, utmattning av reaktoranläggningen, termisk åldring av gjutet rostfritt stål och svetsgods, övrig åldring av metalliska material och polymera konstruktionsmaterial, åldring och kontrollfrågor för betongkonstruktioner, el- och kontrollutrustning inklusive miljökvalificering.



FKA identifierar i framtidsanalysen [27] att det behövs ett ökat fokus på åldershantering framöver.

7.8.2 Bedömning

I SSM:s granskning av område 7 [45] bedömer SSM att FKA värdering av kravuppfyllnad är tillräcklig gällande åldershantering men att det finns brister. SSM har förelagt FKA att åtgärda dessa brister och SSM bedömde att strålsäkerhetsbetydelsen var liten. Detta hanteras i uppföljningen av föreläggandet (SSM2016-616).

Vid beslut om tidpunkt för nästa helhetsbedömning behöver SSM beakta att F3 redan kommer att befinna sig i långtidsdrift om helhetsbedömningen inkommer enligt ordinarie tidsintervall, dvs. 10 år. Detta kan innebära att nästa helhetsbedömning behöver komma in tidigare än 2025 eller att SSM behöver ta ställning till långtidsdrift av F3 i annat ärende, se även avsnitt 5.2 Avgränsningar ovan.

SSM ser positivt på att FKA inkluderat en analys avseende långtidsdrift och dess utmaningar i denna helhetsbedömning även om detta ligger utanför bedömningsperioden. SSM instämmer i FKA:s bedömning att det behövs ett ökat fokus på åldershantering.

7.9 Övrigt

Det finns vissa säkerhetsfrågor där SSM har pågående utredningar och dessa kan ha påverkan på FKA:s förutsättningar för framtiden. Detta gäller till exempel härdkylning med avseende på fibrer i härden, personal- och transportslussars tålighet mot ångexplosioner och smältans kylbarhet. SSM avser att hantera dessa frågor i särskild ordning och de tas därför inte upp vidare i denna granskning.

8 Samlad bedömning av Forsmark 3

Nedan följer SSM:s samlade bedömning för helhetsbedömningen av F3 samt FKA:s förutsättningar att driva F3 till nästa helhetsbedömning.

8.1 Nulägesanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 1 kärntekniklagen och kan konstatera att FKA bedriver ändamålsenlig verksamhet i syfte att upprätthålla och öka strålsäkerheten vid F3. Exempel på detta är:

- FKA har i de flesta fall identifierat relevanta krav samt gjort tydliga ställningstaganden om kravuppfyllnaden.
- FKA har på ett övertygande sätt värderat verksamheten och motiveringar till påståenden om kravuppfyllnad är underbyggda och stärks med analyser.
- FKA för ett trovärdigt och nyanserat resonemang kring styrkor och svagheter.
- FKA:s värdering av kravuppfyllnad stämmer i stort överens med de bedömningar SSM gjort i tillsyn.
- Åtgärder är till övervägande del rimliga utifrån identifierade förbättringsmöjligheter.
- FKA:s redovisning redogör strukturerat för att det bedrivs ändamålsenlig verksamhet i syfte att upprätthålla och öka strålsäkerheten.
- Helhetsbedömningen är dokumenterad på ett systematiskt och överskådligt sätt.
- Med tillämpad metodik uppnås syftet med en helhetsbedömning, dvs. att FKA kan uttala sig om strålsäkerheten nu och fram till nästa helhetsbedömning samt eventuellt höja strålsäkerheten med åtgärder.

SSM bedömer dock att det finns brister, se Bilaga 1. Flertalet av bristerna handlar om redovisningen och att den inte har tillräckligt djup eller att slutsatser inte är tillräckligt underbyggda. Några av bristerna rör kravuppfyllnad i faktisk bemärkelse, dvs. brister i verksamheten eller anläggningen. De allra flesta bristerna bedöms ha liten betydelse och ingen brist bedöms ha stor betydelse. SSM bedömer inte att någon av bristerna kräver omedelbar åtgärd.

I underområdena om haverihantering i område 4 har SSM identifierat tre brister. Dessa brister rör ett område med stor säkerhetsbetydelse. Då SSM granskar detta just nu inom ett annat ärende bedöms bristernas betydelse där (SSM2014-4027). Även bristen gällande miljökvalificering i område 1 bedöms i annat ärende (SSM2015-3079). Detsamma gäller bristen avseende PSA nivå 2 som följs upp i ärende SSM2014-6071.

8.2 Framtidsanalys

SSM bedömer att FKA delvis uppfyller 10 a § punkt 2 kärntekniklagen. SSM ser att det bedrivs ändamålsenlig verksamhet i syfte att upprätthålla och öka strålsäkerheten vilket ger goda förutsättningar att uppfylla gällande lagar, föreskrifter och villkor under perioden fram till nästa planerade helhetsbedömning. Denna bedömning görs också baserat på det som framkommit i nulägesanalysen. SSM har inte för något enskilt område identifierat att det helt saknas förutsättningar att uppfylla gällande lagar, föreskrifter och villkor under perioden fram till nästa planerade helhetsbedömning.

SSM anser att den stora mängden förbättringsförslag visar att FKA förutsättningslöst har värderat hur verksamheten kan utvecklas. SSM bedömer att åtgärder till övervägande del är rimliga utifrån identifierade förbättringsmöjligheter.

SSM bedömer att de brister som finns för nuläget också har betydelse för förutsättningarna att uppfylla kraven i framtiden. Det finns också några brister som enbart kopplar till framtidsanalysen, se vidare respektive områdesrapport. I flera fall bedöms att betydelsen är liten i dagsläget men att om bristerna inte åtgärdas så kan deras betydelse öka. SSM bedömer också att framtidsanalysen för några områden var alltför kortfattad och att de kompletteringar som SSM begärde in för att råda bot på detta inte hanterades på ett tillfredsställande sätt av FKA.

Enligt vad SSM har lyft fram inom flera områdesgranskningar samt i avsnitt 7.1 ovan bedömer SSM att åtgärdsplanen brister i transparens. Flera förbättringsförslag som identifieras i områdesrapporterna har inte följt med till åtgärdsplanen och FKA har inte motiverat varför, mer än den övergripande bedömningen gällande påverkan på strålskydd eller reaktorsäkerhet. SSM anser att förbättringsförslag ska tas omhand i tillräcklig omfattning och att redovisningen ska vara spårbar i detta avseende.

8.3 Slutsats

SSM bedömer att FKA uppfyller kraven på återkommande helhetsbedömning i 10 a § lagen om kärnteknisk verksamhet och att FKA har förutsättningar att driva F3 på ett strålsäkert sätt till nästa helhetsbedömning om FKA omhändertar identifierade brister och genomför åtgärder enligt åtgärdsplanen. Brister avseende redovisningen behöver beaktas till framtida återkommande helhetsbedömningar.

Eftersom F3 passerar 40 års drift 2025 och SSM behöver ta ställning till FKA:s förutsättningar för långtidsdrift innan dess behöver FKA inkomma med sin nästa helhetsbedömning för F3 tidigare än de tio år som anges i 10 a § kärntekniklagen.



9 Förkortningar

Förkortning	Förklaring
AMP	Ageing management program
DSA	Deterministisk säkerhetsanalys
ESA	Euratom Supply Agency
F1	Forsmark 1
F2	Forsmark 2
F3	Forsmark 3
FOSH	Forsmark säkerhetshöjning
FKA	Forsmarks Kraftgrupp AB
IAEA	International Atomic Energy Agency
LOK	Lednings och kvalitetshandbok
LTO	Long Term Operation
PSA	Probabilistisk säkerhetsanalys
PSAR	Preliminary Safety Analysis Report (se även SAR)
O3	Oskarshamn 3
OSART	Operational Safety Review Team
SAR	Safety Analysis Report / Säkerhetsredovisning
SKI	Statens kärnkraftsinspektion
SSM	Strålsäkerhetsmyndigheten
WANO	World Association of Nuclear Operators

10 Referenser

- [1] SSM, Tidpunkt för redovisning av återkommande helhetsbedömning för Forsmark 1-3, Beslut, SSM 2009/3786-3, 2010-02-22.
- [2] FKA, Forsmark 3 - Redovisning av återkommande helhetsbedömning av anläggningens säkerhet – PSR, Brev, FQ-2015-0365, 2015-04-24 (SSM2015-2424-1).
- [3] SKI, ”Återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3, Brev, SKI 2004/24,” 2007-06-19.
- [4] FKA, Forsmark 1, 2 och 3 Komplettering av återkommande helhetsbedömning med avseende på strålsäkerhetsläget – PSR, Brev, FQ-2010-0666, 2010-06-23 (SSM 2009/929-9).
- [5] SSM, Beslut om komplettering av återkommande helhetsbedömning enligt 4 kap. 4 § SSMFS 2008:1, Beslut, SSM 2009/929-5, 2009-11-10.
- [6] SSM, Information om SSM:s hantering av Forsmarks uppdaterade återkommande helhetsbedömning (PSR) från 2005 av strålsäkerhetsläget vid Forsmark 3, Brev, SSM 2009/929-10, 2010-08-09.
- [7] FKA, PSR F3 2015 – Återkommande helhetsbedömning Huvudrapport, Rapport, F3-2014-0286, Rev 2, 2015-04-24 (SSM2015-2424-1).
- [8] FKA, PSR F3 2015 – Åtgärdsplan, Rapport, F3-2013-0289, Rev 2, 2015-04-24 (SSM2015-2424-1).
- [9] FKA, PSR F3 - Kravområde 1 - Konstruktion och utförande av anläggningen (inklusive anläggningsändringar), Rapport, F3-2013-0271, Rev 3, 2015-04-17 (SSM2015-2424-1).
- [10] FKA, PSR F3 - Kravområde 2 - Lednings, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten, Rapport, F3-2013-0272, Rev 2, 2014-07-23 (SSM2015-2424-1).



- [11] FKA, PSR F3 - Kravområde 3 - Kompetens och bemanning för den kärntekniska verksamheten, Rapport, F3-2013-0273, Rev 3, 2015-01-22 (SSM2015-2424-1).
- [12] FKA, PSR F3 - Kravområde 4 - Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvar, Rapport, F3-2013-0274, Rev 4, 2014-06-25 (SSM2015-2424-1).
- [13] FKA, PSR F3 - Kravområde 5 - Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor, Rapport, F3-2013-0275, Rev 2, 2014-10-07 (SSM2015-2424-1).
- [14] FKA, PSR F3 - Kravområde 6 - Beredskapen för haverier, Rapport, F3-2013-0276, Rev 2, 2014-06-25 (SSM2015-2424-1).
- [15] FKA, PSR F3 - Kravområde 7 - Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering p g a åldring, Rapport, F3-2013-0277, Rev 2, 2014-06-26 (SSM2015-2424-1).
- [16] FKA, PSR F3 - Kravområde 8 - Primär och fristående säkerhetsgranskning, Rapport, F3-2013-0278, Rev 2, 2014-07-23 (SSM2015-2424-1).
- [17] FKA, PSR F3 - Kravområde 9 - Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering, Rapport, F3-2013-0279, Rev 2, 2014-07-23 (SSM2015-2424-1).
- [18] FKA, PSR F3 - Kravområde 10 - Fysiskt skydd, Rapport, F3-2013-0280, Rev 2, 2014-12-14 (SSM2015-2424-1).
- [19] FKA, PSR F3 - Kravområde 11 - Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning, Rapport, F3-2013-0281, Rev 2, 2014-10-21 (SSM2015-2424-1).
- [20] FKA, PSR F3 - Kravområde 12 - Säkerhetsprogram, Rapport, F3-2013-0282, Rev 2, 2014-07-23 (SSM2015-2424-1).
- [21] FKA, PSR F3 - kravområde 13 - Förvaring av anläggningsdokumentation, Rapport, F3-2013-0283, Rev 2, 2014-07-23 (SSM2015-2424-1).
- [22] FKA, PSR F3 - Kravområde 14 - Hantering av kärnämne och kärnavfall, Rapport, F3-2013-0284, Rev 2, 2014-08-06 (SSM2015-2424-1).
- [23] FKA, PSR F3 - Kravområde 15 - Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet, Rapport, F3-2013-0285, Rev 2, 2014-08-01 (SSM2015-2424-1).
- [24] FKA, PSR F3 - Kravområde 16 - Strålskydd inom anläggningen, Rapport, F3-2013-0286, Rev 2, 2014-07-23 (SSM2015-2424-1).
- [25] FKA, PSR F3 - Kravområde 17 - Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön, omgivningskontroll och friklassning av material, Rapport, F3-2013-0287, Rev 2, 2014-08-28 (SSM2015-2424-1).
- [26] FKA, PSR F3 – Miljöbalkens hänsynsregler, Rapport, F3-2014-0085, Rev 2, 2014-12-22 (SSM2015-2424-1).
- [27] FKA, PSR F3 – Övergripande framtidsanalys, Rapport, F3-2013-0288, Rev 2, 2015-04-24 (SSM2015-2424-1).
- [28] FKA, Planering inför avveckling av FKA´s reaktorläggningar, Rapport, FKA-2005-54, Rev 5, 2013-05-27 (SSM2015-2424-1).
- [29] SSM, Plan för granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3, Tillsynsplan med bilagor, SSM2015-2424-3, 2016-05-02.
- [30] SSM, Projektdirektiv för granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3, Projektdirektiv, SSM2015-2424-2, 2016-02-11.
- [31] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av kärntekniska anläggningar, Internt styrdokument, STYR2011-123, Revision 4, 2015-06-11.
- [32] SSM, Granska, Internt styrdokument, STYR2011-124, Revision 2, 2013-06-27.
- [33] SSM, Bedömning av kravuppfyllelse vid tillsyn, Internt styrdokument, STYR2011-87, Revision 6, 2016-03-23.
- [34] SSM, Begäran om kompletteringar gällande helhetsbedömning av Forsmark 3, Brev,



SSM2015-2424-5, 2016-04-19.

- [35] SSM, Begäran om ytterligare kompletteringar för helhetsbedömning av Forsmark 3, Brev, SSM2015-2424-27, 2016-05-19.
- [36] FKA, Forsmark 3 - Komplettering gällande helhetsbedömning av Forsmark 3, (PSR), Brev, F-0021717, 2016-04-29 (SSM2015-2424-6).
- [37] FKA, Forsmark 3 - Komplettering 2 (2) gällande helhetsbedömning av Forsmark 3, (PSR), Brev, F-0022590, 2016-05-20 (SSM2015-2424-28).
- [38] FKA, Forsmark 3 - Komplettering 3 gällande helhetsbedömning av Forsmark 3, (PSR), Brev, F-0023995, 2016-05-26 (SSM2015-2424-29).
- [39] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 1 – Konstruktion och utförande av anläggningen, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-8.
- [40] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 2 – Organisation, ledning och styrning, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-9.
- [41] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 3 – Kompetens och bemanning, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-10.
- [42] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 4 – Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvaret, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-11.
- [43] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 5 – Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-12.
- [44] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 6 – Beredskapen för haverier, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-13.
- [45] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 7 – Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering på grund av åldring, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-14.
- [46] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 8 – Primär och fristående säkerhetsgranskning, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-15.
- [47] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 9 – Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-16.
- [48] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 10 – Fysiskt skydd, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-17.
- [49] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 11 – Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-18.
- [50] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 12 – Säkerhetsprogram, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-19.
- [51] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 13 – Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-20.
- [52] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 14 – Hantering av kärnämne och kärnavfall, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-21.
- [53] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 15 a – Kärnämneskontroll och exportkontroll, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-22.
- [54] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 15 b – Transportsäkerhet, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-23.
- [55] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 16 – Strålskydd inom anläggningen, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-24.
- [56] SSM, Granskning av återkommande helhetsbedömning av Forsmark 3 för område 17 – Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön, omgivningskontroll och friklassning av



material, Tillsynsrapport, SSM2015-2424-25.

- [57] SSM, Föreläggande gällande Forsmarks avvecklingsplan, Beslut, SSM2013-3580-5, 2014-05-20.
- [58] FKA, Åtgärdsprogram gällande Forsmarks avvecklingsplan, Rapport, F12-2014-0498, Rev 0, 2014-12-15 (SSM2013-3580-10).
- [59] SSM, Anteckningar från mötet med FKA den 17 april 2015 om avvecklingsplaner, Mötesanteckningar, SSM2013-3580-13, 2015-05-18.
- [60] SSM, Miljöbalken och helhetsbedömning av kärnkraftverk i drift, Promemoria, 14-1001, 2015-06-02.
- [61] EURATOM, Rådets direktiv 2014/87/Euratom av den 8 juli 2014 om ändring av direktiv 2009/71/Euratom om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar, EUT L 219, s. 42-52, 2014-07-25.
- [62] SSM, Översiktlig granskning av Forsmark 3 PSA, SSM2014-6071-13, 2016-09-02.
- [63] FKA, FKA, Komplettering av F3:s återkommande helhetsbedömning 2015, Anteckning, F-0022340, Rev 0, 2016-05-19 (SSM2015-2424-28).
- [64] SSM, Villkor för oberoende härdkylning för Forsmark 3, Beslut, SSM2012-3021-14, 2014-12-15.
- [65] SSM, Beslut om provningsomfattning och kontrollintervall för styrostavar i Forsmark 3, SSM2014-5798-2, 2015-02-02.
- [66] SSM, Projektmodell för SSM, Internt styrdokument, STYR2012-25, Revision 1, 2012-06-26.
- [67] SSM, Granskning av konstruktion och utförande vid Forsmark 1, 2 och 3 utifrån krav i SSMFS 2008:17, Tillsynsrapport, SSM2014-4260-21, 2016-01-18.



Bilaga 1. Brister identifierade av SSM i granskningen

Nr.	Brist	Krav	Kravuppfyllnad / redovisning	Område
1	FKA:s redovisning rörande miljöqualificering stämmer inte med SSM:s bedömning av kravuppfyllnad. Detta hanteras i ärende SSM2015-3079.	17 § SSMFS 2008:17, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning och kravuppfyllnad	1
2	Åtgärdsplanen är inte tillräckligt transparent och det framgår inte tydligt hur åtgärder hanterats och prioriterats.	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	2, 3, 4, 8, 12, 13, 16, 17
3	En åtgärd beskriver inte tillräckligt konkret hur FKA ska komma tillrätta med de förbättringsbehov som identifierats.	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	2, 8
4	FKA har inte i tillräcklig omfattning redovisat hur riktlinjerna har övats för att göra berörd personal förtrogen med dem, exempelvis gällande samspelet mellan instruktioner och riktlinjer i övergången till de konsekvenslindrande domänerna. Följs upp i ärende SSM2016-602.	5 kap. 2 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning och kravuppfyllnad	4
5	FKA har inte i tillräcklig omfattning redogjort för riktlinjernas ändamålsenlighet, exempelvis genom att redovisa vilka anläggningsspecifika analyser som ligger till grund för strategierna för haverihantering, vilken systematik som har tillämpats i framtagandet, eller hur riktlinjerna har verifierats och validerats. Följs upp i ärende SSM2016-602.	5 kap. 2 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	4
6	FKA har inte i tillräcklig omfattning redogjort för hur riktlinjerna har säkerhetsgranskats i enlighet med kraven i 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1. Följs upp i ärende SSM2016-602.	5 kap. 2 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	4



Nr.	Brist	Krav	Kravuppfyllnad / redovisning	Område
7	FKA har inte redovisat någon analys utifrån de specificeringar av krav som har gjorts inom området i Artikel 6 av det reviderade kärnsäkerhetsdirektivet vilka ska införlivas i det nationella ramverket senast år 2017	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	4
8	Det saknas en värdering i helhetsbedömningen av utformningen av referenshärden i säkerhetsanalysen.	23 § SSMFS 2008:17, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	5
9	FKA har inte på ett tydligt sätt utvärderat styrningen av anskaffning av kärnbränsle.	2 kap. 8 a § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	5
10	Redovisningen är otydlig med avseende på hur FKA tolkar att kravet på att modeller och beräkningsprogram för analys av reaktivitetshändelser ska vara validerade och verifierade.	26 § SSMFS 2008:17, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	5
11	Redovisningen saknar diskussion om höjd anrikning till följd av höjd utbränning och vilka konsekvenser det kan ha för verksamheten.	2 kap. 1 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	5
12	FKA har inte redogjort för hur det valideras att mät- och provutrustning hålls kalibrerade.	5 kap. 3 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	7
13	FKA har inte redogjort för om rutiner för styrning av planering, beredning, genomförande och avrapportering av underhållsarbete innehåller någon form av riskbedömning för att säkerställa att ställda säkerhetskrav innehålls.	5 kap. 3 a § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	7
14	FKA redogör inte för om det finns en process för riskbedömning av underhållsinsatser.	2 kap. 1 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	7
15	FKA redogör inte för om det finns rutiner för planering av arbetsinsatser (Pre-Job Briefing).	2 kap. 1 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	7
16	FKA redogör inte för om det finns rutiner för skrotning och utförelse av defekt utrustning.	2 kap. 1 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	7



Nr.	Brist	Krav	Kravuppfyllnad / redovisning	Område
17	FKA redogör inte för huruvida utförda prov speglar de förhållanden som väntas råda då utrustningen behöver utnyttjas.	5 kap. 3b § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	7
18	FKA har inte med tillräckligt djup och omfattning beskrivit hur arbetet med att utforma och utveckla sina kontrollprogram för att fånga upp kända och okända skademekanismer drivs.	3 kap. 9-11 §§ SSMFS 2008:13, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	7
19	FKA har inte redovisat hur det säkerställs att återkommande provning av anordningar i kontrollgrupp A och B utförs av ackrediterade laboratorium och att kvalificerade provningssystem används för detta.	3 kap. 9-11 §§ SSMFS 2008:13, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	7
20	FKA har inte verifierat den i reaktorinneslutningen ingjutna tätplåten med provningsmetoder för att detektera större korrosionsangrepp där så är möjligt.	5 kap. 3 § SSMFS 2008:1	Kravuppfyllnad	7
21	FKA har inte i tillräcklig grad verifierat befintliga reaktorinneslutningskonstruktioner mot ritningsunderlag.	5 kap. 3 § SSMFS 2008:1	Kravuppfyllnad	7
22	FKA har inte undersökt vilka oförstörande provningsmetoder som kan tillämpas och vilka krav på dessa som är lämpliga att ställa för tillståndskontrollerna av identifierade kritiska områden i reaktorinneslutningen.	5 kap. 3 § SSMFS 2008:1	Kravuppfyllnad	7
23	FKA:s redovisning saknar spårbarhet mellan skaderedovisning i årsrapport, skaderapport och AK:s granskning.	2 kap. 6 § SSMFS 2008:13, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	7
24	FKA motiverar i sin redovisning inte tillräckligt tydligt varför kraven (4 kap 3 § SSMFS 2008:1) uppfylls inom underområde 8.1 Den primära säkerhetsgranskningens omfattning och inriktning	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	8
25	Analyserna i redovisningen är bitvis bristfälliga	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	10
26	En värdering av erfarenheter från händelser saknas i redovisningen	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	10



Nr.	Brist	Krav	Kravuppfyllnad / redovisning	Område
27	Redogörelse för kompetens, bemanning, ledning och styrning gällande fysiskt skydd saknas i redovisningen	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	10
28	Det saknas resonemang om eventuella förändringar i kravbild i redovisningen	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	10
29	Redovisning av kravuppfyllnad avseende delkravet om aktualitet bristfällig gällande delområde 11.2, 11.3 och 11.4. Det framgår bland annat inte om och hur säkerhetsanalyserna hålls uppdaterade med hänsyn till utvecklingen inom vetenskap och teknik samt egna och andras erfarenheter.	4 kap. 1 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	11
30	Redovisning av kravuppfyllnad avseende delkravet om validerade och verifierade modeller och beräkningsprogram bristfällig gällande delområde 11.2, 11.3 och 11.4. Det saknas en bedömning av genomförd validering (inklusive slutsatser kring tillämpningsområde baserat på genomförd validering för respektive beräkningsprogram).	4 kap. 1 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	11
31	Kravuppfyllnad avseende delkravet om kvalitetssäkrade data behandlas ej i redovisningen gällande delområde 11.2 och 11.4.	4 kap. 1 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	11
32	Kravuppfyllnad avseende tillämpade analysförutsättningar och antaganden behandlas ej i redovisningen gällande delområde 11.2.	Allmänna råd till 4 kap. 1 § SSMFS 2008:1, Bilaga 2 SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	11
33	Kravuppfyllnad avseende delkravet om händelseklassning bristfällig gällande delområde 11.2. Om särskilda skäl föreligger beaktar FKA enkelfel för att flytta en händelse från H2 till H3 eller H3 till H4.	4 kap. 1 § SSMFS 2008:1, 22 § SSMFS 2008:17	Kravuppfyllnad	11



Nr.	Brist	Krav	Kravuppfyllnad / redovisning	Område
34	Kravuppfyllnad avseende delkravet om beaktande av osäkerheter behandlas ej i redovisningen gällande delområde 11.3 och 11.4.	4 kap. 1 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	11
35	Systematisk utvärdering av hur resultaten från forskning regelbundet utvärderas redovisas inte gällande delområde 11.3.	SKI-beslut 1988-12-19, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	11
36	PSA nivå 2-analyser för rumshändelser och driftläget avställd reaktor saknas gällande delområde 11.4. Följs upp i ärende SSM2014-6071.	4 kap. 1 § SSMFS 2008:1	Kravuppfyllnad	11
37	Redovisning av kravuppfyllnad bristfällig gällande delområde 11.2 och 11.3. FKA har inte tillräckligt motiverat förutsättningar att uppfylla kraven framgent.	4 kap. 1 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	11
38	Motivering till FKA:s bedömning saknas gällande delområde 11.2 och 11.3.	9 § SSMFS 2008:17, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	11
39	Motivering till FKA:s bedömning saknas gällande delområde 11.2.	22 § SSMFS 2008:17, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	11
40	Motivering till FKA:s bedömning saknas gällande delområde 11.4.	4 kap. 1 § SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	11
41	FKA har inte tydligt redovisat någon åtgärd för att omhänderta de många handlingarna i olika format som riskerar att bli oläsliga om ingen konvertering av dessa sker inom en överskådlig framtid.	3 § SSMFS 2008:38, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	13
42	FKA har inte identifierat grundläggande krav i kärntekniklagen eller i strålskyddslagen kopplade till avfallsområdet	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	14



Nr.	Brist	Krav	Kravuppfyllnad / redovisning	Område
43	Det framgår inte hur FKA styr, följer upp och utvärderar det uppdrag SKB har fått avseende slutförvaring av kärnbränsle, kort- och långlivat låg- och medelaktivt avfall, planeringen av avvecklingen och rivningen av kärnkraftverken inklusive omhändertagandet av mycket lågaktivt rivningsavfall.	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	14
44	Det framgår inte hur styrning, uppföljning och utvärdering av utvecklingen av slutförvaringen utgör förutsättningar för och används för omhändertagandet av kärnämnen och kärnavfall på F3 så att de kan karaktärisera och bearbeta avfallet på ett ändamålsenligt sätt	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	14
45	FKA värderar inte på ett samlat sätt huruvida alla de krav som SKB ställer gällande transport, lagring i Clab samt inkapsling och slutförvaring, är uppfyllda.	2 kap. 8 § och 2 kap 9 § punkt 6 SSMFS 2008:1, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	14
46	Lagringsutrymmet för konditionerade avfallkokiller vid F3:s avfallsanläggning är begränsat.	6 kap. 2 § SSMFS 2008:1	Kravuppfyllnad	14
47	FKA redovisar inte hur de dragit slutsatsen att de säkerställer att information kan tillgås så länge den kärntekniska verksamheten bedrivs. Sammanfattningsvis bedömer SSM att FKA inte på ett övertygande sätt visat på hur kravet på arkivering är uppfyllt.	24 § SSMFS 2008:3, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	15a
48	Ansvarig för exportkontroll är ej utsedd	4 § SSMFS 2008:3	Kravuppfyllnad	15a
49	FKA gör ingen specifik bedömning av kravuppfyllnad	20-23 §§ SSMFS 2008:3, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	15a
50	Underområdet ”Register över genomförda exporter av kärnämne och kärnteknisk utrustning” är otillräckligt hanterat av FKA	15, 20-23 §§ SSMFS 2008:3	Kravuppfyllnad	15a



Nr.	Brist	Krav	Kravuppfyllnad / redovisning	Område
51	FKA:s värdering av kravuppfyllnad gällande hur de omhändertar krav på att tillställa SSM kopior på handlingar som mottagits från EU-kommissionen eller ESA med anledning av internationell kontroll är inte tillräcklig eftersom den är helt utan analys eller underbyggnad	8 § SSMFS 2008:3, 10 a § kärntekniklagen	Redovisning	15a
52	Det framgår inte hur hänsyn tagits till utvecklingen inom vetenskap och teknik	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	10, 16, 17
53	Krav i t.ex. strålskyddslagen, kärntekniklagen och SSMFS 2008:1 är inte bedömda för detta område	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	16
54	Krav i t.ex. SSMFS 2008:1 är inte bedömda för detta område	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	17
55	Övergripande krav i t.ex. 6 § strålskyddslagen och 3 § SSMFS 2008:23 är bara beaktade utifrån aspekter inom ledning, styrning, kompetens och resurser	10 a § kärntekniklagen	Redovisning	17