



Rapport

Datum: 2023-04-12

Diariernr: SSM2023-4

Dokumentnr: SSM2023-4-1

Process: 7.8

Handläggare: Pasi Westerholm

Arbetsgrupp: Pasi Westerholm, Maria Gabrielsson, Eva Brusell, Lars Axelsson, Stefan Persson, Anders Löndahl, Sanna Rejnlander, Anna Häggström, Maria Agrell, Cecilia Eriksson, Francesco Cadinu, Mikael Ungell, Anna Petré, Veronika Ingeström, Richard Ehlers, Lisa Almqvist, Björn Brunefors, Maria Lüning, Anna Murawjöff

Samråd: Anne Edland cT-TM, Anita Hartman Persson cT-DA, Erik Höglund cT, Charlotte Lager cT-PA, Eva Gimholt cT-AM, Caroline Falkengren cB-GB, Fredrik Forsberg tf cN-AS, Cheuk Lau tf cB-NK

Godkänt av: Sofia Lillhök tf cT

Rapport om samlad strålsäkerhetsvärdering 2023 för Forsmarks Kraftgrupp AB

Sammanfattning

Denna rapport redovisar Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) årliga samlade värdering av strålsäkerheten vid Forsmarks Kraftgrupp AB (FKA). SSM gör samlat bedömningen att FKA har en anläggning i gott skick med fortsatt stabil drift där arbetet med att motverka bränsleskador börjar ge resultat och samtliga föreläggandepunkter gällande system för oberoende hårdkyllning (OBH) nu är uppfyllda. Däremot kan vägval, kravidentifiering samt kvalitet på underlag vid anläggningsändringar förbättras. SSM bedömer att FKA i sitt åtgärdsarbete kopplat till organisation, ledning och styrning visat god framdrift och tydliga effekter kan nu ses på samtliga nivåer i organisationen, t.ex. avseende tydligare beslutsfattande, ökat ansvarstagande och tydligare ansvarsfördelning. FKA:s ambition att driva arbetet vidare visar på en stark vilja att skapa förutsättningar för att få förändringen att bestå och därför bedöms samlat att strålsäkerheten är *tillfredställande*, vilket är en höjning jämfört med tidigare år.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen kan FKA:

- Säkerställa en korrekt och komplett kravbild vilket är en förutsättning för att vidmakthålla kärnkraftsreaktorernas säkerhet vid ändringar i anläggningen.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i verksamheten kan FKA:

- Fortsätta säkerställa att tillräckliga och varaktiga effekter ses inom samtliga delar och på samtliga nivåer inom organisation, ledning och styrning.
- Säkerställa att anläggningsändringar grundas på tydligt vägval av process och med relevant kravidentifiering samt med underlag och utredningar som håller tillräcklig kvalitet och djup.



Innehåll

1 Inledning	4
1.1 Föregående värdering av strålsäkerheten.....	5
2 SSM:s bedömning inom olika tillsynsområden.....	7
2.1 Konstruktion och utförande av anläggningen (inkl. ändringar).....	7
2.2 Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten.....	12
2.3 Kompetens och bemanning av den kärntekniska verksamheten.....	15
2.4 Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvar	17
2.5 Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor.....	18
2.6 Beredskap för haverier.....	20
2.7 Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering pga. åldring.....	23
2.8 Primär och fristående säkerhetsgranskning	25
2.9 Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering.....	28
2.10 Fysiskt skydd	31
2.11 Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning	32
2.12 Säkerhetsprogram	34
2.13 Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation.....	34
2.14 Hantering av kärnämne och kärnavfall	35
2.15 Kärnämneskontroll, exportkontroll, transportsäkerhet samt gränsöverskridande sändningar av radioaktivt avfall, kärnavfall och använt kärnbränsle.....	36
2.16 Strålskydd inom anläggningen.....	37
2.17 Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljö, omgivningskontroll och friklassning av material	40
3 Samlad strålsäkerhetsvärdering	42
3.1 Anläggningen.....	42
3.2 Verksamheten	44
3.3 Samlad bedömning	46
4. Referenser	47
Bilaga 1.....	51



Förkortningslista

Förkortning	Förklaring
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
ASK	Grupp för Analys av Störningar på elproducerande Kärnkraftverk
ASKEN	SSM:s databas för Analys av Störningar på elproducerande Kärnkraftverk
BISON	Beräkningsprogram för transientanalyser av reaktorhärden (kokvattenreaktor)
BMA	Bergssal för medelaktivt avfall
BWR	Boiling Water Reactor, kokvattenreaktor
CCF	Common Cause Failure
DKV	Driftklarhetsverifiering
ERFKA	FKA:s erfarenhetsåterföringssystem
FKA	Forsmarks Kraftgrupp AB
F1	Forsmark 1
F2	Forsmark 2
F3	Forsmark 3
FSG	Fristående säkerhetsgranskning
H3	Ej förväntade händelser och förhållanden
H4	Osannolika händelser
HRA	Human Reliability Analysis
IAEA	FN:s Internationella atomenergiorganet
KC	Kommandocentral
mSv	Millisievert
MTO	Människa Teknik Organisation
OBH	Oberoende härdkylning
PREDO	PREDiction of DOses from normal releases of radionuclides to the environment
PSA	Probabilistisk säkerhetsanalys
PSG	Primär säkerhetsgranskning
SAR	Säkerhetsredovisning
SSM	Strålsäkerhetsmyndigheten
SSMFS	Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter
SSV	Samlad Strålsäkerhetsvärdering
STF	Säkerhetstekniska driftförutsättningar
TB	Typbeskrivning
THAL	Tekniska riktlinjer för haveriledning
VHI	Vakthavande Ingenjör



1 Inledning

Tillståndshavaren är enligt svensk lagstiftning ytterst ansvarig för att verksamheten bedrivs på ett strålsäkert sätt och att gällande krav på strålsäkerhet uppfylls. Detta är centralt för SSM:s tillsynsmodell (se även bilaga 1). Detta innebär bl.a. att kraven förutsätts vara uppfyllda om det inte finns några indikationer på otillräcklig kravuppfyllnad.

I den årliga samlade strålsäkerhetsvärderingen gör SSM en värdering av strålsäkerheten vid anläggningen och av tillståndshavarens förmåga att upprätthålla och utveckla densamma. Detta görs med utgångspunkt i SSM:s tillsynsunderlag genom att:

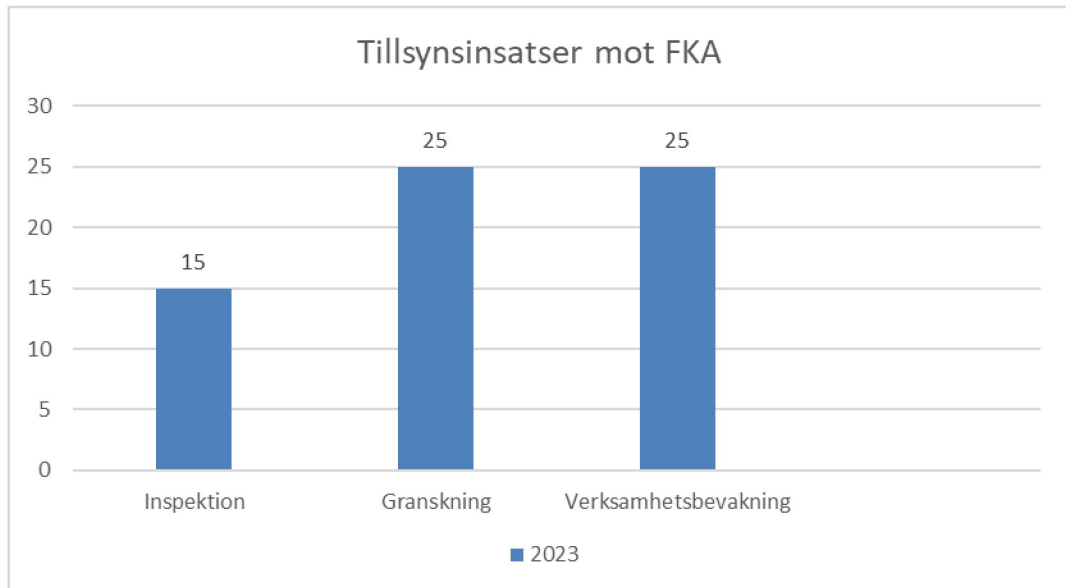
- sammanställa i vilken utsträckning kraven på den kärntekniska verksamheten är uppfyllda,
- analysera tillsynsunderlaget för att identifiera trender och mönster avseende brister och styrkor i verksamheten som kan vara svåra att se i enskilda tillsynsaktiviteter.

Den samlade strålsäkerhetsvärderingen (SSV) bygger på en samlad analys av resultatet från SSM:s tillsynsinsatser och föreskriven rapportering, och ska ses som ett komplement till de enskilda tillsynsinsatserna. För slutsatser och iakttagelser från de enskilda insatserna hänvisas till respektive referens. Tillsynsinsatser är i huvudsak de inspektioner, verksamhetsbevakningar och granskningar som har genomförts mellan 7 januari 2022 till och med 6 januari 2023, se referens [1]-[109]. I underlaget har även en analys (genomförd inom ramen för SSV) av de händelser (kategori 1 och 2) som har rapporterats under perioden beaktats. Det arbete som utförs av ackrediterade kontrollorgan (se bilaga 1) ingår inte i SSV.

Under 2022 har tillsyn på plats hos tillståndshavaren genomförts i större utsträckning än under föregående års pandemisituation. De lärdomar som SSM dragit avseende tillsyn på distans under pandemin har lett till att viss tillsyn fortsatt genomförts på distans.

Antalet inspektioner, verksamhetsbevakningar och granskningar för FKA redovisas i figur 1. Sammanställningen visar att antalet inspektioner och granskningar som fastställts sedan föregående period har ökat och nu återgått till normala volymer. Under året har ett arbete bedrivits för att se över och tydliggöra SSM:s olika tillsynsverktyg och en förväntan på organisationen har varit att göra mer av kravbedömningar i förhållande till informationsinhämtning. Det som tidigare benämndes verksamhetsbevakning kan i dag vara en annan form av kontakt med tillståndshavaren. Sammantaget har detta lett till att antalet verksamhetsbevakningar blivit färre.

Resultatet från SSV ingår som en del av underlaget i myndighetens årliga verksamhetsplanering för efterföljande år. Full spårbarhet mot tidigare SSV kan dock inte förväntas. I text under rubriken ”Analysresultat” förekommer kursiverad text. Detta används för att markera kommentarer och bedömningar som SSM gör i SSV.



Figur 1. Fördelning av tillsynsinsatser mot FKA under perioden för den samlade strålsäkerhetsvärderingen.

1.1 Föregående värdering av strålsäkerheten

SSM:s SSV för 2022 [1] resulterade i den samlade bedömningen att strålsäkerheten vid FKA var *acceptabel*, vilket var oförändrat jämfört med föregående år.

SSM gjorde samlat bedömningen att FKA har en anläggning i gott skick, trots signifikant brist i transport- och personslussens hållfasthet, och det hade under perioden inte identifierats andra signifikanta brister. Driften hade varit stabil och händelser med påverkan på djupförsvarets första nivå hade minskat. FKA hade dock arbete kvar avseende att åtgärda de problem som funnits gällande organisation, ledning och styrning och det var för tidigt att se tydliga och varaktiga effekter av åtgärderna. Därför kvarstod den samlade bedömningen att strålsäkerheten var acceptabel.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen kunde FKA:

- Säkerställa att samtliga förändrade egenskaper i konstruktionen identifieras vid åtgärder i anläggningen.
- Kontinuerligt arbeta med att verifiera och upprätthålla säkerhetsredovisningen så att den avspeglar anläggningen som den är byggd, analyserad och verifierad, samt så att härledningen av de säkerhetstekniska driftförutsättningarna tydligt framgår av säkerhetsredovisningen.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i verksamheten kunde FKA:

- Tillse att arbetet med åtgärder avseende brister i organisation, ledning och styrning fortsätter tills dess att tillräckliga och varaktiga effekter ses på samtliga nivåer i organisationen.
- Säkerställa att underlag och utredningar håller tillräcklig kvalitet och djup.

1.1.1 FKA:s svar på föregående års SSV

Baserat på bl.a. föregående års SSV [1] har FKA genomfört en analys vars resultat har legat till grund för ett företagsbeslut om åtgärder. En samlad analys och beslut om åtgärder har redovisats till SSM [2].



Vid analys av brister identifierade i SSV år 2022 konstaterar FKA [2] att statistik visar en stor minskning av antal noterade brister. FKA uppger att det är svårt att dra några tydliga slutsatser om gemensamma orsaker till utfallet då antalet tillsynsinsatser som SSM genomfört under 2021 är så mycket färre jämfört med tidigare år (ca. 50 % färre tillsynsinsatser i SSV 2022 jämfört med SSV 2021). Även om underlaget är litet konstaterar FKA att kategorierna kvalitet, djup och helhet och arbetssätt är de brister som dominerar i underlaget.

FKA beskriver [2] att de fortsatt arbetet med att hantera redan konstaterade brister och förbättringsbehov samt vilka effekter som har setts avseende bl.a. följande:

- LOTS – Förändring Forsmark (åtgärder kopplade till organisation, ledning och styrning)
- Omorganisation av teknikavdelningen
- Sak- och säkerhetsgranskning
- Robust el – Uppdatering av konstruktionsförutsättningar
- Åldringshantering
- Kompetensutveckling
- Lärande organisation
- Anläggningsteknik – Design Authority
- Utveckling av Tillgångsförvaltning
- Utveckling av ledningssystemet
- Utveckling av SAR och STF
- Rent system

FKA redogör [2] för att de tillämpat samma modell vid analysen 2020, 2021 och nu även för 2022, för att värdera om pågående och planerade aktiviteter lägger en tillräckligt bra grund för att omhänderta problembilden. FKA konstaterar att åtgärderna i LOTS - Förändring Forsmark, som i förra årets analys uppgavs utgöra ett omfattande arbete kring att förbättra förutsättningarna för verksamheten, bidrar till ansenligt arbete inom områdena Förutsättningar och Arbetssätt. FKA uppger att det som är nytt för år 2022 är att analysen innefattar kopplingar mellan bakomliggande orsaker som identifierats inom LOTS-projektet och de brister som redovisats i SSM:s SSV. FKA uppger att de, baserat på effektmätningar som genomförts inom LOTS-projektet, rör sig åt rätt håll. FKA uppger vidare att förändringar kopplat till ledning och styrning av verksamheten tar tid och att det återstår arbete för att nå upp till önskat läge.

FKA:s slutsats är att de förstärkta och förbättrade förutsättningarna för cheferna, kring att styra och leda, nu fullt ut behöver tillämpas och nå ut till medarbetarna. Baserat på analysen fattade FKA ett företagsbeslut om att komplettera redan pågående initiativ med ytterligare aktiviteter inom följande områden:

- Nå ut till medarbetare – Kvalitet, djup och helhetsperspektiv
- Egenvärdering - Kvalitet, djup och helhetsperspektiv i myndighetsfrågor

FKA beskriver [2] att beslutet om ovanstående kompletterande aktiviteter är ett led i att ta ytterligare steg mot FKA:s målbild. Målbilden omfattar att stärka FKA inom ett antal områden vilket bl.a. ska bidra till att nå SSM:s bedömning tillfredsställande i kommande års samlade strålsäkerhetsvärderingar.

FKA:s samlade analys ger SSM värdefull information om hur FKA arbetar med att omhänderta de förbättringsområden som lyftes i föregående SSV. SSM gör ingen bedömning i denna SSV av huruvida åtgärderna är tillräckliga för att ta FKA mot den önskade målbilden men ser positivt på att FKA kompletterar redan pågående förbättringsinitiativ med ytterligare aktiviteter för att nå ut till medarbetare.

2 SSM:s bedömning inom olika tillsynsområden

I detta kapitel redovisas SSM:s bedömningar per tillsynsområde. Uppdelningen av områden följer den som rekommenderades för genomförande av återkommande helhetsbedömningar enligt de allmänna råden till 4 kap. 4 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar som tidigare gällde för kärnkraftverk i drift.

2.1 Konstruktion och utförande av anläggningen (inkl. ändringar)

2.1.1 Tillsynsunderlag

[3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27]

2.1.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att anläggningen ska vara konstruerad så att den är tillförlitlig och driftstabil samt har tålighet mot felfunktioner (3 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende förstärkt skydd mot spänningstransienter, F3 [3].
- Kravet om att konstruktionsprinciper och konstruktionslösningar ska vara beprövade (3 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende miljökvalificering, kvalificering och rekvalificering vid FKA [4].
- Kravet om att en anläggnings konstruktion ska vara anpassad till personalens förmåga att på ett säkert sätt kunna övervaka och hantera anläggningen samt de driftstörningar och haverier som kan inträffa och att konstruktionslösningar ska vara utvärderade i dessa avseenden (3 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende anläggningsändringsprocessen och utbytesprocessen för FKA [5].
- Kravet om att en mekanisk anordning inte får utsättas för inre eller yttre miljöer eller annan påverkan som har visats kunna leda till sådan allvarlig korrosiv påverkan för vilken anordningen inte har konstruerats (2 kap. 4 § SSMFS 2008:13) avseende kemiprogram på FKA [9].
- Kravet om att kärnkraftsreaktorns barriärer samt utrustning ska vara utformade så att de tål de miljöbetingelser de kan utsättas för i de situationer då deras funktion tillgodoräknas i reaktorns säkerhetsanalys (17 § SSMFS 2008:17) avseende miljökvalificering, kvalificering och rekvalificering vid FKA [4].
- Kravet om att det ska finnas ett djupförsvar med tillhörande barriärer och andra hinder som är anpassat till verksamheten (2 kap. 2 § SSMFS 2018:1) avseende uppföljning av FKA:s effekter inom organisation, ledning och styrning [6].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att anläggningen ska vara konstruerad så att den är tillförlitlig och driftstabil samt har tålighet mot felfunktioner (3 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende anläggningsändringsprocessen och utbytesprocessen för FKA [5]. Följande brist har dock identifierats:
 - Ett otillräckligt stöd ges för att säkerställa att kravbilderna är komplett avseende:
 - tålighet mot felfunktioner hos komponenter och system,
 - tillförlitlighet och driftstabilitet,
 - tålighet mot sådana händelser eller förhållanden som kan påverka anläggningens barriärer eller säkerhetsfunktioner,



- att system, komponenter och anordningar som behövs med hänsyn till säkerheten är möjliga att underhålla, kontrollera och prova,
 - konstruktionen ska så långt som det är möjligt och rimligt underlätta strålskyddet och det fysiska skyddet.
- Kravet om att anläggningen ska vara konstruerad så att den är tillförlitlig och driftstabil samt har tålighet mot felfunktioner (3 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende granskning inför beslut om godkännande av förnyad SAR och ansökan om provdrift, F1 [7]. Följande brist har dock identifierats:
 - Avseende att prov med lastfrånslag på en turbin inte kommer att kunna genomföras förrän efter RA23 på grund av att den logikändring som erfordras inte hinner genomföras till RA22. SSM uppmanar FKA att försäkra sig om att detta blir gjort under RA23, då detta är ett prov som inte heller har genomförts för F2 tidigare.
- Kravet om att konstruktionsprinciper och konstruktionslösningar ska vara beprövade (3 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende anläggningsändringsprocessen och utbytesprocessen för FKA [5]. Följande brist har dock identifierats:
 - Otillräckligt stöd ges för att säkerställa att kravbilden är komplett avseende att konstruktionslösningar ska vara beprövade under förhållanden som motsvarar dem som kan förekomma under den avsedda användningen i en anläggning.
- Kravet om att system, komponenter och anordningar ska vara konstruerade, tillverkade, monterade, kontrollerade och provade enligt krav som är anpassade till deras funktion och betydelse för anläggningens säkerhet (3 kap. 4 § SSMFS 2008:1) avseende anläggningsändringsprocessen och utbytesprocessen för FKA [5]. Följande brister har dock identifierats:
 - Det finns ett otillräckligt stöd för att så långt som rimligt och möjligt systematiskt säkerställa att kravbilden är komplett. Av processerna framgår att alla krav ska identifieras och visst stöd för att identifiera tillämpliga krav ges exempelvis av mallar tillhörande processerna. Stödet som ges är dock varierande beroende på fackområde. SSM anser inte att det stödet är tillräckligt utan att FKA i för stor utsträckning förlitar sig på att utförare har den kompetens som krävs för att identifiera en komplett kravbild.
 - Att FKA inte uppdaterar konstruktionsspecifikationen om ändringar sker i systemkonstruktionen efter att detaljkonstruktionen påbörjats. Detta hanteras istället via ändringsmeddelanden och slutlig systemkonstruktion redovisas i införandeunderlaget. Detta medför att spårbarheten med avseende på den slutgiltiga systemkonstruktionen kan bli bristfällig.
- Kravet om konstruktionsprinciper (4 § SSMFS 2008:17) avseende FKA:s uppdaterade redovisning av verifiering av tillgodoräknade manuella åtgärder i säkerhetsanalysen [8]. Följande brist har dock identifierats:
 - För händelserna bortfall av stationsuppvärmning (F1/F2/F3), ångledningsbrott innanför biologiska skärmen (F1/F2) och obefogad aktivering av tvångsnedblåsning (F1/F2) där FKA inte tillräckligt har visat att de kan uppfylla kravet om rådtrum i tillräcklig omfattning. Bedömningen görs eftersom de HRA-värderingar som FKA stödjer sig på har felsannolikheter i gränslandet mellan måttliga och höga nivåer och att SSM inte uppfattar att de simulatorutvärderingar som har genomförts för två av händelserna är representativa.

Under perioden har SSM beslutat om:

- Att förelägga FKA att ta fram en åtgärdsplan för att tillse att personalslussen i F1, F2 och F3 och transportslussen i F3 har en belastningskapacitet på 30 kPas gentemot ångexplosioner [27].

2.1.3 Analysresultat

I förra årets SSV [1] togs brister upp avseende belastningskapaciteten för personalslussen i F1, F2 och F3 samt även transportslussen i F3. FKA uppfyllde inte kraven enligt kärntekniklagen om stora utsläpp samt SSM:s föreskrift avseende att reaktorinneslutningen ska vara konstruerad med beaktande av fenomen som kan uppstå vid mycket osannolika händelser, då mindre ångexplosioner bedöms kunna uppstå i samband med ett svårt haveri. Till följd av dessa brister har FKA under perioden förelagts att senast 30 juni 2022 inkomma med en åtgärdsplan för att tillse att personalslussen i F1, F2 och F3 och transportslussen i F3 har en belastningskapacitet på 30 kPas gentemot ångexplosioner. Åtgärdsplanen [29] har inkommit i enlighet med föreläggandet. SSM har dock inte vid framtagande av SSV tagit ställning till om de föreslagna åtgärderna är tillräckliga.

SSM har godkänt att FKA tar F1 i provdrift med en högsta termisk effekt av 3075 MW (113 %) [14]. Inom granskningen som varit underlag till beslutet om provdrift [7] har provprogram för provdriften granskats. Det bedömdes att provprogrammet är väl beskrivet och att provomfattning till och med denna effektnivå är acceptabel och väl motiverad. En identifierad brist är att prov med lastfrånslag på en turbin inte kommer att kunna genomföras förrän efter revisionsavställningen 2023 på grund av att den logikändring som erfordras inte hann genomföras 2022.

Under perioden har granskning av FKA:s processer för anläggningsändringar och utbyten slutförts [5]. Det identifierades två svagheter i processerna. Dessa svagheter medförde i sin tur brister vid bedömning mot ett flertal krav. Den ena svagheten i processerna är att det finns otydligheter avseende val av verksamhetsområde vid en teknisk ändring då det saknas tydliga dokumenterade kriterier för vad som ska bedömas som en anläggningsändring, underhåll eller underhåll med konstruktionsstöd. FKA hanterar delvis otydligheterna genom att ärenden prövas i anläggningsforum och värderingsmöten med bred kompetens från olika delar av organisationen. Det framgick dock att det inte gäller för alla ärenden. En konsekvens av svagheten kan vara att en teknisk ändring som borde ha anmälts till SSM inte blir anmäld. Den andra svagheten i processerna är att det finns ett otillräckligt stöd för att så långt som möjligt och rimligt systematiskt säkerställa att kravbilderna vid en teknisk ändring är komplett. Av processerna framgår att alla krav ska identifieras och visst stöd för att identifiera tillämpliga krav ges exempelvis av mallar tillhörande processerna. Stödet som ges är dock varierande beroende på fackområde. SSM bedömer att stödet inte är tillräckligt utan att FKA i för stor utsträckning förlitar sig på att utförare har den kompetens som krävs för att identifiera en komplett kravbild. Svagheten kan medföra att system, strukturer och komponenter inte fullt ut konstrueras, tillverkas, monteras, kontrolleras och provas enligt krav som är anpassade till deras funktion och betydelse för anläggningens säkerhet. Detta gäller speciellt vid framtida personalomsättning där kunskap som inte är dokumenterad kan gå förlorad.

Under perioden har även anmäld ändring av STF för F3 med avseende på ändringar i system för aktivitetsmätning i skorsten granskats [23]. Anledningen till att en ändring av STF tas upp under detta avsnitt är att de brister som identifierats är möjliga symptom på de svagheter som identifierats i FKA:s processer för anläggningsändringar och utbyten. I granskningen bedöms att ändringarna i system för aktivitetsmätning i skorsten skulle ha anmälts som en anläggningsändring vilket motiveras med förväntningen att tekniska



ändringar i system som krediteras i säkerhetsanalyser och tekniska ändringar i system som är kravställda från SSM ska anmälas. Det poängteras att det berörda systemet finns för att detektera utsläpp i skorstenen och systemet ska uppfylla krav i SSM:s föreskrifter. De tekniska ändringarna har bland annat omfattat byte av teknik, förändring i antal mätkanaler och förändrade mätområden vilket medför att SSM har svårt att förstå FKA:s ställningstagande att det inte medför ändring av de förhållanden som har angivits i säkerhetsredovisningen. Den inkomna anmälan avseende STF för F3 har sin grund i att FKA i ändringsprojektet, som omfattade samtliga reaktorer, inte identifierat skillnader mellan dessa och deras dokumentation. Detta resulterade i sin tur i att STF för F3 inte uppdaterades.

Även vid en verksamhetsbevakning [17] framgår att systemet för aktivitetsmätning i skorsten hade byggts om och tagits i drift utan att SAR och STF hade uppdaterats. Vidare anges att samma sak sedan höll på att inträffa vid ombyggnad av system för aktivitetsmätning i vissa rum. I det senare fallet stoppades dock införandet. FKA uppgav att det rörande den ej uppdaterade dokumentationen inte fanns ett tydligt ansvar för SAR och STF i det här fallet och att processer och rutiner behöver ses över.

SSM konstaterar att det finns exempel på ärenden som inte anmälts enligt gällande föreskriftskrav. Det är därför viktigt att FKA har tydliga dokumenterade kriterier för vad som ska bedömas som en anläggningsändring, underhåll eller underhåll med konstruktionsstöd, samt vad som ska anmälas. Att dessa kriterier är tydliga samt att argumentet för valet av process dokumenteras i varje enskilt fall bedöms vara av vikt för att säkerställa kravuppfyllnad vid framtida ändringar i anläggningarna.

FKA har sedan en lång tid tillbaka bedrivit utbytesprogram av kontaktorgrupper på F1 och F2. Utbytesprogrammet är ett så kallat ett till ett byte där samma funktion som ursprungliga typkretsar realiserar med nya komponenter. Under 2020 granskades konstruktionsändring av typkrets för motordrivna ventiler [30]. Konstruktionsändringen tillkom som en följd av att en kontaktortyp som införts under utbytesprogrammet var olämplig för applikationen med ej driftklara ventiler som följd. Sedan dess, och som framgår av kategori 2-rapport [31], har brister i en annan typkrets med ej driftklara objekt till följd identifierats. Typkretsen används för manövrering av pumpar, fläktar och kompressorer och finns på ca 600 positioner på F1 respektive F2. För att motverka bristen har kompensatoriska åtgärder genomförts vilket även framgår av driftgenomgångar [18] [21]. I ett längre perspektiv kommer även i detta fall en konstruktionsändring av typkretsen att genomföras och framtagning av permanent teknisk lösning samt plan för införande pågår. Det ska noteras att typkretsarnas driftsäkerhet är av stor strålsäkerhetsbetydelse då systematiska fel kan påverka samtliga redundanta objekt i ett säkerhetssystem. Potentiellt används även samma typkrets för funktioner som ska vara diversifierade från varandra driftgenomgångar [18] [21].

Att två av de mest använda typkretsarna på F1 och F2 har identifierats ha sådana brister att det resulterar i omkonstruktion är anmärkningsvärt. På grund av typkretsarnas betydelse för strålsäkerheten och de identifierade bristernas art finns det anledning att ifrågasätta FKA:s hantering av så kallade ett till ett byten. Att vidmakthålla strålsäkerheten genom att behålla befintlig funktionalitet är i många fall tillämpligt. Det bör dock inte, vid komplexa konstruktioner som typkretsar, enbart utgå från drifterfarenheter utan även föregås av mer omfattande analyser som säkerställer konstruktionens lämplighet samt att dokumentationen är tillfredsställande. Oavsett om en anläggningsförnyelse bedrivs som anläggningsändring eller underhållsåtgärd bör fokus läggas på att identifiera nya felmoder samt deras effekter.



En inspektion [4] har under perioden genomförts med avseende på miljökvalificering, kvalificering och rekvalificering. Det bedömdes att FKA uppfyller kraven som ingick i inspektionen, dvs. att FKA har processer, arbetssätt och dokumentation i tillräcklig omfattning för att ge förutsättningar för att säkerställa att system, strukturer och komponenter tål de miljöbetingelser som dessa kan utsättas för då de tillgodoräknas. Vidare bedömdes att FKA har rutiner som ger förutsättningar för att säkerställa att konstruktionsprinciper och konstruktionslösningar är beprövade under förhållanden som motsvarar dem som kan förekomma under den avsedda användningen i en anläggning. Alternativt ska det vara utprovade eller utvärderade på ett sätt som visar att de har den tålighet, tillförlitlighet och driftstabilitet som behövs med hänsyn till deras funktion och betydelse för anläggningens säkerhet.

Under ett flertal år har miljökvalificering varit ett område med brister vilket föranlett flera beslut om att genomföra ytterligare åtgärder. Miljökvalificering togs senast upp i det här området i 2021 års SSV [28], där det angavs att kraven uppfylldes då samtliga dispensvillkor och punkter från tidigare förelägganden uppfylldes. Avseende hur FKA arbetar för att upprätta miljötåligheten över tid angavs att de hade en miljökvalificeringsprocess som bedömdes vara ändamålsenlig för det miljökvalificeringsarbete som bedrivs, vilket är samstämmigt med bedömningarna i inspektionen [4]. Det måste dock noteras att även om FKA åtgärdat redan kända brister i miljökvalificeringen och idag bedöms ha tillämpliga processer, dokumenterade rutiner och arbetssätt avseende miljökvalificering så har nya brister identifierats i anläggningarna. På samtliga block har brister i kabelmontage i inneslutningen identifierats och rapporterats till SSM [32] [33] [34].

Även under denna period har FKA genomfört ändringar kopplat till anläggningarnas elkraftsystem. Införande av transientskydd på F3 har granskats [3] där installation av ventilavledare på ett antal utpekade positioner i lågspänningsnäten görs för att vidmakthålla ursprunglig tålighet på likriktare. Ärendet är en del av ett större projekt på FKA avseende förstärkt skydd mot spänningstransienter. Införande av kondensatorbatteri för reaktiv kompensering i ställverk för yttre nätanslutning 70kV har granskats [26]. Det bedöms att införandet har goda förutsättningar att stärka diversifiering av inmatningsväg till anläggningarna vilket har en gynnsam påverkan i motverkande av CCF och är positivt ur strålsäkerhetsperspektiv.

SSM konstaterar att den samlade tillsynen avseende kärnkraftreaktorernas konstruktion varit mer omfattande än föregående år. Hänsyn ska tas till att processer har utvecklats sedan vissa av de identifierade bristerna i anläggningarna har införts. Det beaktat så syns ett behov av att arbeta på ett än mer systematiskt och bättre dokumenterat sätt vid identifiering av krav vid anläggningsändringar och mer komplexa underhållsåtgärder.



2.2 Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten

2.2.1 Tillsynsunderlag

[4] [5] [6] [8] [9] [10] [11] [15] [16] [18] [19] [21] [23] [5][35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50]

2.2.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten ska ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden vara definierade och dokumenterade samt kända inom organisationen (3 kap. 2 § SSMFS 2018:1) avseende
 - kemiprogram på FKA [9].
 - anläggningsändringsprocessen och utbytesprocessen för FKA [5].
 - kompetens och bemanning vid FKA [35].
 - erfarenhetsåterföring, både intern och extern, vid FKA [36].
 - avhjälpande underhåll och reparation vid FKA [37].
- Kravet om ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende
 - miljökvalificering, kvalificering och rekvalificering vid FKA [4].
 - kemiprogram på FKA [9].
 - avhjälpande underhåll och reparation vid FKA [37].
 - händelsehantering och händelseutredning vid FKA [38].
- Kravet att de som arbetar i verksamheten ska ges de förutsättningar som behövs för att kunna arbeta på ett strålsäkert sätt (3 kap. 14 § SSMFS 2018:1) avseende
 - arbetsförutsättningar i samband med provdrift, Forsmark 1 [11].
 - avhjälpande underhåll och reparation vid FKA [37].
- Kravet om fristående funktion för frågor om strålsäkerhet (2 kap 3 § SSMFS 2021:6) avseende kompetens och bemanning vid FKA [35].
- Kravet om rutiners omfattning och utformning (2 kap. 4 § SSMFS 2021:6) avseende kompetens och bemanning vid FKA [35].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten ska ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden vara definierade och dokumenterade samt kända inom organisationen (3 kap. 2 § SSMFS 2018:1) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16]. Följande brister har dock identifierats:
 - Säkerhetsledningens ansvar och struktur är inte tydlig avseende IT.
 - Ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden är inte definierade gällande ställningstagande av KC:s och alternativa KC:s driftklarhet.
 - Viss sammanblandning mellan linjeansvar och driftledningsansvar – därför inte helt entydigt vem som gör ställningstagande om KC:s och alternativa KC:s driftklarhet i alla lägen. Väldigt tydligt i en händelse när haveriorganisationen etableras (VHI-stöd kontroll, VHI eller områdesledare beslut omlokalisering), men när ingen händelse råder och avvikelser/brister uppdagas råder inte samma stringens i hantering driftledningsmässigt.
 - Ansvar för att kontrollprogrammet säkerställer tillgänglighet och funktionalitet av lokaler, utrustning och hjälpmedel nödvändiga vid en



radiologisk nödsituation tas inte fullt ut, dvs. säkerställande av avsedd förmåga.

- Detta blir mer tydligt när SSM tittar på en aggregerad förmåga som flera olika system är tänkta att utgöra såsom i KC:s och alternativa KC:s förmåga.
- På grund av hur exempelvis provning av IT-förmågan i KC genomförts skapar det frågor kring FKA:s bild av vilken typ av IT-förmåga man förväntar sig vid en haverisituation och vid vilka förhållanden KC och andra system kopplat till KC-funktionen ska fungera.
- Omhändertagande av krav och utveckling inom avgränsat inspektionsområde.
 - Vissa förhållanden är för FKA kända brister sedan tidigare som ej åtgärdats.
- Kravet om ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende anläggningsändringsprocessen och utbytesprocessen för FKA [5]. Följande brist har dock identifierats:
 - Det finns otydligheter avseende val av verksamhetsområde vid en teknisk ändring då det saknas tydliga dokumenterade kriterier för vad som ska bedömas som en anläggningsändring, underhåll eller UMK. SSM bedömer att FKA delvis hanterar otydligheterna genom att ärenden prövas i anläggningsforum och värderingsmöten med bred kompetens från olika delar av organisationen. SSM konstaterar att detta ej gäller för alla ärenden.
- Kravet om ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende kompetens och bemanning vid FKA [35]. Följande brister har dock identifierats:
 - Styrande dokumentation tillämpas inte alltid vilket delvis anges bero på otydlighet.
 - Chefer känner sig inte fullt stöttade från ledningssystemet vid utveckling och uppföljning av kompetens.
 - Uppdateringsbehov av dokument avseende dokumentnamn och hänvisningar.
 - Uppdateringsbehov av instruktioner som hänvisar till gamla föreskrifter avseende kompetenskrav.
- Kravet om ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16]. Följande brister har dock identifierats:
 - Avsaknad av viss styrande dokumentation.
 - Inaktuella beskrivningar av system kopplade till KC.
 - Instruktioner på provlapp i Fenix omfattas ej av styrd uppdatering.
 - Styrning avseende DL utanför produktionsavdelningen saknas.
 - Styrning av att kontroll och provning utförs med rätt förutsättningar för all utrustning är inte tillräcklig.
- Kravet om ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende erfarenhetsåterföring, både intern och extern, vid FKA [36]. Följande brist har dock identifierats:
 - Det finns en otydlighet både i ledningssystemet och på alla nivåer och olika delar av organisationen kring vilka erfarenheter som ska rapporteras i ERFKA.
- Kravet om ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende ändring av säkerhetstekniska driftförutsättningar för F3 [23]. Följande brister har dock identifierats:
 - Föreliggande ärende visar att den ledning och styrning som finns för att genomföra anläggningsändringar och uppdatera säkerhetsredovisningen inte fullt ut säkerställer att dokumentationen är upprättad i tid efter en



ändring, vilket bedöms som en brist. SSM bedömer att den ändringen av STF som anmälts till SSM i januari 2022 inte har uppdaterats i enlighet med FKA:s rutiner, där det framgår att ändringar ska hanteras av FKA:s STF-grupp samt att NO anmäler ärendet till SSM i god tid (normalt tre – fyra veckor) före tillämpning, vilket inte utförts i detta fall.

- SSM ser att det finns skrivningar i FKA:s ledningssystem som visar att anläggningsändringar samt ändringar som påverkar säkerhetsredovisningen ska anmälas till SSM. I stort uppfattar SSM att huruvida anmälan av ärenden till SSM sker tycks vara beroende av huruvida ändringen bedöms som principiell eller inte. Denna bedömning görs av cNO och det läggs ett stort ansvar på denne att fatta ett korrekt beslut från fall till fall. Detta bedöms inte vara tillräckligt ändamålsenligt.
- Kravet om program som ska tillämpas för omhändertagande och värdering av erfarenheter (2 kap. 5 § SSMFS 2021:6) avseende erfarenhetsåterföring, både intern och extern, vid FKA [36]. Följande brist har dock identifierats:
 - Av intervjuer framgår att det finns erfarenhetsåterföring som görs utanför ERFKA som inte alltid förefaller vara uppstyrd på ett systematiskt sätt.

Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området.

2.2.3 Analysresultat

I förra årets SSV [1] framgick att SSM följt upp FKA:s åtgärdsarbete avseende organisation, ledning och styrning. Detta arbete har FKA bedrivit i enlighet med det omfattande åtgärdsprogram FKA tog fram för att omhänderta de brister och förbättringsbehov som SSM:s föreläggande i juni 2020 omfattade. SSM genomförde uppföljningar vid två tillfällen och ansåg att FKA visat på god framdrift i att hantera problemen avseende organisation, ledning och styrning, men poängterade också att det var angeläget att FKA fortsatt behövde bedriva åtgärdsarbete och uppföljning med hög prioritet till dess att åtgärderna får genomslag på samtliga nivåer och i samtliga delar av organisationen.

Under denna period har en inspektion [6] genomförts i syfte att kontrollera huruvida åtgärdsarbetet inom organisation, ledning och styrning gett tillräckliga effekter för att SSM samlat skulle kunna bedöma FKA:s förutsättningar att i tillräcklig utsträckning upprätthålla ett fullgott djupförsvar. Utifrån de observationer SSM gjorde om status och framdrift bedömde SSM att åtgärdshantering fortsatt tagits på allvar och prioriterats, att nödvändiga resurser erhållits samt att man involverat samtliga nivåer av organisationen. Under inspektionen observerade SSM effekter avseende ett tydligare beslutsfattande, ett ökat ansvarstagande, en tydligare ansvarsfördelning, bättre framdrift i långsiktiga frågor och en ökad tydlighet mellan linje och roll samt att effekterna återfanns på alla nivåer i organisationen. Effekter sågs även avseende ledningssystemet som nu är ett bättre stöd för att leda och styra verksamheten. FKA har även initierat ett utvecklingsarbete av ledningssystemet. En uttalad strategi, som bland annat innebär att fokusera långsiktigt på effekter och inte forcera arbetet, bedömde SSM ger förutsättningar för en kontrollerad utveckling av ledningssystemet med tillräcklig förankring i organisationen.

SSM gjorde även bedömningen att det finns ett ägarskap för, och en positiv syn på, beslutade åtgärder och vidare utveckling avseende organisation, ledning, styrning samt kultur. Vidare har FKA en tydlig insikt om utmaningar som kvarstår och att det finns engagemang, vilja och driv inom FKA att ta sig an dessa utmaningar. SSM bedömde samlat att dessa åtgärder och effekter ger förutsättningar för en god säkerhetsledning och en ändamålsenlig organisation, ledning och styrning [6].

Under perioden har SSM också genomfört en inspektion av beredskapsverksamhet [16] i syfte att kontrollera hur SSM:s krav avseende lokaler, utrustning och hjälpmedel samt kontroll och provning av utrustning och hjälpmedel nödvändiga för radiologiska nödsituationer efterlevs med specifik avgränsning avseende ordinarie ledningscentral, alternativa ledningscentral och larmsignalsystemet. SSM identifierade brister relaterade till ansvarstagande i kravhantering, otydlighet i driftledningsansvar utanför produktionsblocken och sammanblandning mellan linjeansvar och driftledningsansvar, avsaknad av helhetsbild av förmågan avseende ledningscentralerna samt brister i styrande dokumentation. Beredskapsinspektionen beskrivs även under avsnitt 2.6. I inspektionen avseende uppföljning av effekter inom organisation, ledning och styrning [6] framkom att FKA tagit till sig av bristerna i beredskapsinspektionen [16] och omgående hanterat eller initierat hantering av bristerna genom bland annat införskaffande av viss utrustning, uppdateringar av styrande dokumentation och en utredning inriktad på driftledningsansvar inom FKA:s olika driftledningsområden.

SSM bedömer att FKA fortsatt haft god framdrift i sina åtgärder för att hantera problemen avseende organisation, ledning och styrning och har kunnat visa på effekter som påvisar att en positiv utveckling skett på samtliga nivåer i organisationen. FKA:s insikter om utmaningar framåt och ambitionen att fortsätta med åtgärder och effektutvärdering talar för att förändringen också har förutsättningar att bestå. Även om brister inom till exempel beredskapsområdet vittnar om att vissa delar av organisationen inte varit lika framgångsrika i förtydligande av ansvar och ledning ser likafullt SSM att FKA vidtagit snabba åtgärder för att hantera uppdagade brister och har en synlig ambition att förbättra förutsättningarna framåt. Samlat inger detta förtroende för att FKA fortsatt kan bedriva en strålsäker verksamhet där brister och uppdagade förhållanden identifieras och åtgärder vidtas i rätt tid.

2.3 Kompetens och bemanning av den kärntekniska verksamheten

2.3.1 Tillsynsunderlag

[4] [6] [8] [9] [10] [11] [17] [18] [20] [22] [35] [36] [38] [39] [40] [42] [45] [47] [48] [51] [52] [53] [54] [55] [56]

2.3.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att de som arbetar i verksamheten ska ha den kompetens och lämplighet i övrigt som behövs för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten (3 kap. 10 § SSMFS 2018:1) avseende
 - erfarenhetsåterföring, både intern och extern, vid FKA [36].
 - kompetens och bemanning vid FKA [35].
- Kravet om fördjupad utbildning i strålskydd (3 kap. 8 § SSMFS 2021:6) avseende kompetens och bemanning vid FKA [35].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllt:

- Kravet om beställarkompetens samt avvägning mellan egen och inhyrd personal (3 kap. 11 § SSMFS 2018:1) avseende kompetens och bemanning vid FKA [35]. Följande brister har dock identifierats:
 - FKA genomför inte en noggrann avvägning mellan att anställa och att hyra in personal.



- Personkompetensbevis vid kompetenssäkring av inhyrd personal används inte i enlighet med styrande dokument.

Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området.

2.3.3 Analysresultat

I förra årets SSV [1] framgick att inte några specifika tillsynsinsatser hade gjorts avseende kompetens och bemanning. SSM hade inom andra tillsynsinsatser gjort ett flertal observationer från olika delar av FKA:s organisation rörande kompetens, resurs- och bemanningsläget samt hur FKA arbetar med utbildningar och övningar. Dessa observationer beskrevs inom respektive område. Under avsnitt verksamhet konstaterades att tillsynsunderlaget för perioden avseende kompetens varit för litet för att se en tydlig trend. Vidare lyftes att det inte framkommit några observationer under perioden som pekade i annan riktning än vad SSM bedömt i tidigare SSV:er där det konstaterats att FKA har fokus på kompetensfrågor och arbetar med utveckling av sitt kompetenssäkrings-system på ett systematiskt sätt.

Under denna period genomfördes en inspektion avseende kompetens och bemanning [35]. SSM bedömde att FKA har ett systematiskt arbetssätt för kompetensförsörjning men identifierade brister avseende ändamålsenlighet och aktualitet av ledningssystemet då t.ex. inte alla upplever att ledningssystemet ger stöd, att det finns uppdateringsbehov av styrande dokumentation samt att det finns hänvisningar till gamla föreskrifter. Vidare bedömde SSM att FKA inte genomför en noggrann avvägning mellan egen och inhyrd personal. Avvägningen baseras oftast på hur lång anställningen ska vara och personkompetensbevis vid kompetenssäkring av inhyrd personal används inte i enlighet med styrande dokument. Det noterades också flera förbättringsområden såsom ansvarsfördelningen mellan arbetsledare och chef avseende vem som är beställare och att rekryteringsprocessen kan optimeras med avseende på tid samt kommunikation. Vidare ansåg SSM att arbetet med att attrahera personal på lång sikt samt att fokusera på inre karriärvägar är ett viktigt arbete för att på bästa sätt kunna möta eventuella framtida kompetens- och resursbehov. Det observerades att chefer på FKA har en stor ansvarskänsla för frågor som berör kompetens och bemanning och att det finns en tydlighet avseende vem som är ansvarig för kompetensen hos medarbetare. SSM bedömde att det finns ett stort engagemang för frågor som berör kompetens och bemanning.

SSM bedömer att FKA i grunden har ett systematiskt arbetssätt för kompetensförsörjning och att det finns en ansvarskänsla och ett engagemang i kompetens och bemanningsfrågorna. Den identifierade bristen på ändamålsenlighet i styrning och avvägningen mellan att anställa och hyra in personal behöver prioriteras för att området ska bli ännu bättre.

SSM har även gjort ett antal observationer rörande kompetens, resurs- och bemanningsläget samt hur FKA arbetar med utbildningar inom andra tillsynsinsatser. Dessa observationer återfinns inom respektive område och summeras under avsnitt verksamhet.



2.4 Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvaret

2.4.1 Tillsynsunderlag

[6] [7] [8] [9] [11] [13] [14] [15] [17] [18] [19] [21] [22] [36] [38] [42] [45] [46] [55] [57] [58] [59] [60]

2.4.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllt:

- Kravet om instruktioner och riktlinjer (5 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende
 - granskning inför beslut om godkännande av förnyad SAR och ansökan om provdrift, F1 [7].
 - principiell ändring i haveriberedskapsplanen FKA [46].
 - rutiner för driftklarhetsverifiering (DKV) för FKA [57].

Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området.

2.4.3 Analysresultat

I 2022 års SSV [1] bedömdes att produktionsbortfall och störningar som har utmanat djupförsvarets första nivå har minskat och SSM konstaterade att driften vid FKA har präglats av stabil drift samt att de störningar som har inträffat under perioden bedöms ha hanterats på ett korrekt sätt.

SSM har under perioden följt driftverksamheten genom verksamhetsbevakningar, F1 [21] [58], F2 [18] [60], F3 [17] [59]. Det framkom att storleken på läckage samt tryck och syrehalt i inneslutningen indikerade att tätheten i primärsystemet och i reaktorinneslutningen var tillfredsställande på samtliga block. Driftbemanningen har varit tillfredsställande utifrån den redovisning som presenterats under året.

I föregående års SSV [1] noterade SSM att samtliga block har en ambition om att minska antalet driftmeddelanden. Baserat på verksamhetsbevakningarna konstateras att F1 [21] [58] och F2 [18] [60] arbetar aktivt med att minska antalet driftmeddelanden och systemåtgärder vilket har gett resultat. Däremot för F3 [17] [59] ligger antalet på en jämförbar nivå mot föregående år.

SSM ser att arbete med att begränsa tillfälliga ändringar av konstruktion eller driftsätt i tid och antal pågår och att positiva effekter har uppnåtts för F1 och F2.

F1 inledde året med stabil drift. Under våren ökade fukthalten i en av generatorerna vilket tydde på ett läckage som inte kunde identifieras. F1 planerade en avställning av aktuell turbinanläggning för att åtgärda läckaget. I samband med ventilprov innan planerad nedgång noterades problem med en huvudångskalventil. Ventilen stängdes utan anmärkning men vid öppning uppstod problem. Det hade tidigare noterats risk för obefogad stängning av ventilen och handlingsplan för åtgärd var sedan tidigare framtagen. Efter ytterligare misslyckat försök med att öppna ventilen togs beslutet att ställa av blocket för åtgärder av ventil och vidare felsökning av generatoren. När åtgärd av ventilen var genomförd kördes reaktorn med endast en turbin i drift under tiden generatoren åtgärdades. Det konstaterades att rotorn var orsaken till läckaget och efter rotorbyte fasades generatoren mot elnätet i början på juli. Fram tills revisionsavställningen i början på september beordrades nedregleringar av kraftbalansskäl vid ett flertal tillfällen. I



samband med nedgång inför revisionsavställning erhöles ett snabbstopp i driftläget varm avställning. Revisionen pågick 36 dygn [58].

Efter återstart genomfördes provdrift för effekthöjning enligt beslut av SSM [14]. I samband med detta genomfördes en inspektion [11] i syfte att bedöma provdriftsorganisationens och driftorganisationens arbetsförutsättningar vid genomförande av provdrift. SSM bedömde att arbetsförutsättningarna för personalen under genomförandet av provdrift var goda avseende arbetssätt och genomförande.

F2 har under året i stort haft lugn och stabil drift [18] [60]. Från slutet av oktober till och med november kördes reaktorn på deeffektsdrift p.g.a. provdrift för effekthöjning på F1. Blocket ställdes i juli av för revision under 21 dygn. Revisionen var en bränslebytesrevision utan större anläggningsändringar. I samband med uppstart efter revision i driftläge nukleär värmning erhöles ett snabbstopp.

F3:s driftår har likt föregående år präglats av lugn och stabil drift [17] [59] [61]. Blocket ställdes av i maj för revision och återstartades efter 26 dygn [63] [62]. Revisionen var en kort revision med reaktortankprovning [45].

Under året har två snabbstopp inträffat, ett på F1 [64] och ett på F2 [65]. På F1 löste ett villkor ut felaktigt under nedkyllning till kall avställd reaktor, vilket orsakades av att tidreläer inte fungerade som avsett. Snabbstoppet på F2 inträffade under nukleär värmning vid uppstart efter revisionsavställning. Orsaken var att en utlösande signal inte blockerades när global kriticitet etablerats. En händelseutredning är genomförd och åtgärder är vidtagna för att förstärka arbetssätten vid kritiska passager vid uppstart av reaktorn. För de båda snabbstoppen fungerade aktiverade säkerhetssystem utan anmärkning.

Tillgängligheten för FKA:s reaktorer under året har varit hög. F2 och F3 ligger på 93,35% respektive 92,57% och F1 ligger på 83,66% på grund av rotorbyte och provdrift efter effekthöjning [66] [61] [67].

SSM bedömer att driften varit stabil vilket tyder på kärnkraftsreaktorer i gott skick och att FKA arbetar med att motverka avvikelser från normal drift och förebygga fel.

2.5 Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor

2.5.1 Tillsynsunderlag

[3] [7] [17] [25] [44] [52] [58] [59] [60]

2.5.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att tekniska ändringar som påverkar de förhållanden som angivits i SAR ska anmälas (4 kap. 5 § SSMFS 2008:1) avseende förstärkt skydd mot spänningstransienter, F3 [3].
- Kravet om tillräckliga marginaler vid alla händelser till och med händelseklassen förväntade händelser (23 § SSMFS 2008:17) avseende förändrat driftområde vid F3 [25].
- Kravet om fastställda driftgränser och parametrar (27 § SSMFS 2008:17) avseende förändrat driftområde vid F3 [25].



Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området.

2.5.3 Analysresultat

I föregående års SSV [1] redovisades resultat av en genomförd granskning av ny metodik för transientanalyser med BISON för F3. Granskningen noterade att FKA inte har validerat anläggningsmodellen, framtagen med hjälp av den nya metodiken, mot händelser i högre händelseklasser. Ingående krav i granskningen bedömdes uppfyllda, men SSM lämnade som förbättringsområde att uppdatera metodiken med motiv för användning i händelseklass H4 om FKA avser att använda den för sådana analyser.

Under perioden har SSM granskat en ändring av driftområdet på F3 [25]. Granskningen omfattade verifiering av att drift inom det nya driftområdet gav förutsättningar att uppfylla acceptanskriterier för barriärerna bränslekuts, bränslekapsling och primärsystemet. Det bedömdes att FKA i stort uppfyllde kraven. Dock identifierades en brist som berörde djupförsvaret för händelser där delsnabbstopp förutsätts utebli. Bristen bedömdes ha liten betydelse för risken att barriären bränslekapsling inte skyddas i tillräcklig omfattning. SSM noterade även att FKA hade för avsikt att åtgärda bristen genom att ändra SS- och nedstyrningslinjerna genom att införa en extra brytpunkt vilket anmälts till SSM [68]. SSM observerade vidare att bristen inte införts med det anmälda ärendet utan fanns även i det tidigare driftområdet samt att bristen även observerades i granskningen av F2:s effekthöjning [108].

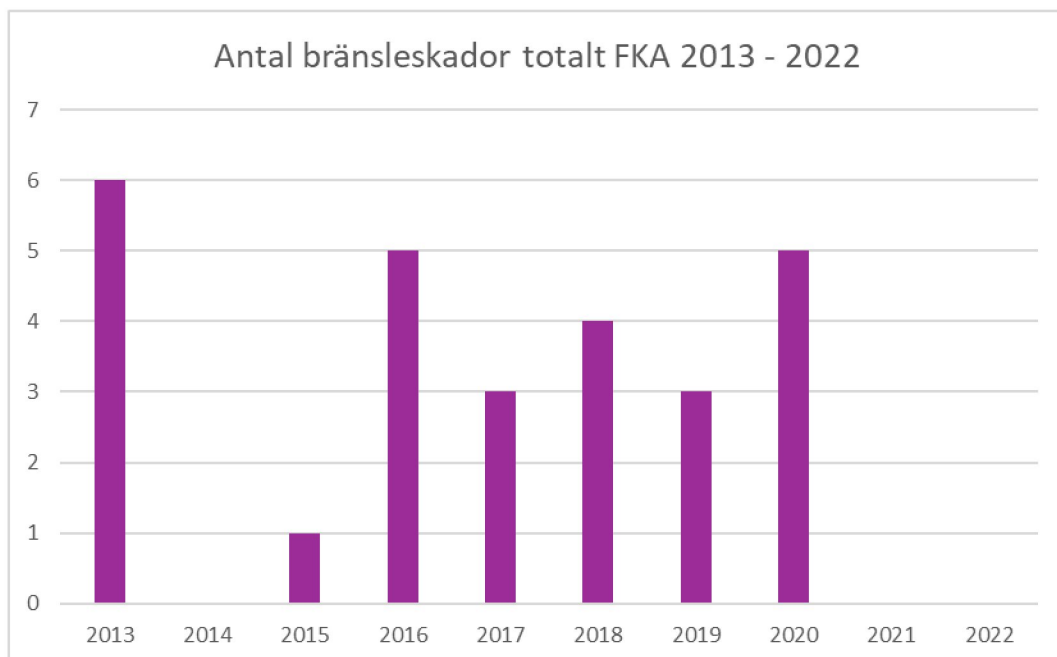
SSM anser att det är anmärkningsvärt att FKA väntat så pass länge med att åtgärda en känd brist avseende driftområdets utformning.

Under perioden har SSM genomfört en granskning av ny metodik för beräkning av boxböjningsstraff [44]. Enligt den nya metodiken hanteras boxböjning som övriga osäkerheter som kan påverka beräkningen av torrkokningskvoten genom en statistisk metod implementerad i beräkningsverktyget McSLAP. SSM bedömde att FKA uppfyllde kraven. Det framgick i granskningen att när osäkerheterna i indata beaktas ger metoden möjlighet att utvärdera andelen bränslestavar som kan utsättas för torrkokning vid en viss transient. Vidare bedömdes att boxböjningsdata som används för beräkning av den lägsta tillåtna torrkokningskvoten är representativa för bränslet som används i FKA:s reaktorer.

SSM konstaterar i den granskning som genomförs inom ASK [69] att klassningen som tillämpas för MTO-fel vid genomförande av anläggningsändringar, har använts för fyra brister relaterade till hårdändringsprocessen och i synnerhet för uppdagade fel i indata till beräkningsverktyget POLCA som påverkade beräkningen av termiska- och torrkokningsmarginaler. Det handlar om ett fel som påverkade beräkningen av boxböjningsstraff enligt den gamla metodiken och som hade funnits åtminstone sedan 1993 och ett modelleringsfel för två bränsletyper införda under revisionsavställningen 2022.

SSM ser positivt på att FKA utvecklar och implementerar nya beräkningsmetoder.

FKA har under de senaste två åren inte haft några bränsleskador i sina reaktorer. Utfallet för 2021 och 2022 kan ses som en positiv trend [69]. Vidare har det i verksamhetsbevakningar med avdelning Produktion, F1 [58], F2 [60] samt F3 [59] framkommit att FKA under en längre tid arbetat aktivt med flera olika åtgärder för att förhindra bränsleskador.



Figur 2: Antal bränsleskador totalt FKA 2013-2022.

Baserat på genomförd tillsyn anser SSM att verksamheten inom härd och bränsle i stort har visat på positivt resultat gällande kravuppfyllnad inom området. SSM ser positivt på FKA:s aktiva arbete med att motverka bränsleskador och gör bedömningen att det gett önskat resultat.

2.6 Beredskap för haverier

2.6.1 Tillsynsunderlag

[6] [9] [16] [22] [46] [49] [50] [55] [56]

2.6.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att det i ordinarie ledningscentralen ska finnas utrustning som möjliggör ljud- och bildkommunikation med berörda myndigheter (5 kap. 7 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16].
- Kravet på dokumenterade rutiner för rimlighetskontroll och för oberoende jämförande mätning av meteorologiparametrar (12 kap. 4 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16].
- Kravet på fast placerade, direktvisande detektorer för att mäta externstrålning (14 kap. 1 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16].
- Kravet på dokumenterade rutiner för kontroll och kalibrering av sådana detektorer som avses i 1–3 §§ (14 kap. 4 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16].
- Kravet om att ventilationsfilter ska provas och kontrolleras (15 kap. 1 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16].



Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att larmsignal ska kunna ges inne i byggnader samt utomhus över anläggningsområde där omedelbara skyddsåtgärder kan bli aktuella (4 kap. 5 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16]. Följande brist har dock identifierats:
 - Instruktioner för verifiering av högtalarsystemets funktion på ytterområdet saknas och någon regelbunden provning genomförs ej.
- Kravet om att det i den ordinarie och den alternativa ledningscentralen ska finnas sambandssystem som är oberoende av de publika kommunikationssystemen och som möjliggör oavbruten muntlig tvåvägskommunikation (5 kap. 4 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16]. Följande brist har dock identifierats:
 - I alternativa KC finns inte några oberoende kommunikationssystem på plats, Rakel och satellittelefon behöver tas med.
- Kravet om att det i ordinarie ledningscentralen ska finnas fast ansluten, prioriterad reservkraft som klarar minst en veckas kontinuerlig drift utan bränslepåfyllning (5 kap. 6 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16]. Följande brister har dock identifierats:
 - Det är oklart varifrån reservkraftaggregatet till alternativa KC ska hämtas.
 - Skriftlig förebild för inkoppling av reservkraftaggregat till alternativa KC saknas.
- Kravet på tillgång till utrustning för att mäta meteorologiparametrar och registrera data (12 kap. 1 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16]. Följande brist har dock identifierats:
 - Överföringen till SSM fungerar ej vid exempelvis ett längre bortfall av yttre nät.
- Kravet om kvalitetssäkring av utrustning (16 kap. 1 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16]. Följande brister har dock identifierats:
 - Kontroll och provning är ej heltäckande, exempelvis saknas dokumenterade prov av reservkraft i alternativa KC.
 - Funktionskrav för utrustning kopplat till KC och alternativa KC saknas.

Under perioden har följande krav bedömts vara ej uppfyllda:

- Kravet om att det senaste dygnets meteorologidata ska vara tillgänglig från såväl den ordinarie som den alternativa ledningscentralen (12 kap. 3 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16].
- Kravet på fast placerade detektorer för att mäta strålningsnivåer utomhus inom anläggningsområdet samt i angränsande områden (14 kap. 3 § SSMFS 2014:2) avseende FKA:s beredskapsverksamhet [16].

Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området.

2.6.3 Analysresultat

I förra årets SSV [1] var SSM:s slutsats att området beredskap för haverier var välfungerande. SSM ansåg att FKA:s insatser i arbetet med omarbetningen av THAL var mycket tillfredsställande, att beredskapsplanering samt rutiner och system för larm och inkallelse av personal till haveriberedskapsorganisationen uppfyllde gällande kravbild samt att det tycktes tydligt vilken utrustning som ingår i haveriberedskapsorganisationen och vem som ansvarar för den. SSM ansåg även att FKA hade hanterat pandemins utmaningar väl ur ett strålsäkerhetsperspektiv.



Under perioden har SSM granskat nya riktlinjer för haverihantering i THAL och bakomliggande dokument [46]. SSM bedömde att kraven uppfylldes genom att ha dokumenterade riktlinjer för åtgärder som kan behöva vidtas för att kontrollera och lindra konsekvenserna av ett svårt haveri. Vidare uppfylldes kraven genom ett tydligt resonemang kring framtagandet av kriterier för övergång från förebyggande till konsekvenslindrande åtgärder. THAL innehåller tydlig dokumentering av övergångskriterierna och förberäknade användarhjälpmedel. Vidare är den utformad som ett beslutsstöd med vägledning för prioritering mellan alternativa åtgärder där också förväntad anläggningsrespons beskrivs för respektive åtgärd. Utformningen är adekvat med flödesscheman som anger arbetsgången och det finns tydligt definierade kriterier för när ett stabilt sluttillstånd har uppnåtts och hur detta innebär ett avslutande av de konsekvenslindrande åtgärderna. Verifiering och validering av ändamålsenligheten har genomförts och dokumenterats. Berörd personal har också erhållit grundläggande förtrogenhet med THAL genom utbildning och övning på riktlinjerna. SSM identifierade också att FKA hade följt IAEA:s vägledande standarder vid framtagandet av de nya riktlinjerna och att nya THAL är ett bra exempel på hur riktlinjer för haverihantering kan vara uppbyggda.

SSM anser att THAL efter omarbetningen har nått en mycket god kvalitet som är i nivå med internationell praxis, vilket indikerar att arbetet har genomförts med hög ambitionsnivå och stort engagemang.

I mars genomfördes en inspektion [16] med fokus på lokaler, utrustning och hjälpmedel som ingår i KC-funktionen samt kontroll och provning av dessa. Vid inspektionen identifierades brister kopplat till funktionaliteten hos systemen för meteorologidata och omgivningsmonitoring, vilket medförde att systemen inte kunde fullgöra sina uppgifter vid förhållanden som kan förväntas råda i samband med en haverisituation. Detta rapporterades senare som en brist av kategori 2. I inspektionen [16] identifierades även brister kopplat till krav på provning av larmsignalsystemet, tillgång till kommunikationsutrustning och reservkraft i alternativa KC samt till kvalitetssäkring av utrustning. Det identifierades också brister kopplat till ansvar och ledningssystem för beredskapsverksamheten, se avsnitt 2.2. SSM konstaterade att bristerna som identifierades kunde försvåra möjligheten att effektivt hantera en eventuell haverisituation. Då FKA, i samband med att bristerna uppdagades, omedelbart vidtog åtgärder beslutades att avsluta ärendet [70].

Bristerna kopplat till utrustning och hjälpmedel för KC-funktionen visar på att det finns delar inom området som behöver utvecklas ytterligare. Exempelvis finns anledning att värdera om kontroll och provning av utrustning för haveriberedskapen utförs med rätt förutsättningar och är heltäckande. Det är viktigt att FKA arbetar med samtliga delar inom området beredskap för haverier för att säkerställa en fullgod beredskapsförmåga.



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

2.7.1 Tillsynsunderlag

[4] [5] [6] [7] [9] [10] [11] [12] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [45] [48] [49] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [71] [72]

2.7.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att byggnadsdelar, system, komponenter och anordningar av betydelse för säkerheten fortlöpande ska kontrolleras och underhållas och att det ska finnas program för underhåll, fortlöpande tillsyn och kontroll (5 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende
 - avhjälpande underhåll och reparation vid FKA [37].
 - rutiner för driftklarhetsverifiering (DKV) för FKA [57].
- Kravet om underhåll, fortlöpande tillsyn och kontroll (5 kap. 3a § SSMFS 2008:1) avseende
 - avhjälpande underhåll och reparation vid FKA [37].
 - rutiner för driftklarhetsverifiering (DKV) för FKA [57].
- Kravet om funktionsprovning (5 kap. 3b § SSMFS 2008:1) avseende rutiner för driftklarhetsverifiering (DKV) för FKA [57].

Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området.

2.7.3 Analysresultat

I föregående års SSV [1] framgår att det fanns brister i FKA:s surveillance-program men att FKA arbetade med att åtgärda dessa. Under året har FKA inkommit med en anmälan om uppdaterat program, som SSM ännu inte granskat [74].

I förra årets SSV konstaterades även att andelen tillkommande arbetsordrar inom sju månader innan revisionsavställningarna var hög och att det var viktigt att FKA följer upp orsak till detta. Under perioden kan SSM konstatera att andelen tillkommande arbetsordrar har minskat för F1 [10] och för F2 [42]. Vid en verksamhetsbevakning av revisionsavställningen på F3 [45] uppgavs att arbetet i arbetsbeskedshanteringen löpte på bra, men att det även under denna revision tillkommit en förändring av planerade arbeten inför revisionen. Vid vidare diskussion kring tillkommande arbetsordrar framkom att det inte genomförs gemensam erfarenhetsåterföring i gruppen som arbetar med arbetsbeskedshanteringen utan att var och en deltar med sin ordinarie organisations tillhörighet.

SSM ser en möjlighet för FKA att genomföra erfarenhetsmöten i arbetsbeskedshanteringen för att ta tillvara på alla erfarenheter från gruppen samt se över hur man ytterligare kan optimera antalet tillkommande arbetsordrar.

Under perioden har ett antal tillsynsinsatser genomförts kopplat till underhåll. I slutet av 2021 genomfördes en inspektion [37] som riktade sig mot avhjälpande underhåll och reparation. I stort bedömde SSM att kraven uppfylldes. Dock identifierades förbättringsområden då rutiner för användandet av riskbedömningar vid arbete i anläggningen bör ses över, förankring av prioritering av arbeten bör speglas i

ledningssystemet samt att klassning av system, strukturer och komponenter bör implementeras fullt ut.

Under perioden har en granskning [57] av området DKV genomförts. Det framkom bland annat att DKV sker i enlighet med granskade instruktioner eller provningsprogram, och att samfunktion med andra system eller funktioner särskilt beaktas vid verifiering efter anläggningsmodifieringar. SSM identifierade dock ett förbättringsområde eftersom det förekommer diskrepanser i SAR med avseende på miljökvalificering. Samlat bedömdes att kravuppfyllnaden var god och att verksamheten för DKV är gedigen och heltäckande.

Som nämns i avsnitt 2.1 genomfördes en inspektion i mars 2022 inom miljökvalificering, kvalificering och rekvalificering [4] där SSM bedömde att kraven som ingick i inspektionen uppfylldes och att FKA har arbetssätt och dokumentation i tillräcklig omfattning. I slutskedet av inspektionen noterade SSM att F12:s driftklarhet bedömts på felaktiga grunder i oktober 2021 gällande miljökvalificeringsstatus på kabelmontage i inneslutningen. FKA hade ansett att F12 vara driftklara eftersom samtliga kabelmontage hade hanterats inom ett gemensamt projekt av den personal som hade tillräcklig kunskap i hur montage skulle vara utfört, till skillnad från den personal som tidigare utfört felaktigt montage på F3. Under revisionsavställning 2022 kontrollerades dock samtliga kabelmontage i inneslutningen på F12, varpå det framkom att projektet inte innefattat samtliga kabellådor. Detta medförde att brister trots allt funnits på F12. Bristerna visar att FKA inte korrekt bedömt anläggningens miljökvalificeringsstatus vid utförd DKV i förväntad omfattning samt att underlaget till DKV inte höll tillräcklig kvalitet och djup. SSM betonade därmed att förväntan på tillståndshavaren vid dess bedömning av miljökvalificeringsstatus i anläggning, är att inför en DKV utföra en utredning innehållande samtlig känd information av betydelse inför beslut om driftklarhet.

SSM bedömer att FKA inte i tillräcklig omfattning säkerställer att rätt miljökvalificeringsunderlag används vid DKV vilket kan leda till att FKA fattar beslut på felaktiga eller otillräckliga grunder. SSM observerar även att denna typ av brist kan medföra en ökad risk för CCF.

En verksamhetsbevakning har genomförts [12] med syfte att inhämta information om status för hur FKA hanterar kvalitetssäkring av kretskort. I stort ansåg SSM att det finns etablerade rutiner och instruktioner som ger goda förutsättningar till stöd och framtagande av åtgärder vid eventuella brister och fel på kretskort. Till exempel konstaterades att åldringsanalyser utförs vid återupprepning av fel för att ta reda på bakomliggande orsak samt vilka delkomponenter som inte håller måttet för sin förväntade livslängd.

Vid en kemiinspektion [9] bedömdes att FKA i tillräcklig omfattning uppfyllde kraven. SSM konstaterade även att FKA har en anläggning och en kemiverksamhet med laboratorier och provtagningsstationer i gott skick. SSM bedömer att FKA har ett välutvecklat kemiprogram med goda förutsättningar att uppfylla ny kravbild, som börjar gälla från 2024.

Granskningen som genomförts inom ASK [69] visar att antalet rapporterade händelser som initierats av underhåll har minskat under perioden. I övrigt är antalet klassningar kopplat till underhåll, som ASK har tillämpat, på en jämförbar nivå med föregående år.

I föregående års granskning inom ASK [73] konstaterades en signifikant ökning av felutfall rörande dieselaggregat på F1 och F2, dock utan någon tydlig gemensam nämnare. En verksamhetsbevakning genomfördes därför för uppföljning av FKA:s översynsprogram för dieselaggregatens livstidsför längande och moderniseringar [20]. SSM ansåg att FKA påvisade att planerade åtgärder för livstidsför längning och modernisering av



reservkraftsystemen ger goda förutsättningar att försäkra diesellaggregatens tillförlitlighet och funktionssäkerhet för långtidsdrift genom åldringshanterings- och förnyelseprogram. Antalet inrapporterade händelser rörande diesellaggregat har minskat något, men har dock en gemensam nämnare, nämligen åldring [69].

Sammantaget ser SSM att de tillsynsinsatser som genomförts i stort har visat på positiva resultat gällande kravuppfyllnad inom området. SSM ser även att FKA har arbetat med att implementera åldringshantering inom flertalet berörda områden. SSM vill understryka vikten av att systematiken inom arbetet med operativt underhåll uppmärksammas för att långsiktigt hantera åldrande anläggningar ur ett strålsäkert perspektiv.

2.8 Primär och fristående säkerhetsgranskning

2.8.1 Tillsynsunderlag

[3] [7] [8] [13] [14] [15] [23] [24] [25] [26] [36] [40] [44] [46] [75]

2.8.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllt:

- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende
 - förstärkt skydd mot spänningstransienter, F3 [3].
 - ändring i SAR angående probabilistisk säkerhetsanalys [13].
 - ändring i SAR rörande metodik för statistisk beräkning av boxböjningsstraff [44].
 - granskning inför beslut om godkännande av förnyad SAR och ansökan om provdrift, F1 [7].
 - principiell ändring i haveriberedskapsplanen FKA [46].
 - preliminär säkerhetsredovisning inför effekthöjning av F1 [24].
 - införande av kondensatorbatteri för reaktiv kompensering i ställverk för yttre nätanslutning [26].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllt:

- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende ändring av säkerhetstekniska driftförutsättningar för F3 [23]. Följande brister har dock identifierats:
 - Skillnader i STF mellan F12 och F3 identifieras inte i projektet och SSM bedömer att säkerhetsgranskningen som genomfördes 2018 brustit eftersom PSG inte noterat påverkade delar i STF, och efterföljande FSG endast konstaterat att ingen påverkan på STF redovisats.
 - SSM bedömer att det är en brist att det fortsatt återstår att uppdatera det flödesschema som ingick i det granskade underlaget till säkerhetsgranskningen 2018. SSM kan heller inte se att PSG eller FSG tar upp information, eller tar ställning till och motiverar varför systemet bibehåller sin mätfunktion, trots att det mätområde som ska täckas av haveridetektorerna blir mindre efter ändringen.
 - SSM bedömer att det underlag som inkommit till SSM i samband med anmälan av STF-ändringen har varit svårt att granska t.ex. finns hänvisningar till referenser som i sin tur pekar på andra referenser, skrivningar så som ”dock ej senaste revidering” som granskningen baseras på.

- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende FKA:s uppdaterade redovisning av verifiering av tillgodoräknade manuella åtgärder i säkerhetsanalysen [8]. Följande brist har dock identifierats:
 - FSG har släppt igenom metodiken för verifiering av manuella åtgärder i säkerhetsanalyser utan att FSG:s kommentarer om förtydliganden har åtgärdats, vilket tyder på att FSG är tillfreds med hanteringen. Utöver detta har FSG:s tidigare kommentarer kring identifierade utvecklingsområden inte heller behandlats i uppdateringen av metodiken.
- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende förändrat driftområde vid F3 [25]. Följande brist har dock identifierats:
 - Rörande PSG:s värdering av ändringens påverkan på reaktorsäkerheten. Värderingen bygger på två argument, nämligen fördelarna med införandet och det faktum att ändringen inte påverkar PSA-modellen. SSM menar att detta perspektiv är alltför snävt och att underlaget redovisar flera aspekter som borde ha tagits upp och bedömts i PSG, till exempel risk för instabilitet vid automatisk nedstyrning med delsnabbstopp. Vidare borde PSG ha tagit en tydlig ställning med avseende på händelserna där driftpunkten hamnar utanför driftområdet. SSM ser positivt på att PSG lyfte upp frågan som säkerhetsmässig kommentar, men PSG borde ha redovisat ett tydligt ställningstagande vid värdering av ändringens påverkan på reaktorsäkerheten.

Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området.

2.8.3 Analysresultat

I förra årets SSV [1] framgick att SSM hade genomfört en inspektion i syfte att kontrollera hur SSM:s krav i förhållande till principer, metoder och tillvägagångssätt för säkerhetsgranskning uppfylls. SSM bedömde att säkerhetsgranskningsverksamheten är fungerande i stort och att säkerhetsgranskning genomförs på ett allsidigt och systematiskt sätt med dokumenterad fördelning av ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden inom säkerhetsgranskningsprocessen. Kopplat till en mängd olika tillsynsinsatser identifierades dock flera brister och förbättringsområden såsom alltför sparsamt dokumenterade säkerhetsgranskningar samt att säkerhetsgranskningarna inte fångat alla väsentliga aspekter, något som även lyfts som problem i tidigare SSV. SSM bedömde att FKA behövde stärka kvaliteten i underlag som ska säkerhetsgranskas, garantera en allsidig belysning av säkerhetsfrågorna vid säkerhetsgranskningen samt möjligen förbättra arbetsförutsättningarna för säkerhetsgranskningen avseende tid och resurser. Vidare poängterade SSM vikten av att instruktioner är uppdaterade och aktuella.

Under perioden har SSM bedömt att kravet på säkerhetsgranskning uppfyllts i samband med granskningar av ett flertal anmälda ärenden [44] [13] [7] [46] [24] [26]. SSM har generellt i dessa granskningar bedömt att PSG respektive FSG utförts på ett systematiskt sätt, med erforderlig kvalitet samt med en för ärendena tillräcklig omfattning. I en av dessa granskningar rörande metodik för statistisk beräkning av Boxböjningsstraff F1, F2 och F3 [44] konstaterade SSM att PSG och FSG har förbättrat underlagets kvalitet vilket i sig är positivt. SSM ställde sig dock frågan om detta tyder på att det fanns viktiga aspekter som inte hade hanterats på ett bra sätt i underlaget som skickades för säkerhetsgranskning.

Vid en granskning avseende parameterändring i driftområde [25] noterades en brist avseende PSG:s värdering av ändringens påverkan på reaktorsäkerheten där SSM bedömde att perspektivet som valts var alltför snävt och att flera aspekter i underlaget

borde ha tagits med och bedömts i PSG. Vidare tog inte PSG tydlig ställning i värdering av ändringens påverkan på reaktorsäkerhet.

I en annan granskning av uppdaterad redovisning av verifiering av tillgodoräknade manuella åtgärder i säkerhetsanalysen [8] identifierade SSM att FSG hade släppt igenom metodiken för verifiering av manuella åtgärder i säkerhetsanalyser utan att FSG:s kommentarer om förtydliganden hade åtgärdats, vilket tolkas som att FSG är tillfreds med hanteringen. Utöver detta hade FSG:s tidigare kommentarer kring identifierade utvecklingsområden inte heller behandlats i uppdateringen av metodiken. SSM bedömde att detta kan riskera att processen för säkerhetsgranskning urholkas och att FSG:s ställning undermineras.

Vid granskning av anmäld ändring av STF för F3 [23] identifierades brister kopplade till krav på säkerhetsgranskning. Det konstaterades att säkerhetsgranskningen hade utförts på mycket kort tid vilket i sig inte behöver innebära att säkerhetsgranskningen brister. SSM noterade dock att PSG valt att inte genomföra granskningsmöte, och avgränsade granskningen med hänvisning till tidigare genomförd granskning 2018, en granskning som SSM visste inte fångat relevanta säkerhetsaspekter. SSM bedömde att det var en brist att flödesschema, som ingått i tidigare granskat underlag inte uppdaterats. SSM kunde inte heller se att PSG eller FSG tagit upp information, eller tagit ställning till och motiverat varför systemet bibehåller sin mätfunktion, trots att det mätområde som ska täckas av haveridetektorerna blir mindre efter ändringen. SSM bedömde även att det underlag som inkommit till SSM i samband med anmälan av STF-ändringen hade varit svårt att granska på grund av bland annat hänvisningar till referenser som i sin tur pekar på andra referenser, skrivningar så som ”dock ej senaste revidering” som granskningen baseras på. Ett annat exempel var att det angivits att SAR uppfyller nämnda krav efter ”viss hantering” med hänvisning till kommentarslogg som i så fall måste begäras in separat, samtidigt som det finns en bilaga med kommentarer i dokumenterad PSG. En farhåga som lyftes var att liknande situationer skulle kunna uppstå igen, och då eventuellt i system med ordinarie eller diversifierade säkerhetsuppgifter.

En verksamhetsbevakning av F2 revisionsavställning 2022 [15] noterade att varken kemi eller operativt strålskydd hade deltagit i PSG gällande planerat avsteg med påverkan på ventilationssystem i reaktorhallen.

Vid en granskning rörande anläggningsändring av förstärkt skydd mot spänningstransienter vid F3 [3] konstaterades att ingen slutlig säkerhetsbedömning för införandet gjorts, då säkerhetsgranskningen ansåg att tydliga konstruktionskrav saknas i SAR för de nya transienter. SSM bedömde att både PSG och FSG borde ha genomfört en övergripande säkerhetsgranskning som ger riktlinjer för att nya eller ändrade krav och förutsättningar ska kunna kopplas mot SAR i erforderlig omfattning.

SSM bedömer att säkerhetsgranskningsverksamheten i stort fungerar och att säkerhetsgranskning i många fall genomförs på ett allsidigt och systematiskt sätt. De brister och förbättringsområden som identifierats under perioden har handlat om att säkerhetsgranskningar inte fångat alla väsentliga aspekter och att det har funnits exempel på undermåligt underlag. Detta är problemställningar som även funnits med i föregående SSV-rapporter. Då liknande problem tycks kvarstå anser SSM att FKA inte i tillräcklig omfattning fokuserat på att underlag håller tillräcklig kvalitet samt på att säkerhetsgranskningar får med sig alla relevanta perspektiv så att säkerhetsfrågor får en fullgod allsidig belysning. SSM anser att FKA inte fullt ut har lyckats tillse att förutsättningar för detta finns.



2.9 Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering

2.9.1 Tillsynsunderlag

[3] [4] [9] [10] [11] [17] [18] [19] [21] [22] [36] [37] [38] [39] [40] [45] [48] [53] [54] [56] [58] [59] [60] [69]

2.9.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att vid en konstaterad brist eller grundad misstanke om brist i en barriär eller i djupförsvaret, ska bristerna utan dröjsmål bedömas och klassificeras. (2 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende
 - händelsehantering och händelseutredning vid FKA [38].
 - FKA:s händelserapportering 2022 [69].
- Kravet om att säkerheten rutinmässigt ska övervakas och följas upp (2 kap. 9 § punkt 4 SSMFS 2008:1) avseende händelsehantering och händelseutredning vid FKA [38].
- Kravet om rapportering av inträffade händelser och uppdagade förhållanden av väsentlig betydelse för säkerheten (7 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende händelsehantering och händelseutredning vid FKA [38].
- Kravet om rapportering av inträffade händelser och uppdagade förhållanden av mindre allvarligt slag (7 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende händelsehantering och händelseutredning vid FKA [38].
- Kravet om att erfarenheter ska tas tillvara (3 kap. 16 § SSMFS 2018:1) avseende
 - kemiprogram på FKA [9].
 - avhjälpande underhåll och reparation vid FKA [37].
 - händelsehantering och händelseutredning vid FKA [38].
- Kravet om att de som arbetar i verksamheten ska uppmanas att rapportera erfarenheter (3 kap. 17 § SSMFS 2018:1) avseende
 - erfarenhetsåterföring, både intern och extern, vid FKA [36].
 - avhjälpande underhåll och reparation vid FKA [37].
 - händelsehantering och händelseutredning vid FKA [38].
- Kravet om att inträffade händelser och upptäckta förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten ska utredas på ett systematiskt sätt (3 kap. 18 § SSMFS 2018:1) avseende
 - händelsehantering och händelseutredning vid FKA [38].
 - avseende FKA:s händelserapportering 2022 [69].
- Kravet om kategorisering och hantering av brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift (2 kap. 16 § SSMFS 2021:6) avseende FKA:s händelserapportering 2022 [69].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om rapportering av inträffade händelser och uppdagade förhållanden av mindre allvarligt slag (7 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende FKA:s händelserapportering 2022 [69]. Följande brist har dock identifierats:
 - Varken en slutlig rapport eller en senareläggning av slutlig rapportering för händelserna RO-F3-22/2021 S – ”Brist i miljökvalificering” och RO-F3-28/2021 S – ”Pump i system för sprinkling av RI ej driftklar” har lämnats till SSM inom tidsramen för slutlig rapportering som FKA redovisade i den preliminära rapporten.



- Kravet om rutinmässiga rapporter om driftläget (7 kap 3 § SSMFS 2008:1) avseende händelsehantering och händelseutredning vid FKA [38]. Följande brister har dock identifierats:
 - Årsrapporten saknar en sammanställning av bakomliggande orsaker för kategori 2- och 3-händelser samt analys/värdering av de under året inträffade händelserna.
 - Årsrapporten saknar spårbarhet i hur iakttagelser och vunna erfarenheter påverkar säkerhetsbedömningen av de mekaniska anordningarna och de kontrollprogram som tillämpas.
- Kravet om att erfarenheter ska tas tillvara (3 kap. 16 § SSMFS 2018:1) avseende erfarenhetsåterföring, både intern och extern, vid FKA [36]. Följande brister har dock identifierats:
 - Då det inte är tydligt vad som ska rapporteras i verktyget ERFKA och då verktyget verkar vara den primära processen för hantering av erfarenheter tvärs över organisationen finns risk att viktiga erfarenheter inte inhämtas, värderas och tas tillvara så att de kan komma hela organisationen till gagn.
 - Det finns erfarenheter av betydelse för strålsäkerheten som lyfts upp i kategorirapporterna och som inte hanteras systematiskt.
- Kravet om att åtgärder ska vidtas för att förhindra att identifierade brister återkommer (3 kap. 19 § SSMFS 2018:1) avseende händelsehantering och händelseutredning vid FKA [38]. Följande brister har dock identifierats:
 - Generellt värderas effekten av identifierade åtgärder huvudsakligen utifrån återupprepning. SSM menar att detta är ett alltför reaktivt förhållningssätt eftersom syftet med uppföljningen är att säkerställa att effekten blev den avsedda samt att fånga upp behovet av eventuella justeringar för att förhindra att identifierade brister återkommer.
 - Avseende på att åtgärdshandlingen via ERFKA inte tillämpas fullt ut och att det dessutom saknas spårbarhet när en åtgärd övergår till en annan process och koppling till aktuell kategorirapport försvinner. Det kan således pågå aktiviteter i linjen som härstammar från en utredning kopplad till en kategorihändelse men som inte följs upp på ”RO-koordinatormöte”. SSM ställer sig frågande till förutsättningar för bedömning av framdriften som görs på dessa möten i synnerhet med avseende på långsiktiga åtgärder som identifieras för att förhindra återupprepningar.
- Kravet om program för omhändertagande och värdering av erfarenheter (2 kap. 20 § SSMFS 2021:6) avseende erfarenhetsåterföring, både intern och extern, vid FKA [36]. Följande brister har dock identifierats:
 - Stöd för sammanställning och värdering av erfarenheter, rutiner för systematisk spridning och för värdering och prioritering av åtgärder utifrån erfarenheternas strålsäkerhetsbetydelse finns endast för erfarenheterna som rapporteras i ERFKA. Det finns samtidigt otydligheter i ledningssystemet och i organisationen rörande vilka erfarenheter som ska rapporteras i ERFKA.
 - Erfarenheterna från utveckling inom vetenskap och teknik hanteras inte systematiskt som en del av programmet för erfarenhetsåterföring.
- Kravet om rapportering av inträffade händelser och förhållanden och brister eller grundade misstankar om brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift (9 kap. 1 § SSMFS 2021:6) avseende FKA:s händelserapportering 2022 [69]. Följande brister har dock identifierats:
 - En initial rapport för dessa brister har inte lämnats till SSM.



- Den preliminära rapporten för händelsen RO-F1-19/2022 P – ”Forsmark 1 - 762 Ej driftklar startautomatik” redovisade inte en fastställd tidplan för när den slutliga rapporten skulle vara klar.

Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området.

2.9.3 Analysresultat

Föregående års SSV [1] bedömde att FKA hade en väl fungerande verksamhet för hantering och rapportering av händelser.

Den granskning som görs inom ASK har sammanställts [69] för att undersöka kravuppfyllnaden gällande kategorisering, rapportering och utredning av händelser för år 2022. I rapporten redovisas även specifika händelser, områden och trender som uppmärksammas under året. En försämring av FKA:s administrativa hantering av kategorirapporterna konstaterades exempelvis eftersom det förekom fall där varken en slutlig rapport eller en senareläggning av slutlig rapportering lämnades till SSM inom tidsramen som angavs i den preliminära rapporten. I ytterligare en preliminär rapport redovisades inte en fastställd tidplan för slutlig rapportering.

Det bedöms [69] att verksamheten med utredning och rapportering av händelser uppfyller kraven men granskningen konstaterar också en ojämn kvalitet på FKA:s redovisning. Goda exempel är en praxis att leverera ofta genomarbetade ”what if”-resonemang och att ta ställning för varje händelse om den ska betraktas som en återupprepning eller inte. Det finns förbättringsmöjligheter med avseende på tydligheten och djup i redovisningen särskilt avseende händelsernas grundorsaker och CCF-risk. En liknande problematik identifierades vid inspektionen om händelsehantering och händelseutredning [38]. Inspektionen bedömde att kraven till stor del uppfylldes men en brist identifierades då årsrapporten saknade en sammanställning av bakomliggande orsaker och värdering av kategorihändelser som inträffat under året. Ett förbättringsområde identifierades rörande förutsättningarna för framtagning av kategorirapporter, i synnerhet tiden som skribenterna har till förfogande för denna uppgift. Även en brist konstaterades rörande spårbarheten av åtgärderna som identifieras för att undvika återupprepningar.

SSM förutsätter att FKA genomför förbättringar avseende styrning, förutsättningar och den administrativa hanteringen av kategorirapporterna så att kraven rörande rapportering uppfylls.

Med statistik från ASKEN som utgångspunkt lyftes i föregående års SSV [1] brister rörande skalventiler, en ökning av brister gällande hjälpkraftdieslar samt fel som hade påverkat brandövervakningssystemet, vilka även lyfts i årets granskning för ASK [69]. I föregående års SSV lyftes dessutom brister med CCF-aspekter bl.a. en montagebrist som berörde viss miljöqualificerad utrustning i inneslutning på F3. År 2022 har samma brist identifierats på F1 och F2. Jämfört med förra året observeras färre antal händelser med en lägre strålsäkerhetsmässig betydelse avseende operatörsfel på F1 och F2. Det kan även konstateras en väsentlig minskning av kategorihändelser rörande OBH.

SSM ser positivt på att förekomsten av kategorihändelser orsakade av operatörsfel har minskat samt att mindre brister i konstruktionen av OBH har åtgärdats.

Det framgår av ett antal kategorihändelser att olika aspekter av konstruktionen inte har varit tillräckligt kända då brister till exempel har identifierats i konstruktionen av ett villkor för utlösning av autobor [69]. Ett annat område som uppmärksammas för år 2022 är att utrustning med driftklarhetskrav vid flera tillfällen har vedervärgats vid



genomförande av ändringar i anläggningen. Vid en driftgenomgång [17] betonade SSM att det var anmärkningsvärt att ett enstaka anläggningsändringsprojekt i samband med införande orsakade fyra kategori 2-händelser under knappt ett års tid.

Likt tidigare år har olika konstruktionsbrister identifierats vilket tyder på behov av fortsatt arbete. SSM:s farhåga är att kravbild och konstruktion inte alltid är tydligt dokumenterade vilket medför att svagheter i konstruktionen blir svåra att upptäcka och kan därigenom förbli latenta under en lång tid. SSM vill även poängtera att det är av stor vikt att FKA har processer som säkerställer att utrustning med driftklarhetskrav inte vedervågas vid genomförande av ändringar i anläggningen.

Beträffande erfarenhetsåterföring observerades under året exempel där FKA hade nyttjat interna och externa erfarenheter inom olika verksamheter [9] [37] [38]. Av en verksamhetsbevakning av revisionsavställningen på F3 [45] framgick att erfarenhetsåterföring kopplat till arbetsbeskedshantering i stort genomfördes i deltagarnas ordinarie organisations tillhörighet.

Under perioden genomfördes även en inspektion [36] som fokuserade på system och processer för erfarenhetsåterföring. SSM bedömde att FKA inte i tillräcklig omfattning uppfyllde kraven som ingick i inspektionen trots att det kunde konstateras att det skedde mycket erfarenhetsåterföring på FKA. Flera brister kunde härledas till en otydlighet som rådde i ledningssystemet och i organisationen rörande hur ERFKA ska användas. Vid inspektionen identifierade SSM goda exempel på erfarenhetsåterföring och såg positivt på utveckling som hade skett inom området. Samtidigt tydde några observationer på att det har funnits utmaningar för linjen att prioritera aktiviteter relaterade till erfarenhetsåterföring, i synnerhet erfarenhetsåterföring tvärs över organisationen.

SSM kan konstatera att erfarenhetsåterföring genomförs i stor utsträckning i olika delar av organisationen men bedömer att FKA:s verksamhet för erfarenhetsåterföring är bristfällig med avseende på att tillämpa erfarenhetsåterföring mellan olika organisationsdelar.

2.10 Fysiskt skydd

2.10.1 Tillsynsunderlag [19] [76]

2.10.2 Kravuppfyllnad

I beaktat tillsynsunderlag fanns inga bedömningar mot krav med bäring på området.

Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området.

2.10.3 Analysresultat

Då detta område innehåller sekretessbelagd information, redovisas inte tillsynsresultaten mer ingående än vad som framgår nedan.

I maj genomfördes en verksamhetsbevakning [76] av säkerhetsprövning av personal vid FKA. SSM fick genom tillsynsinsatsen en tydlig beskrivning av hur FKA hanterar personalsäkerhet samt att det finns processer och instruktioner som hanterar området.



Vidare kunde FKA också på ett bra sätt redovisa instruktioner och ge exempel på hur de arbetat med området.

Utifrån den begränsade tillsynen som är genomförd under denna period går det inte göra någon bedömning av området.

2.11 Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning

2.11.1 Tillsynsunderlag

[3] [4] [5] [7] [8] [10] [13] [14] [23] [24] [25] [26] [44] [45] [50] [57] [72] [75] [77]

2.11.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om säkerhetsanalys (4 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende
 - ändring i SAR angående probabilistisk säkerhetsanalys [13].
 - ändring i SAR rörande metodik för statistisk beräkning av boxböjningsstraff [44].
 - granskning inför beslut om godkännande av förnyad SAR och ansökan om provdrift, F1 [7].
 - preliminär säkerhetsredovisning inför effekthöjning av F1 [24].
- Kravet om säkerhetsredovisning (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende
 - F1 och F2 brandanalys [72].
 - ändring i SAR angående probabilistisk säkerhetsanalys [13].
 - granskning inför beslut om godkännande av förnyad SAR och ansökan om provdrift, F1 [7].
 - preliminär säkerhetsredovisning inför effekthöjning av F1 [24].
 - rutiner för driftklarhetsverifiering (DKV) för FKA [57].
- Kravet om att tekniska ändringar som påverkar de förhållanden som angivits i SAR ska anmälas (4 kap. 5 § SSMFS 2008:1) avseende införande av kondensatorbatteri för reaktiv kompensering i ställverk för yttre nätanslutning [26].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om barriärer och djupförsvar (2 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende förändrat driftområde vid F3 [25]. Följande brist, som avser djupförsvaret för händelser där delsnabbstopp förutsätts utebli, har dock identifierats:
 - Att för vissa H3-händelser kan driftpunkten långvarigt befinna sig utanför det tillåtna driftområdet utan att reaktorskyddsystem utlöses.
- Kravet om säkerhetsanalys (4 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende FKA:s uppdaterade redovisning av verifiering av tillgodoräknade manuella åtgärder i säkerhetsanalysen [8]. Följande brister har dock identifierats:
 - Metodbeskrivningen för värdering med HRA är inte heltäckande, otydligheter finns avseende ansättande av indata till analysen eftersom de inte är konkretiserade eller definierade.
 - Otydliga gränsvärden tillämpas för felsannolikheten i HRA-metoden.
 - Måttlig till hög felsannolikhet i några av HRA-värderingarna där SSM identifierar att FKA inte lyckas med att validera resultatet genom simulatorutvärdering.

- Ovilja hos FKA att fullt ut efterleva metodiken genom att gränsvärden för felsannolikhet inte har efterlevts.
- Kravet om säkerhetsanalys (4 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende F1 och F2 brandanalys [72]. Följande brist har dock identifierats:
 - Brandanalysen redovisar inte brand deterministiskt för alla driftlägen, analys vid kall avställd reaktor saknas.
- Kravet om att tekniska ändringar som påverkar de förhållanden som angivits i SAR ska anmälas (4 kap. 5 § SSMFS 2008:1) avseende anläggningsändringsprocessen och utbytesprocessen för FKA [5]. Följande brist har dock identifierats:
 - Det finns otydligheter avseende val av verksamhetsområde vid en teknisk ändring då det saknas tydliga dokumenterade kriterier för vad som ska bedömas som en anläggningsändring, underhåll eller UMK. Ett felaktigt val skulle i förlängningen kunna innebära att ett en teknisk ändring som borde anmälts enligt 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1 inte anmäls till SSM. SSM bedömer att FKA delvis hanterar otydligheterna genom att ärenden prövas i anläggningsforum och värderingsmöten med bred kompetens från olika delar av organisationen. SSM konstaterar att detta ej gäller för alla ärenden.

Under perioden har följande krav bedömts vara ej uppfyllt:

- Kravet om att tekniska ändringar som påverkar de förhållanden som angivits i SAR ska anmälas (4 kap. 5 § SSMFS 2008:1) avseende ändring av säkerhetstekniska driftförutsättningar för F3 [23].

Under perioden har SSM beslutat om:

- Godkännande av förnyad SAR och provdrift för F1 [14].
- Godkännande av preliminär säkerhetsredovisning som grund för effekthöjning i F1 [75].

2.11.3 Analysresultat

I föregående års SSV [1] nämndes ett föreläggande kopplat till brister vid införande av OBH på F1, F2 och F3 och att två av tre redovisningar granskats. Under perioden har den tredje redovisningen granskats [77]. Granskningen omfattade värdering av sannolikheten för att dimensionerande lastvärden överskrids vid långsamma förlopp, förnyad värdering avseende extremtemperaturer och klimatförändringars inverkan på analyser. Det bedömdes att den kompletterande redovisningen uppfyller de delar av förelägandet som omfattats av granskningen. I och med det har FKA uppfyllt samtliga föreläggandepunkter avseende införande av OBH.

Utöver ovanstående granskning har även ändring i säkerhetsredovisningen avseende PSA genomförts [13] där OBH hade påverkan. Syftet med granskningen var att erhålla en samlad bild av hur PSA-modeller och tillhörande dokumentation har utvecklats och uppdaterats, speciellt med hänsyn till införandet av OBH och brister som identifierats i en tidigare granskning. Det bedömdes att FKA nu kan anses ha en fullständig omfattning i PSA avseende händelser, driftlägen, konsekvenser och sluttillstånd. Införandet av OBH kan konstateras ha stor positiv påverkan på PSA-resultaten, framförallt i form av minskad härskadefrekvens, och i synnerhet vid effekt drift.

Att FKA uppfyllt samtliga föreläggandepunkter avseende kompletterande redovisning förstärker den tidigare bedömningen att OBH innebär en signifikant säkerhetshöjning och att anläggningarnas tålighet mot extrem yttre påverkan stärkts och medför att ett arbete som pågått i nästan ett decennium kan avslutas.



Under året har SSM godkänt att FKA tar reaktorn F1 i provdrift med en högsta termisk effekt av 3075 MW (113 %) [14]. Som grund för beslutet har först en preliminär SAR granskats och godkänts [24] [75] och sedan har en förnyad SAR granskats inom det ärende som varit underlag till beslutet om provdrift [7]. Förutsättning för granskningarna var att F1 och F2 är systeranläggningar och delar underlagsrapporter till respektive reaktors SAR. F2 har redan effekthöjts på motsvarande sätt, och SSM har tidigare godkänt F2:s SAR för rutinmässig drift. Därtill var de anläggningsändringar som gör det tekniskt möjligt att höja den termiska effekten i F1 redan införda i SAR och dess säkerhetsanalyser är i huvudsak giltiga för 120 % reaktoreffekt. Mot bakgrund av ovanstående har granskningarna av preliminär SAR och förnyad SAR fokuserat på de skillnader som finns mellan anläggningarna.

Uppdaterad redovisning för verifiering av tillgodoräknade manuella åtgärder i säkerhetsanalysen har granskats. Granskningen syftade till att bedöma om FKA hade hanterat de brister som identifierades i tidigare granskning [78] och därmed om föreläggandet [79] var uppfyllt. Vidare granskades om tillämpad metod är lämplig för framtagande av verifikat för manuella åtgärder som krediteras i säkerhetsanalyserna och om tillämpningen av metoderna hade skett på ett vederhäftigt sätt. I och med uppdateringen bedömdes redovisningen på en övergripande nivå väsentligt förbättrad. Det identifierades dock vissa brister i beskrivningen av den tillämpade metoden som i sin tur medför att verifikat för tre analyserade händelser ännu inte har kunnat påvisas i tillräcklig omfattning. Då kraven i föreläggandet var uppfyllda och övriga ingående föreskriftskrav i stort var uppfyllda har SSM beslutat [80] att uppföljningen av föreläggandet, som pågått under en längre tid, kan avslutas.

Under perioden genomfördes en granskning [72] avseende ändringar i SAR i brandanalyser för F1 och F2 som syftade till att genomföra en fördjupad kontroll inom de områden där brister tidigare identifierats [81]. Det bedömdes att kravuppfyllanden överlag var god men en mindre brist identifierades avseende redovisad brandanalys för kall avställd reaktor. Bristen bedöms ha liten strålsäkerhetsbetydelse då den anses vara redovisningsteknisk samt att det inte finns någon uppenbar risk för barriärerna vid brand vid kallt avställd reaktor.

Baserat på genomförd tillsyn avseende säkerhetsanalys SAR bedöms området fungera väl. Det är positivt att flera omfattande ärenden har avslutats under perioden (OBH, rådrum och brandanalys) vilket i sin tur påvisar en bättre kravuppfyllnad inom området.

2.12 Säkerhetsprogram

I beaktat tillsynsunderlag fanns inga observationer, bedömningar eller beslut om tillsynsåtgärder med bäring på området och det görs således ingen analys av området.

2.13 Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation

I beaktat tillsynsunderlag fanns inga observationer, bedömningar eller beslut om tillsynsåtgärder med bäring på området och det görs således ingen analys av området.



2.14 Hantering av kärnämne och kärnavfall

2.14.1 Tillsynsunderlag

[9] [41] [53] [54] [71] [82] [83] [84] [85]

2.14.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om innehåll i avfallsbeskrivning (4 kap 2 § punkt 1 SSMFS 2021:7) avseende typbeskrivningsspecifikation [82].
- Kravet om granskning, anmälan och godkännande av avfallsbeskrivningar (4 kap. 3 § SSMFS 2021:7) avseende typbeskrivningsspecifikation [82].

Under perioden har SSM beslutat om:

- Dispens för tillverkning av avfall utan färdigställd typbeskrivning F.18 [83].
- Avfallstyp F.17:3 [84].

2.14.3 Analysresultat

I föregående års SSV [1] framgår att SSM beslutade att ge FKA tillstånd att tillverka ytterligare 30 avfallskollin med bitumeningjuten cellulosahaltig jonbytarmassa i betongfodrad kokill (avfallstyp F.17:3) utöver de sedan tidigare tillverkade 30 kollina. SSM beslutade även att FKA får genomföra deponering av mycket lågaktivt kärnavfall i markförvaret för lågaktivt avfall. FKA genomförde deponeringen under 2021.

I början av perioden inkom FKA med slutredovisning efter genomförd deponering i markförvaret. SSM granskade slutredovisningen och beslutade [85] att inte vidta några åtgärder avseende slutredovisningen. SSM bedömde att FKA hade uppfyllt ställda krav på redovisning samt aktuella strålskyddsvillkor. Vidare bedömde SSM att de förändringar och avvikelser som inträffat hade hanterats på ett ur strålskyddssynpunkt godtagbart sätt och att förvarets funktion inte har påverkats negativt. SSM såg positivt på att FKA hade redovisat vilka slutsatser som dragits från inträffade avvikelser och förändringar i arbetet. SSM såg även positivt på att ett erfarenhetsmöte hållits efter avslutad kampanj och att FKA redovisat dokumentationen av detta där det framgick vad som kan förbättras till framtida kampanjer.

I februari inkom FKA med en ansökan om tillverkning av kokiller innehållande kornformig jonbytarmassa. SSM behandlade ansökan och gav dispens [83] för tillverkning av avfallskollina. Dispensen omfattar 30 kokiller innehållande bitumeningjuten kornformig jonbytarmassa, från reningssystemet för reaktorvatten, som tillverkas på det sätt som beskrivs i särskild avfallsplan för kornformig jonbytarmassa.

FKA anmälde under perioden en uppdaterad typbeskrivningsspecifikation för avfall i betongfodrade plåtkokiller för deponering i SFR. SSM granskade [82] och fattade beslut om att godkänna typbeskrivningsspecifikationen [84].

Vid en verksamhetsbevakning om sortering av avfall till markförvar [41] gjorde SSM en rundvandring i anläggningen och konstaterade att det inte föreligger utrymmesmässiga hinder för att utöka källsorteringen i fler fraktioner vid skogräns. SSM delar FKA:s uppfattning om att sortering i efterhand på grund av otillräcklig källsortering i avfallsbyggnaden inte är förenlig med ALARA. SSM påpekade under



verksamhetsbevakningen att sortering ska ske direkt där avfallet uppkommer på blocken vilket även framgår av SSM:s föreskrifter.

Utifrån den tillsyn som är genomförd under denna period bedömer SSM att hantering av kärnämne och kärnavfall fungerar på ett bra sätt.

2.15 Kärnämneskontroll, exportkontroll, transportsäkerhet samt gränsöverskridande sändningar av radioaktivt avfall, kärnavfall och använt kärnbränsle

2.15.1 Tillsynsunderlag

[86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] [101] [102] [103]

2.15.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda inom kärnämneskontroll:

- Kravet om tillräckligt med personal och tillräckliga befogenheter (5 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på F1 [86] [87], F2 [88] [89] samt F3 [90] [91] [92] samt FKA [93].
- Kravet om förvaring av kärnämne för identifiering och verifiering (10 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på F1 [86] [87], F2 [88] [89] samt F3 [90] [91] [92].
- Kravet om redovisning av kärnämne (11 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på F1 [86] [87], F2 [88] [89] samt F3 [90] [91] [92].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllt inom området kärnämneskontroll:

- Kravet om att en kärnteknisk verksamhet ska upprätta en beskrivning av samtliga byggnader, inkluderat underjordiska utrymmen, inom området (9 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på FKA [93]. Följande brist har dock identifierats:
 - Alla tunnlar som ger tillträde mellan byggnader tydligt ska märkas upp på kartan i områdesbeskrivningen.

Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området kärnämneskontroll.

Under perioden har SSM inte genomfört någon tillsyn inom exportkontroll.

Under perioden har SSM beslutat om:

- Exporttillstånd [94].
- Exporttillstånd [95].
- Exporttillstånd [96].
- Exporttillstånd [97].
- Exporttillstånd [98].
- Exporttillstånd [99].
- Exporttillstånd [100].

Under perioden har SSM inte genomfört någon tillsyn av transportsäkerhet och gränsöverskridande sändningar av radioaktivt avfall, kärnavfall och använt kärnbränsle.

Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området för transportsäkerhet och gränsöverskridande sändningar av radioaktivt avfall, kärnavfall och använt kärnbränsle.

2.15.3 Analysresultat

Under perioden har SSM medverkat vid sju internationella kärnämnesinspektioner [90] [91] [88] [89] [92] [86] [87] samt en internationell inspektion om kompletterande tillträde [93] som genomförts på FKA. Vid samtliga kärnämnesinspektioner kunde det konstateras att det inte hade påträffats någon odeklarerad verksamhet. Även det totala innehavet av kärnämne och innehavet per avtalskod överensstämde med SSM:s register. Vid inspektionen om kompletterande tillträde bedömdes kravet på en uppdaterad områdesbeskrivning som delvis uppfyllt av IAEA som informerade FKA om att alla tunnlar som ger tillträde mellan byggnader tydligt ska märkas upp på kartan i områdesbeskrivningen. FKA svarade att de kommer åtgärda detta vid kommande uppdatering.

SSM konstaterar att kärnämneskontrollen i stort fungerar tillfredsställande och att samtliga inspektioner inom kärnämneskontrollen vid FKA:s anläggning kunnat genomföras på ett ändamålsenligt sätt.

FKA ansökte i november 2022 om tillstånd för både ut- och införsel enligt kärntekniklagen [101]. Vidare har två ansökningar enligt Rådets direktiv 2006/117/Euratom inkommit från FKA till SSM [102] [103]. Ansökningarna prövas för närvarande av SSM och har inte beslutats ännu.

2.16 Strålskydd inom anläggningen

2.16.1 Tillsynsunderlag

[7] [9] [10] [14] [15] [16] [19] [35] [36] [39] [40] [41] [42] [43] [45] [47] [48] [49] [51] [53] [54] [55] [56] [59] [104] [105]

2.16.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att strålskyddet ska optimeras (3 kap. 5 § strålskyddslagen 2018:396) avseende granskning inför beslut om godkännande av förnyad SAR och ansökan om provdrift, Forsmark 1 [7].
- Kravet om mål och riktlinjer för strålskyddet (5 § SSMFS 2008:26) avseende ALARA-verksamheten 2020 [40].
- Kravet om att strålskyddserfarenheter ska rapporteras (35 § SSMFS 2008:26) avseende
 - skyddsrapport avseende revisionsavställning 2021, F1 [55].
 - Skyddsrapport avseende revisionsavställning 2021, F2 [56].
 - skyddsrapport avseende revisionsavställning 2021, F3 [49].
- Kravet om rapportering om genomförda arbeten med kollektivdos överstigande 0,1 mansievert (9 kap. 2 § SSMFS 2021:6) avseende F3 revisionsavställning 2022 [39].
- Kravet om årsrapportering av stråldoser till arbetstagare (9 kap. 4 § SSMFS 2021:6; enligt övergångsbestämmelse 3a i SSMFS 2021:6 får rapportering ske



enligt 33 § i SSMFS 2008:26 fram till den 31 mars 2023) avseende persondoser och områdesövervakning 2021 [47].

Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området.

2.16.3 Analysresultat

I förra årets SSV [1] konstaterades att andelen egen strålskyddspersonal på kontrollerat område under revisionsavställningarna historiskt varit liten. Under 2020-2021 ökade operativt strålskydd sin personalstyrka något. Det framkom att det hade rekryterats personal men det saknades fackområdesspecialist inom praktiskt strålskydd och ALARA. SSM noterade att FKA upplevde rekryteringsläget som svårt. FKA arbetade fortsatt för att kunna bemanna strålskyddsexpeditionerna med egen personal [1].

Under perioden har enheten för operativt strålskydd arbetat med rekrytering efter ett generationsskifte som pågått under de senaste 4-5 åren och tillämpat en strategi för överrekrytering för att bibehålla önskad andel av den egna bemanningen [54]. Dock är rekryteringsläget fortsatt ansträngt vilket resulterar i att FKA inte har möjlighet att genomföra en noggrann avvägning mellan att anlita inhyrd personal eller rekrytera själva, vilket bedömdes vara en brist vid inspektion av kompetens och bemanning [35]. Vidare noterades att inhyrd strålskyddspersonal upplever att de får ta över roller som FKA:s egen personal tidigare haft då kompetensen inte alltid finns för vissa arbetsuppgifter. Operativt strålskydd bemannade revisionsavställningarna under perioden med mindre andel egen personal [45] [42] [10], exempelvis noterade SSM en farhåga i att egen personal halverats sedan föregående år på F3. Under perioden har det även noterats att strålskyddsexpertfunktionen inte genomförde oberoende uppföljning i stationen under revisionsavställningen på F2, vilket SSM relaterar till den ansträngda resurssituationen i funktionen [51].

SSM ser att resurserna inom delar av strålskyddet är ansträngda främst inom operativt strålskydd och strålskyddsexpertfunktionen. Det är viktigt att FKA aktivt fortsätter arbetet med kompetens- och resursförsörjning, inte minst för att bibehålla organisatoriskt minne.

Arbetsplatscoachning har utvecklats inom operativt strålskydd genom att bl.a. ledningsgruppen fokuserat på manager-in-field under framförallt revisionsavställningarna vilket upplevs stärka organisationen samtidigt som det är kompetensutvecklande för cheferna [48].

FKA har gjort en djupare studie av dos till ögats lins och drog slutsatsen att ett antal arbetsmoment finns där ögondosimeter alltid bör bäras, exempelvis vid arbete under reaktortanken eller under reaktortanklocket [54]. Under revisionsavställning av F1 registrerades en delvis oplanerad högsta dos till ögats lins på 15 mSv kopplat till bl.a. arbete under reaktortanklocket. SSM konstaterade att det är viktigt att dos till ögats lins är välplanerad, om den inte mäts med direktvisande dosimeter [51].

Vid en verksamhetsbevakning av revisionsavställningarna på F1 [104], F2 [15] och F3 [19] uppfattade SSM generellt en god standard i anläggningen på skyltning, märkning av radioaktivt material samt skogränser. Vidare var mätutrustning som kontrollerades kalibrerad och utan anmärkning samt arbetet med rent system noterades som god. Regelefterlevnaden under verksamhetsbevakningen av revisionsavställningen på F3 var god med mindre avvikelser då användning av skyddshandskar inte alltid efterlevdes enligt föreskriven skyddsutrustning. SSM ser överlag positivt på digitaliseringen som genomförts inom uppföljning av personmonitoreringen, då det minskar risken för fel i databasen [15].



I granskningen av rapportering efter revisionsavställning F3 [39] bedömdes kravet om rapportering vid doskrävande arbeten uppfyllt. Vidare framkom att dosreducerande åtgärder samt tillvaratagna erfarenheter från föregående års revisionsavställning och nyvunna erfarenheter redovisas och värderas.

Under 2022 har 15 strålskyddsrelaterade tillbud inträffat [51], vilket i och för sig är en minskning jämfört med snittet under perioden 2019-2021 på ca 18 tillbud per år [48]. Av tillbudena kan dock nämnas att ett antal rör intern transport av radioaktiva ämnen samt felaktig märkning eller hantering av avfall. SSM drog slutsatsen att det är viktigt att rapportering av strålskyddsrelaterade tillbud sker dokumenterat och tydligt inom organisationen, inte minst till strålskyddsföreståndaren, så att organisationen har tillgång till korrekt information om händelserna. SSM noterar också det relativt låga antalet riskobservationer i förhållande till tillbud [51].

SSM bedömer att antalet riskobservationer är få relaterat till antal tillbud, vilket kan leda till att tillbud inte förebyggs i tillräcklig utsträckning.

FKA har infört drönare för inspektioner av utrymmen med hög dosrat vilket är positivt ur ett ALARA-perspektiv. Tolv skarpa flygningar har genomförts och sex piloter har utbildats.

Vid granskning inför beslut om godkännande av förnyad SAR och ansökan om provdrift för effekthöjning för F1 bedömde SSM att FKA genom provprogrammet hade förutsättningar att utvärdera eventuellt förändrade dosrater inom och utom anläggningen, vilket var en förutsättning för att FKA därefter ska kunna bedöma om det finns behov av åtgärder för att uppfylla kravet på optimering i strålskyddslagen [7].

Med avseende på implementering av ny kravbild om drift av kärnkraftsreaktorer avser FKA, att vid årsskiftet 2022/2023 alternativt under våren 2023 implementera fyra ytterligare krav inom strålskyddsområdet [51] [10] [42].

SSM bedömer att strålskyddet har fungerat acceptabelt under perioden men inträffade strålskyddsrelaterade händelser tyder på att verksamheten behöver förbättras. SSM anser vidare att det är viktigt att implementering av nya föreskrifter fortskrider enligt plan.

2.17 Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljö, omgivningskontroll och friklassning av material

2.17.1 Tillsynsunderlag

[7] [9] [14] [15] [16] [52] [53] [71] [105] [106] [107]

2.17.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att beräknad stråldos till allmänheten understiger 0,1 mSv per år och att de beräknats med av SSM granskade och godkända beräkningsmetoder (5 § SSMFS 2008:23) avseende FKA:s miljöövervakning samt mål- och referensvärden 2021 [106].
- Kravet om fastställda mål- och referensvärden för enstaka radioaktiva ämnen eller grupper av radioaktiva ämnen (6 § SSMFS 2008:23) avseende FKA:s miljöövervakning samt mål- och referensvärden 2021 [106].
- Kravet om mätinstrumentens detektionsgränser (12-14 §§ SSMFS 2008:23) avseende FKA:s miljöövervakning samt mål- och referensvärden 2021 [106].
- Kravet om utredning av diffusa läckage (19 § SSMFS 2008:23) avseende FKA:s miljöövervakning samt mål- och referensvärden 2021 [106].
- Kraven om att genomföra och rapportera omgivningskontroll (20, 22 och 27 §§ samt bilaga 2 SSMFS 2008:23) avseende FKA:s miljöövervakning samt mål- och referensvärden 2021 [106].
- Kravet om redovisning av utsläppsbegränsande åtgärder (24 § SSMFS 2008:23) avseende FKA:s miljöövervakning samt mål- och referensvärden 2021 [106].
- Kraven om rapportering av dels utsläpp och dels avsteg gällande mätningar av utsläpp (25 och 26 §§ samt bilaga 1 SSMFS 2008:23) avseende FKA:s miljöövervakning samt mål- och referensvärden 2021 [106].
- Kravet om värdering av strålskyddsmässiga konsekvenser för allmänhet och miljö (5 kap. 1 § SSMFS 2018:1) avseende FKA:s miljöövervakning samt mål- och referensvärden 2021 [106].
- Kravet om dokumentation av utsläpp av radionuklider (5 kap. 8 § SSMFS 2018:1) avseende FKA:s miljöövervakning samt mål- och referensvärden 2021 [106].

Under perioden har SSM beslutat om:

- Att FKA ska ta ut representativa delprov under vår och höst 2022 samt rapportera egna nuklidspecifika analysresultat för motsvarande delprov [107].

2.17.3 Analysresultat

SSM har i en granskningsrapport [106] bedömt att FKA:s redovisning, av resultat från internationell benchmarking avseende utsläpp från BWR och resonemang kring resultaten, utgör ett gott exempel.

SSM har under perioden genomfört en verksamhetsbevakning för att få en aktuell bild av FKA:s arbete med kontroll av radioaktiva ämnen i miljön och informera sig om rutiner för lokalmiljöövervakning [52]. SSM fick en god bild av rutinerna och arbetet med lokal miljöövervakning. SSM noterade att arbetet med utsläppsfrågor fungerar bra. Utsläpp ingår som en av FKA:s företagsindikatorer och redovisades för ledningen en gång i månaden vilket möjliggör intern förståelse i organisationen. För utsläppsbegränsning används en rad olika åtgärder som t.ex. förebyggande arbete mot bränsleskador,



minimering av vattenutsläpp och välfungerande fördröjningssystem för luftutsläpp. FKA har utbildat sin personal i PREDO-modellen, en metod som används för att beräkna representativ dos till person med hjälp av dosomvandlingsfaktorer, och kommer att förnya sin utrustning för mätning och provtagning. Detta gäller både för utsläppsområdet som för den del som rör prover tagna i miljön [52]. SSM konstaterar att FKA nu har haft en bränsleskadefri period om två år.

SSM noterade att det var ordning och reda på omgivningslaboratoriet och att FKA har en bra dialog med Sveriges lantbruksuniversitet som sköter provtagning. FKA arbetar även med en uppgradering av databasen för att underlätta elektronisk rapportering och rapportering av den sammanlagda mätosäkerheten [52].

SSM noterade också att det inom utsläppssidan finns tillräcklig tillgång på personalresurser genom proaktiv rekrytering. På omgivningssidan ansåg SSM att det är mer sårbart med endast två personer varav den ena snart går i pension [52].

I föregående års SSV framgick att SSM bedömt att FKA endast delvis uppfyllde kravet om att konsekvenser från strålskyddssynpunkt för allmänheten och miljön ska värderas och dokumenteras. SSM har under perioden granskat [106] FKA:s årsrapporter för redovisning av resultat av lokal miljöövervakning samt referens- och målvärden för 2021. SSM fann vid granskningen att FKA nu uppfyllde alla krav som granskningen omfattade.

SSM har genomfört en bilateral jämförelse med de kärntekniska anläggningarna där FKA ingår. Jämförelsen görs för att ge input till de kärntekniska anläggningarnas egenkontroll. SSM:s analyser ger indikationer inom vilka olika områden som det finns avvikelser. Exempel på dessa är representativ provtagning och provningsmetodik och analys av tritium. Genom regelbundet genomförande av den bilaterala jämförelsen av provningsresultat kan deltagarna och SSM identifiera förbättringar i provtagning- och provningsmetodik vilket kommer leda till en förbättrad kvalitet i provningsresultaten och därmed miljöövervakningen [105].

Den brist som noterades vid föregående SSV är nu åtgärdad och SSM bedömer att FKA arbetar med lokal miljöövervakning på ett aktivt sätt. Exempelvis förnyar FKA sin mätutrustning, uppgraderar sina system för att lättare göra elektronisk rapportering och utnyttjar internationell benchmarking med gott resultat.

SSM anser att det finnas tillräckligt med personal och att denna är engagerad, men att resurserna inom området delprogram för radioaktiva ämnen i miljön är mer sårbara.

SSM har genomfört en verksamhetsbevakning av FKA och de andra kärntekniska anläggningarna avseende rutiner för användning och kalibrering av totalgammamätboxar och instrument för kontroll av ytkontamination samt överväganden vid val av olika mätmetoder som används vid friklassning av material [71]. SSM förelade [109] därefter FKA att senast den 1 april 2023 redovisa en skriftlig åtgärdsplan för införande av arbetssätt och rutiner i sin verksamhet med friklassning av material.

Baserat på den begränsade tillsyn som utförts inom området friklassning kan ingen värdering göras.

3 Samlad strålsäkerhetsvärdering

Brister som påträffas vid tillsyn kan ha liten betydelse som enskild brist men en större påverkan om de återfinns inom stora delar av verksamheten. I arbetet med den samlade strålsäkerhetsvärderingen har SSM gjort en samlad värdering av de brister som påträffats under perioden och kan inte se att dessa, enskilda eller sammantaget, har sådan påverkan på strålsäkerheten att myndigheten behöver vidta ytterligare åtgärder utöver redan vidtagna.

3.1 Anläggningen

Den samlade strålsäkerhetsvärderingen är att strålsäkerheten i FKA:s anläggningar är *tillfredsställande*, vilket är samma bedömning som föregående år.

I föregående års SSV konstaterades att en tydlig minskning av händelser, driftstörningar och produktionsbortfall skett. Två snabbstopp har inträffat under perioden, ett på F1 och ett på F2. Vid F1 skedde det vid nedkylning till kall avställd reaktor och vid F2 vid nukleär värmning i samband med uppstart efter revisionsavställning. SSM ser att arbete med att begränsa tillfälliga ändringar av konstruktion eller driftsätt i tid och antal pågår och att positiva effekter har uppnåtts för F1 och F2. SSM bedömer att driften varit stabil vilket tyder på kärnkraftsreaktorer i gott skick och att FKA arbetar med att motverka avvikelser från normal drift och förebygga fel.

Under perioden har SSM granskat och godkänt att F1 tas i provdrift med en högsta termisk effekt av 113 %. SSM har sedan tidigare godkänt F1:s systemanläggning F2 för motsvarande effekthöjning och granskningen har nu därför fokuserat på de skillnader som finns mellan anläggningarna.

I föregående års SSV konstaterades att inga bränsleskador inträffat vid anläggningarna hos FKA. Även denna period är fri från bränsleskador vilket är en fortsatt positiv trend. Vidare ser SSM att FKA under lång tid arbetat aktivt med flera olika åtgärder för att förhindra bränsleskador och bedömer att det arbetet gett önskat resultat.

Under en inspektion med fokus på lokaler, utrustning och hjälpmedel som ingår i KC-funktionen identifierades ett flertal brister. Bristerna kopplade till utrustning och hjälpmedel för KC-funktionen vilket visar på att det finns delar inom området som behöver utvecklas ytterligare. SSM vill poängtera att kravbilderna behöver vara klarställda och tydliga för att säkerställa att den utrustning som krävs fungerar under de förutsättningar som förväntas råda vid en radiologisk olycka. I samband med inspektionen vidtogs dock åtgärder för att hantera funna brister.

I SSV för två år sen bedömde SSM att införandet av OBH innebär en signifikant säkerhetshöjning och att anläggningarnas tålighet mot extrem yttre påverkan har stärkts. I förra årets SSV redovisades att arbete pågår med att åtgärda brister i redovisningen och dessa är nu åtgärdade och i och med det uppfyller FKA samtliga föreläggandepunkter. Detta sammantaget stärker den tidigare bedömningen.

SSM har under året genomfört en inspektion där det bedöms att FKA har tillämpliga processer, arbetssätt och dokumentation avseende miljökvalificering, kvalificering och rekvalificering. Samtidigt har SSM i tidigare års SSV sett brister i anläggningarna inom området och det har fortsatt under denna period identifierats nya brister i form felaktigt kabelmontage i inneslutningen på samtliga block.

SSM konstaterar, likt i flera tidigare års SSV, att det fortsatt identifieras konstruktionsbrister. Exempelvis finner SSM det anmärkningsvärt att två av de mest



använda objekttypkretsarna på F1 och F2, efter underhållsåtgärder, har identifierats ha sådana brister att det resulterar i omkonstruktion. Vidare har det under perioden granskats en ändring av STF för F3 med avseende på ändringar i system för aktivitetsmätning i skorsten där de tekniska ändringarna bland annat har omfattat byte av teknik, vilket medför att SSM har svårt att förstå ställningstagandet att det inte medför ändring av de förhållanden som har angivits i säkerhetsredovisningen. Detta leder till att SSM har en farhåga att kravbild och konstruktion inte alltid är tydligt dokumenterade vilket medför att svagheter i konstruktionen blir svåra att upptäcka. SSM poängterar att det är viktigt att FKA har processer som säkerställer att utrustning med driftklarhetskrav inte vedervågas vid genomförande av anläggningsändringar och underhåll, se mer under avsnittet verksamhet.

Sammantaget ser SSM att driften fortsatt varit stabil vid FKA:s kärnkraftsreaktorer och gör bedömningen att arbetet med att motverka bränsleskador börjar ge resultat då det för andra året i rad inte inträffat bränsleskador. Vidare har FKA uppfyllt samtliga föreläggandepunkter gällande OBH vilket stärker bedömningen att det är en signifikant säkerhetshöjning för anläggningen. Det har dock under perioden fortsatt identifierats konstruktionsbrister där det bland annat i ett fall lett till omkonstruktion. Vidare har nya brister i miljökvalificering identifierats som beror på felaktigt kabelmontage. Trots identifierade brister gör SSM samlat bedömningen att FKA har en anläggning i gott skick och därför kvarstår bedömningen av strålsäkerheten avseende anläggningen som *tillfredsställande*.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen kan FKA:

- Säkerställa en korrekt och komplett kravbild vilket är en förutsättning för att vidmakthålla kärnkraftsreaktorernas säkerhet vid ändringar i anläggningen.

3.2 Verksamheten

Den samlade strålsäkerhetsvärderingen är att strålsäkerheten i FKA:s verksamhet är *tillfredställande*, vilket är en höjning av bedömningen från föregående år.

Under perioden har SSM följt upp FKA:s åtgärdsarbete avseende organisation, ledning och styrning som visat på att FKA fortsatt prioriterat detta arbete, tagit det på största allvar och haft god framdrift vilket resulterat i mätbara effekter på samtliga nivåer i organisationen. FKA har också en uttalad ambition att driva vidare beslutade åtgärder och effektutvärdering samt en vidare utveckling. Avseende effekter syns detta i ett tydligare beslutsfattande, ett ökat ansvarstagande, en tydligare ansvarsfördelning, bättre framdrift i långsiktiga frågor, en ökad tydlighet mellan linje och roll samt bättre förståelse för ledningssystemet. Angående ledningssystemet har FKA även initierat ett omfattande utvecklingsprojekt. FKA:s ambition att driva arbetet vidare visar på en stark vilja att skapa förutsättningar för att få förändringen att bestå och för att etablera en starkare uppföljning av verksamheten.

Avseende beredskapsverksamhet har ett flertal brister identifierats. Några av dessa brister pekar på att FKA inte framgångsrikt fått med sig alla delar av organisationen avseende förtydligande av ansvar, ledning och helhetsperspektiv. En snabb hantering och initiering av åtgärder avseende dessa uppdagade brister visar dock på handlingskraft och vilja att förbättra verksamheten. SSM ser också inom beredskapsområdet att FKA med sin omarbetning av THAL landat i högkvalitativa riktlinjer för haverihantering med en adekvat utformning grundade i en hög ambitionsnivå. Inom beredskap för haverier ser SSM därmed en något varierad bild och vill poängtera vikten av att arbeta aktivt med samtliga delar inom området för säkerställande av en god beredskapsförmåga.

För styrning av verksamheten har kravet på ledningssystem bedömts i flertalet tillsynsinsatser där kravuppfyllnad konstaterats i vissa av dessa. Dock har flera brister identifierats i olika tillsynsinsatser. Brister i ledningssystemet har bestått av att viss styrande dokumentation saknas, att det finns inaktuella beskrivningar samt att styrning inte är tillräcklig eller otydlig. Efterlevnaden av ledningssystemet har också identifierats som ett problem i några fall. I FKA:s åtgärdsarbete ingår ledningssystemet som en del. Även om det kunnat verifieras en större förståelse för ledningssystemet och att det upplevs ge mer stöd kvarstår en hel del arbete, inte minst kopplat till det kvalitetshöjande arbete som startats. SSM ser i arbetet med ledningssystemet en klar strävan att förbättra styrningen med långsiktigt fokus på effekter och att inte forcera arbetet. SSM bedömer att detta kan ge förutsättningar för en kontrollerad utveckling av ledningssystemet med tillräcklig förankring i organisationen som inom rimlig tid resulterar i ett ändamålsenligt ledningssystem

Avseende händelseutredning och erfarenhetsåterföring konstateras att verksamheten med utredning och rapportering av händelser uppfyller kraven men SSM kan också se en försämring av FKA:s administrativa hantering av kategorirapporter under perioden. Vissa brister i styrning och förutsättningar föreligger kopplat till detta. SSM anser att FKA behöver genomföra förbättringar för att komma tillrädda med rapporteringen fullt ut. Erfarenhetsåterföring utförs till stor del i olika delar av organisationen. Vidare konstateras att det råder en otydlighet i såväl styrning som organisationen angående vilka erfarenheter som ska rapporteras i ERFKA. SSM bedömer att erfarenhetsåterföringen kan förbättras ytterligare genom att även bedriva detta mellan olika organisationsdelar.

För kompetens och bemanning har SSM bedömt att FKA har ett systematiskt arbetssätt för sin kompetensförsörjning med dokumenterade rutiner som i stort efterlevs och att detta arbete reflekterar såväl ansvarskänsla som engagemang. Vissa brister i ändamålsenlighet i styrning och balanseringen i andel anställd och inhyrd personal anser dock SSM behöver



åtgärdas för att förbättra verksamheten ytterligare. Då vissa resurser, inte minst inom delar av strålskyddet är ansträngda, vill SSM peka på vikten av att upprätthålla kompetens- och resursförsörjningen aktivt för att kunna bibehålla ett organisatoriskt minne.

SSM ser att FKA inom området lokal miljöövervakning arbetar med förnyande av mätutrustning, uppgradering av system för främjande av elektronisk rapportering och utnyttjar internationell benchmarking på ett sätt som pekar ett aktivt arbetssätt. SSM bedömer också att strålskyddet har fungerat acceptabelt under perioden. Dock tyder inträffade strålskyddsrelaterade händelser på att verksamheten behöver förbättras.

Dokumenterade kriterier för vad som ska bedömas som en anläggningsändring, underhåll respektive underhåll med konstruktionsstöd och vad som ska anmälas till SSM måste vara tydliga. SSM bedömer att det finns flera exempel på att ändringsärenden inte anmälts enligt gällande föreskriftskrav. SSM ser att processer har utvecklats men anser att FKA behöver arbeta än mer systematiskt och på ett bättre dokumenterat sätt, såsom med motiv till val av process i varje enskilt fall, för att bättre identifiera krav vid anläggningsändringar och mer komplexa underhållsåtgärder. Detta för att säkerställa kravuppfyllnad vid framtida ändringar i anläggningarna.

SSM bedömer att säkerhetsgranskningsverksamheten i stort fungerar och att säkerhetsgranskning överlag genomförs allsidigt och systematiskt. Vissa brister som identifierats berör att granskningar inte omfattat alla väsentliga aspekter och att underlaget varit undermåligt. SSM ser att dessa problem tagits upp även i föregående SSV-rapporter. FKA behöver arbeta mer med att underlag får en tillräcklig kvalitet samt att säkerhetsgranskningar täcker alla perspektiv för att samtliga säkerhetsfrågor ska bli allsidigt belysta. Vidare måste det tillses att förutsättningar för detta finns.

SSM ser att underhållsverksamheten i stort fungerar utifrån flera tillsynsinsatser och att åldringshantering har implementerats inom ett antal berörda områden. För att fortsatt kunna hantera sina åldrande anläggningar behöver FKA kontinuerligt främja det operativa underhållet på ett systematiskt sätt.

Sammantaget har SSM under perioden erfarit att FKA i sitt åtgärdsarbete kopplat till långvariga problem haft god framdrift med påvisade effekter vilket skapar förutsättningar för en ändamålsenlig organisation, ledning och styrning. Detta inger ett förtroende hos SSM att FKA fortsatt kan bedriva en strålsäker verksamhet. Det finns dock flera områden som kräver ansträngningar av FKA såsom vägval och kravidentifiering i samband med anläggningsändringar, kvalitet på underlag vid ändringar, allsidig belysning och förutsättningar för detta i säkerhetsgranskningar, förutsättningar och hantering av händelserapportering samt att alla delar i verksamheterna faktiskt får den uppmärksamhet som krävs. SSM anser att FKA har kunnat visa på tydliga effekter av åtgärderna och på en ambitionsnivå i sin fortsatta utveckling att SSM bedömer strålsäkerheten avseende verksamheten som *tillfredsställande*.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i verksamheten kan FKA:

- Fortsätta säkerställa att tillräckliga och varaktiga effekter ses inom samtliga delar och på samtliga nivåer inom organisation, ledning och styrning.
- Säkerställa att anläggningsändringar grundas på tydligt vägval av process och med relevant kravidentifiering samt med underlag och utredningar som håller tillräcklig kvalitet och djup.



3.3 Samlad bedömning

SSM gör samlad bedömningen att FKA har en anläggning i gott skick med fortsatt stabil drift där arbetet med att motverka bränsleskador börjar ge resultat och samtliga föreläggandepunkter gällande OBH nu är uppfyllda. Däremot kan vägval, kravidentifiering samt kvalitet på underlag vid anläggningsändringar förbättras. SSM bedömer att FKA i sitt åtgärdsarbete kopplat till organisation, ledning och styrning visat god framdrift och tydliga effekter kan nu ses på samtliga nivåer i organisationen, t.ex. avseende tydligare beslutsfattande, ökat ansvarstagande och tydligare ansvarsfördelning. FKA:s ambition att driva arbetet vidare visar på en stark vilja att skapa förutsättningar för att få förändringen att bestå och därför bedöms samlad att strålsäkerheten är *tillfredställande*, vilket är en höjning jämfört med tidigare år.



4. Referenser

- [1] *Rapport om samlad strålsäkerhetsvärdering 2022 för Forsmarks Kraftgrupp AB*, SSM2022-2-1, 2022-04-07
- [2] *FKA, Samlad analys och beslut om åtgärder utifrån funna brister under 2021 (från SSV2022 och CINSO årsrapport 2021)*, F0181003, SSM2022-2-3, 2022-09-21
- [3] *Granskningsrapport - Anläggningsändring vid Forsmark 3 - Förstärkt skydd mot spänningstransienter*, SSM2021-5031-15, 2022-10-13
- [4] *Inspektion - Miljökvalificering, Kvalificering och Rekvalificering vid FKA*, SSM2021-5985-7, 2022-10-27
- [5] *Granskning av anläggningsändringsprocessen och utbytesprocessen för Forsmarks kärnkraftverk*, SSM2019-9649-2, 2022-06-08
- [6] *Inspektion avseende uppföljning av Forsmarks Kraftgrupp AB:s effekter inom organisation, ledning och styrning*, SSM2022-6236-3, 2023-01-09
- [7] *Granskning inför beslut om godkännande av förnyad SAR och ansökan om provdrift upp till och med 3075 MW termisk effekt för Forsmark 1*, SSM2022-1141-14, 2022-08-26
- [8] *Granskning av Forsmarks Kraftgrupp AB:s uppdaterade redovisning av verifiering av tillgodoräknade manuella åtgärder i säkerhetsanalysen*, SSM2018-1475-46, 2022-05-13
- [9] *Inspektionsrapport TG32 Kemiprogram på FKA*, SSM2022-2878-5, 2022-12-20
- [10] *Verksamhetsbevakning - möte inför Forsmark 1 revisionsavställning 2022*, SSM2022-5462-1, 2022-12-20
- [11] *Inspektion av arbetsförutsättningar i samband med provdrift, Forsmark 1*, SSM2022-6532-7, 2022-10-26
- [12] *Verksamhetsbevakning för kvalitetssäkring av kretskort vid Forsmark*, SSM2022-1615-7, 2022-10-25
- [13] *Granskning av anmälan om ändring i SAR-avsnitt 9.23 om probabilistisk säkerhetsanalys*, SSM2021-2041-12, 2022-09-06
- [14] *Godkännande av förnyad säkerhetsredovisning och provdrift för Forsmark 1*, SSM2022-1141-26, 2022-08-26
- [15] *Verksamhetsbevakning av Forsmark 2 revisionsavställning 2022*, SSM2022-4771-1, 2022-08-23
- [16] *Inspektion av beredskapsverksamhet vid Forsmarks Kraftgrupp AB*, SSM2022-756-15, 2022-07-22
- [17] *Verksamhetsbevakning - Driftgenomgång 1/2022 - Forsmark 3*, SSM2022-2964-3, 2022-06-29
- [18] *Driftgenomgång 1/2022, Forsmark 2*, SSM2022-2964-2, 2022-06-22
- [19] *Verksamhetsbevakning av Forsmark 3 revisionsavställning 2022*, SSM2022-2837-2, 2022-06-20
- [20] *Verksamhetsbevakning för uppföljning av Forsmarks översynsprogram för dieselaggregatens livstidsförlängande och moderniseringar*, SSM2022-835-4, 2022-06-17
- [21] *Verksamhetsbevakning - Driftgenomgång 1/2022 Forsmark 1*, SSM2022-2964-1, 2022-06-16
- [22] *Verksamhetsbevakning av erfarenheter efter införande av oberoende hårdkylning vid Forsmarks Kraftgrupp AB*, SSM2021-7639-3, 2022-06-15
- [23] *Granskning av anmäld ändring av säkerhetstekniska driftförutsättningar för Forsmark 3*, SSM2022-304-11, 2022-05-25
- [24] *Granskning av preliminär säkerhetsredovisning inför effekthöjning av Forsmark 1*, SSM2019-5549-20, 2022-03-11
- [25] *Forsmark 3 - Granskning av parameterändring enligt 4 kap 5 § SSMFS 2008:1 - förändrat driftområde vid Forsmark 3*, SSM2021-4372-11, 2022-02-22



- [26] *Granskningsrapport Anläggningsändring enligt 4 kap, 5 § SSMFS 2008:1 - Införande av kondensatorbatteri för reaktiv kompensering i ställverk för yttre nätanslutning 70kV, ÅT66, SSM2020-4307-8, 2022-01-26*
- [27] *Föreläggande om åtgärdsplan, SSM20219-8527-9, 2022-03-25*
- [28] *Rapport om samlad strålsäkerhetsvärdering 2021 för Forsmarks Kraftgrupp AB, SSM2021-21-1, 2021-04-16*
- [29] *FKA, Forsmark 1, 2 och 3. - Delredovisning kopplat till SSM:s beslut om åtgärdsplan avseende tålighet mot dynamisk last, SSM2019-8527-13, 2022-05-05*
- [30] *Granskning - Konstruktionsändring av typkrets för motordrivna ventiler för Forsmark 1 och Forsmark 2, SSM2020-3704-15, 2020-12-15*
- [31] *FKA, Rapportering om kategorihändelse för Forsmark 2 – 2021, SSM2021-1886-64, 2022-06-29*
- [32] *FKA, Rapportering om kategorihändelse för Forsmark 3 – 2021, SSM2021-1340-92, 2022-12-01*
- [33] *FKA, Rapportering om kategorihändelse för Forsmark 1 – 2022, SSM2022-262-41, 2022-10-26*
- [34] *FKA, Rapportering om kategorihändelse för Forsmark 2 – 2022, SSM2022-799-31, 2022-08-19*
- [35] *Rapport - Inspektion avseende kompetens och bemanning vid FKA, SSM2022-3669-3, 2022-12-14*
- [36] *Inspektion av erfarenhetsåterföring, både intern och extern, vid Forsmark, SSM2022-4955-7, 2022-12-21*
- [37] *Avhjälpande underhåll och reparation vid FKA, SSM2021-5959-3, 2022-04-08*
- [38] *Inspektion av händelsehantering och händelseutredning vid Forsmark, SSM2019-9500-3, 2022-02-10*
- [39] *Värdering av Forsmark 3 - Skyddsrapport avseende revisionsavställning 2022, SSM2022-1453-9, 2022-12-20*
- [40] *Värdering av Forsmarks Kraftgrupp AB Utvärdering av verksamheten med optimering av strålskydd år 2020, SSM2021-8263-2, 2022-12-20*
- [41] *Verksamhetsbevakning - sortering av avfall till markförvar vid Forsmark, SSM2022-4592-9, 2022-12-15*
- [42] *Verksamhetsbevakning - Möte inför Forsmark 2 revisionsavställning 2022, SSM2022-4247-2, 2022-11-15*
- [43] *Verksamhetsbevakning - Erfarenhetsmöte efter revision 2021 vid Forsmark SSM2022-507-2, 2022-09-05*
- [44] *Forsmark 1, 2 och 3 - Granskning av anmälan om ändring i SAR enligt 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1 - SAR System 260 rörande metodik för statistisk beräkning av boxböjningsstraff, SSM2022-411-12, 2022-08-30*
- [45] *Verksamhetsbevakning - Möte inför Forsmark 3 revisionsavställning 2022, SSM2022-2006-2, 2022-06-03*
- [46] *Granskningsrapport - Forsmarks Kraftgrupp AB - Anmälan om principiell ändring i haveriberedskapsplanen, SSM2020-7899-8, 2022-05-20*
- [47] *Värdering av Forsmarks sammanställning avseende persondoser och områdesövervakning 2021, SSM2022-2832-3, 2022-05-05*
- [48] *Möte med avdelning Skydd nr 2 2021 vid Forsmark, SSM2021-2596-4, 2022-02-16*
- [49] *Värdering av Forsmark 3 - Skyddsrapport avseende revisionsavställning 2021, SSM2021-676-29, 2022-02-15*
- [50] *Verksamhetsbevakningsrapport - Möte med FKA:s teknikavdelning 9 december 2021, SSM2021-476-6, 2022-02-09*
- [51] *Möte med avdelning Skydd nr 2 vid Forsmark 2022, SSM2022-7887-2, 2023-01-17*
- [52] *Verksamhetsbevakning om lokal miljöövervakning vid Forsmark Kraftgrupp AB, SSM2022-2273-5, 2022-11-29*
- [53] *Verksamhetsbevakning - Interna transporter av radioaktiva ämnen vid Forsmark, SSM2021-5451-2, 2022-07-19*



- [54] Verksamhetsbevakning - Möte med avdelning Skydd nr 1 år 2022 vid Forsmark, SSM2022-2701-2, 2022-07-18
- [55] Värdering av Forsmark 1 - Skyddsrapport avseende revisionsavställningen 2021, SSM2021-676-26, 2022-02-15
- [56] Värdering av Forsmark 2 - Skyddsrapport avseende revisionsavställningen 2021, SSM2021-676-25, 2022-02-15
- [57] Granskning av rutiner för driftklarhetsverifiering (DKV) för Forsmarks kärnkraftverk, SSM2021-6322-1, 2022-02-10
- [58] Driftgenomgång 2/2022 - Forsmark 1, SSM2022-2964-6, 2022-12-20
- [59] Driftgenomgång 2/2022 - Forsmark 3, SSM2022-2964-5, 2022-12-20
- [60] Driftgenomgång 2/2022 - Forsmark 2, SSM2022-2964-4, 2022-12-20
- [61] FKA, Driftrappport/månadsrapport december 2022, SSM2022-1315-12, 2023-01-09
- [62] FKA, Driftrappport/månadsrapport maj 2022, SSM2022-1315-5, 2022-06-09
- [63] FKA, Driftrappport/månadsrapport april 2022, SSM2022-1315-4, 2022-05-09
- [64] FKA, Slutrapport om snabbstopp F1-SS22-001, SSM2022-5824-4, 2022-10-03
- [65] FKA, Slutlig rapport om snabbstopp F2-SS22-001, SSM2022-5824-8, 2023-01-13
- [66] FKA, Driftrappport/månadsrapport december 2022, SSM2022-2302-14, 2023-01-11
- [67] FKA, Driftrappport/månadsrapport 2022-12, SSM2022-1181-13, 2023-01-26
- [68] FKA, Forsmark 3 - Anmälan om anläggningsändring enligt 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1 - ändrad placering av snabbstopps- och nedstyrningslinjer till driftområdet RA22, samt nya metodik- och analysrapporter för detta, SSM2021-7936-1, 2021-12-09
- [69] ASK-gruppens granskning av kategori 1-, 2- och SS-rapporter 2022 Forsmarks Kraftgrupp AB, SSM2023-4-2, 2023-03-23
- [70] Avslut av ärende, SSM2022-756-16, 2022-07-22
- [71] Verksamhetsbevakning om rutiner vid arbete med totalgammaboxar och instrument för mätning av ytkontamination, SSM2022-2524-9, 2022-12-19
- [72] Forsmark 1 och 2 - Granskning av brandanalys, SSM2021-475-8, 2022-10-21
- [73] ASK-gruppens granskning av kategori 1-, 2- och SS-rapporter 2021 Forsmarks Kraftgrupp AB, SSM2022-2-2, 2022-02-22
- [74] FKA, Forsmark 1,2 och 3 - Anmälan om uppdaterat program för återkommande hållfasthetsprovning enl SSMFS 2008:13 kap 3, § 6, SSM2021-7354-1, 2021-11-15
- [75] Beslut om godkännande av preliminär säkerhetsredovisning för Forsmark 1, SSM2019-5549-23, 2022-03-11
- [76] Verksamhetsbevakning av säkerhetsprövning av personal vid Forsmarks Kraftgrupp AB, SSM2022-3701-5, 2022-09-30
- [77] Granskning av Forsmark Kraftgrupp AB:s kompletterande redovisning avseende OBH enligt föreläggande, SSM2019-10007-99, 2022-10-20
- [78] Granskning av FKA:s redovisning av tillgodoräknade manuella åtgärder i säkerhetsanalysen, SSM2018-1475-16, 2020-04-03
- [79] Föreläggande till Forsmarks Kraftgrupp AB avseende rådrum, SSM2018-1475-10, 2018-07-26
- [80] Uppfyllt föreläggande och ärendeavslut, SSM2018-1475-71, 2022-05-16
- [81] Forsmark 1 och 2 - Granskning av analys av brandsäkra utrymmen, SSM2018-916-3, 2018-12-10
- [82] Granskning av typbeskrivningsspecifikation och typbeskrivning F.17:3 Bitumensolidifierat avfall i betongfordrade plåtkokiller för deponering i 1BMA, SSM2022-1771-4, 2022-05-04
- [83] Dispens, SSM2022-1760-6, 2022-03-25
- [84] Beslut rörande avfallstyp F.17:3, SSM2022-1771-12, 2022-06-16
- [85] Forsmarks slutredovisning av markdeponeringskampanj 11, Svalören, SSM2022-1135-6, 2022-05-04
- [86] Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Forsmark 1, 2022-09-01, SSM2022-492-10, 2022-09-19



- [87] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Forsmark 1, 2022-10-12, SSM2022-492-17, 2022-12-13*
- [88] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Forsmark 2, 2022-07-06, SSM2022-492-6, 2022-07-08*
- [89] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Forsmark 2, 2022-08-03, SSM2022-492-7, 2022-09-19*
- [90] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Forsmark 3, 2022-04-27, SSM2022-492-1, 2022-05-25*
- [91] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Forsmark 3, 2022-06-01, SSM2022-492-3, 2022-06-13*
- [92] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Forsmark 3, 2022-08-04, SSM2022-492-8, 2022-09-28*
- [93] *Internationell inspektion om kompletterande tillträde på SSWFMRK enligt tilläggsprotokollet, 2022-10-12, SSM2022-574-54, 2022-12-13*
- [94] *Beslut om exporttillstånd, SSM2022-5035-2, 2022-07-25*
- [95] *Beslut om exporttillstånd, SSM2022-5036-3, 2022-07-25*
- [96] *Beslut om exporttillstånd, SSM2022-4830-3, 2022-06-22*
- [97] *Beslut om exporttillstånd, SSM2022-4555-2, 2022-06-13*
- [98] *Beslut om exporttillstånd, SSM2022-2256-3, 2022-03-21*
- [99] *Beslut om exporttillstånd, SSM2022-1815-3, 2022-03-31*
- [100] *Beslut om exporttillstånd, SSM2021-8229-3, 2022-02-17*
- [101] *FKA, Forsmarks Kraftgrupp AB - Ansökan om temporärt tillstånd av utförsel och transport av kärnavfall till Danmark och Tyskland samt införsel och transport till Sverige vid returtransporten, SSM2022-8215-1, 2022-11-30*
- [102] *FKA, Ansökan om tillstånd till transport och utförsel enligt direktiv 2006/117/Euratom av kärnavfall till Tyskland, SSM2022-8216-1, 2022-11-30*
- [103] *FKA, Ansökan om tillstånd till transport och utförsel enligt direktiv 2006/117/Euratom av kärnavfall till Danmark, SSM2022-8218-1, 2022-11-30*
- [104] *Verksamhetsbevakning av Forsmark 1 revisionsavställning 2022, SSM2022-5463-1, 2023-01-11*
- [105] *Bilateral jämförelse mellan de kärntekniska anläggningarnas och Strålsäkerhetsmyndighetens laboratorium vår 2022, SSM2022-1091-4, 2022-12-13*
- [106] *Granskning av årsrapportering av lokal miljöövervakning samt mål- och referensvärden för år 2021 – Forsmark, SSM2022-2629-3, 2022-12-12*
- [107] *Uttag av delprov och rapportering, SSM2022-1419-3, 2022-03-30*
- [108] *Granskning inför beslut om godkännande av förnyad SAR och ansökan om provdrift vid 3253 MW termisk effekt för Forsmark 2, SSM2011-997-46, 2012-09-24*
- [109] *Föreläggande om åtgärdsplan gällande kalibrering och funktionskontroll av instrument för friklassning, SSM2022-8031-1, 2023-02-13*



Bilaga 1.

Tillståndshavaren har det fulla ansvaret för att verksamheten bedrivs på sådant sätt så att strålsäkerheten tryggas och att gällande krav uppfylls. SSM:s tillsyn syftar till att bedöma anläggningarna och tillhörande säkerhetsredovisning liksom verksamhetsutövarens förmåga att leda och styra verksamheten utifrån ett strålsäkerhetsperspektiv. Detta innebär att verksamhetsutövarens ledning och styrning är ändamålsenlig och omfattar en väl utvecklad egenkontroll, samt ger önskad effekt.

SSM:s tillsyn är såväl övergripande genom att bl.a. kontrollera ledningssystem, som detaljerad genom att stickprovsvis kontrollera specifika tillämpningar. Tillsynen syftar till att verifiera att strålsäkerheten upprätthålls och utvecklas. Detta görs genom att

- kontrollera att lagar, förordningar, föreskrifter och villkor efterlevs,
- följa verksamheten hos utövarna som en grund för det pådrivande och förebyggande arbetet.

I frågor som gäller integritet hos mekaniska anordningar tillämpar SSM en tillsynsmodell som även inkluderar att oberoende ackrediterade kontrollorgan granskar underlag och övervakar vissa uppgifter för att bedöma överensstämmelse med SSM:s föreskrifter.

Tillsyn och bedömningar av kravuppfyllnad som SSM har gjort i vissa typer av ärenden är relevanta och tillämpliga fram till dess någonting har inträffat eller uppdragats som ger anledning att ifrågasätta tidigare tillsynsresultat. Även utan denna typ av ny kunskap måste tidigare tillsynsresultat kunna omvärderas i de fall det gått så lång tid att den aktuella verksamheten kan ha förändrats på ett påtagligt sätt.

Endast undantagsvis kommer SSM:s tillsyn att täcka ett område fullständigt. När det saknas aktuella tillsynsunderlag som tar ställning till kravuppfyllnaden och SSM inte har några indikationer på att kraven inte är uppfyllda, exempelvis från tillsyn inom andra delar av det aktuella området, förutsätts kraven vara uppfyllda.