



Rapport

Datum: 2022-09-05

Handläggare: Adnan Kozarcanin

Diariernr: SSM2022-4

Dokumentnr: SSM2022-4-1

Process: 7.8

Handläggare: Adnan Kozarcanin

Arbetsgrupp: Maria Gabrielsson, Karin Lindström, Pasi Westerholm, Eva Brusell, Stefan Persson, Karoline Gotlén, Francesco Cadinu, Petra Hansson, Henrik Efraimsson, Anna Petré, Richard Ehlers, Maria Lüning, Sanna Rejnlander, Heléne Wijk, Anna Häggström, Maria Agrell, Michael Wallin, Lisa Almqvist

Samråd: Anita Hartman Persson cTDA, Eva Gimholt cTAM, Charlotte Lager cTPA, Anne Edland cTTM, Sofia Lillhök cTHT, Caroline Falkengren cBGB, Jan Hanberg cNAS, Jenny Peterson cBNT

Godkänt av: Erik Höglund cT

Rapport om samlad strålsäkerhetsvärdering 2022 för OKG Aktiebolag

Sammanfattning

Denna rapport redovisar Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) årliga samlade värdering av strålsäkerheten vid OKG Aktiebolag (OKG). SSM gör samlat bedömningen att OKG har en anläggning i gott skick. OKG har dock en signifikant brist i transport- och personslussens hållfasthet, men det har under perioden inte identifierats andra signifikanta brister. OKG:s drift har under perioden varit stabil utan omfattande störningar som skulle innebära konsekvens för strålsäkerheten. SSM bedömer att ansvar och befogenheter för arbetsuppgifter behöver stärkas inom NoR men att OKG:s verksamhet i stort fungerar väl. Därför kvarstår bedömningen *tillfredställande* vilket är samma bedömning som föregående år.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen kan OKG:

- Med hög prioritet fortsätta arbetet med att ta fram åtgärder för att säkerställa hög kvalitet hos utrustning med betydelse för strålsäkerheten.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i verksamheten kan OKG:

- Säkerställa funktionalitet i organisationen genom att i rollen som beställare av arbete inom NoR tydligare ta det yttersta ansvaret för strålsäkerheten.
- Genom ledning och styrning genomföra effektuppföljningar av åtgärder på ett systematiskt sätt.



Innehåll

| | |
|---|----|
| Sammanfattning | 1 |
| 1 Inledning | 4 |
| 1.1 Föregående värdering av strålsäkerheten | 5 |
| 2 SSM:s bedömning inom olika tillsynsområden | 8 |
| 2.1 Konstruktion och utförande av anläggningen (inkl. ändringar) | 8 |
| 2.2 Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten | 11 |
| 2.3 Kompetens och bemanning av den kärntekniska verksamheten | 14 |
| 2.4 Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvar | 15 |
| 2.5 Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor | 18 |
| 2.6 Beredskap för haverier | 19 |
| 2.7 Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering pga. åldring | 19 |
| 2.8 Primär och fristående säkerhetsgranskning | 20 |
| 2.9 Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering | 21 |
| 2.10 Fysiskt skydd | 23 |
| 2.11 Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning | 24 |
| 2.12 Säkerhetsprogram | 25 |
| 2.13 Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation | 26 |
| 2.14 Hantering av kärnämne och kärnavfall | 26 |
| 2.15 Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet | 27 |
| 2.16 Strålskydd inom anläggningen | 29 |
| 2.17 Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljö, omgivningskontroll och friklassning av material | 32 |
| 3. Samlad strålsäkerhetsvärdering | 35 |
| 3.1 Anläggningen | 35 |
| 3.2 Verksamheten | 36 |
| 3.3 Samlad bedömning | 38 |
| 4. Referenser | 39 |
| Bilaga 1 | 42 |



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 |
| CCF | Common Cause Failure |
| DKV | Driftklarhetsverifiering |
| FSG | Fristående säkerhetsgranskning |
| HFE | Human Factors Engineering |
| LLA | Lagringsbyggnad för Lågaktivt Avfall |
| mSv | Millisievert |
| MTO | Människa Teknik Organisation |
| NoR | Nedmontering och Rivning |
| O1 | Oskarshamn 1 |
| O2 | Oskarshamn 2 |
| O3 | Oskarshamn 3 |
| OBH | Oberoende härdkylning |
| OKG | OKG Aktiebolag |
| PSA | Probabilistisk säkerhetsanalys |
| PSG | Primär säkerhetsgranskning |
| SAR | Säkerhetsredovisning |
| SFR | Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall |
| SFL | Slutförvaret för långlivat radioaktivt avfall |
| SKB | Svensk Kärnbränslehantering AB |
| SSM | Strålsäkerhetsmyndigheten |
| SSMFS | Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter |
| SSV | Samlad Strålsäkerhetsvärdering |
| STF | Säkerhetstekniska driftförutsättningar |



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 om det inte finns några indikationer på otillräcklig kravuppfyllnad förutsätts kraven vara uppfyllda.

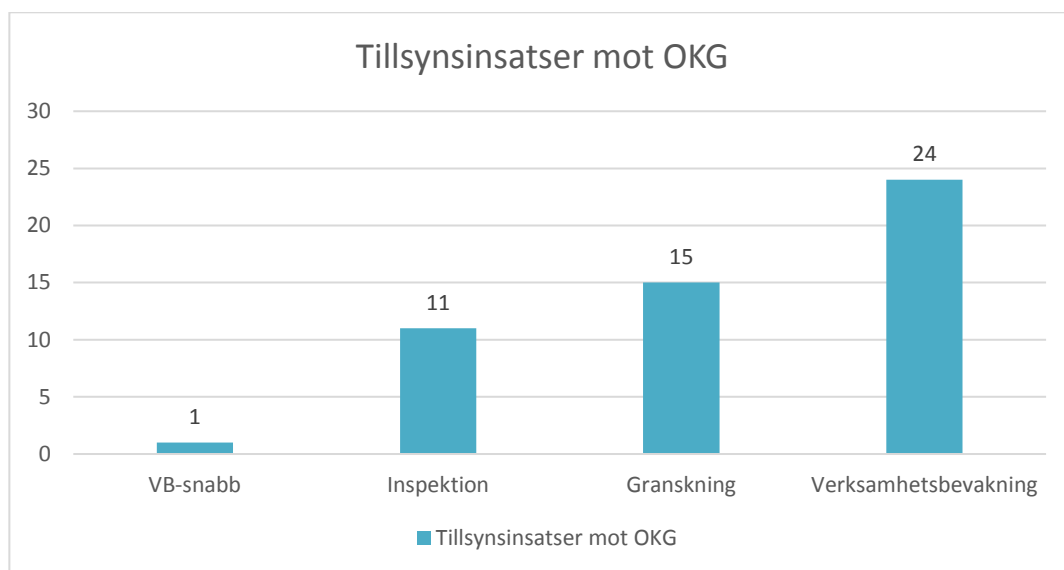
I den årliga samlade strålsäkerhetsvärderingen (SSV) gör SSM en värdering av strålsäkerheten vid anläggningen och av tillståndshavarens förmåga att upprätthålla och utveckla densamma. Detta görs med utgångspunkt i SSM:s tillsynsunderlag genom att:

- 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.

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 19 mars 2021 till och med 18 mars 2022, se referens [1]-[83]. När det behövs och är relevant för sammanhang och bedömningar tas även aspekter från föregående år med samt tillsynsinsatser som genomförts efter perioden. 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. Fördelning av tillsynsinsatserna kan ses i figur 1.

Under året har pandemin varit en utmaning eftersom en stor del av tillsynen normalt bedrivs på plats hos tillståndshavarna. Tillsynsverksamheten har därför till delar fått planeras om utifrån gällande förutsättningar och SSM har utövat mer tillsyn digitalt än på plats hos tillståndshavaren.

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 här i SSV.



Figur 1. Fördelningen av tillsynsinsatser mot OKG under perioden för den samlade strålsäkerhetsvärderingen. Av det totala antalet inspektioner var sex internationella kärnämnesinspektioner.

1.1 Föregående värdering av strålsäkerheten

SSM:s SSV för 2021 [1] resulterade i den samlade bedömningen att strålsäkerheten vid OKG var *tillfredsställande* vilket var oförändrat jämfört med föregående år.

SSM gjorde bedömningen att OKG sammantaget hade god kontroll över anläggningarna och dess utveckling och konstaterade att O3 fortsatt hade präglats av stabil drift under perioden men att det fanns utmaningar kopplat till det fysiska skyddet. Nedmontering och rivning för O1 och O2 fortgick och hade gått in en fas med omfattande arbeten. Avseende verksamheten bedömde SSM att det fanns utmaningar kopplade till avfallshantering, friklassning samt kompetens och bemanning inom ett antal områden. OKG hade däremot ett ledningssystem som i stort utgjorde en bra grund för ledning och styrning av verksamheten på ett väl fungerande sätt och en väl fungerande säkerhetsledning. Därför kvarstod den samlade bedömningen att strålsäkerheten vid OKG var tillfredsställande.

SSM ansåg att, för att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen, kunde OKG:

- Ha fortsatt fokus på det fysiska skyddet, och säkerställa att återstående åtgärder som krävs för full kravuppfyllnad genomförs i enlighet med plan.
- Stärka rutinerna vid utbyte av gammal eller obsolet utrustning där den ursprungliga funktionen bibehålls för att undvika negativ påverkan på anläggningen.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i verksamheten kunde OKG:

- Ta ett helhetsgrepp kring verksamheten för friklassning och avfallshantering, inom rimlig tid vidta nödvändiga åtgärder och följa upp att dessa får avsedd effekt.
- Säkra resurser, kompetens och bemanning långsiktigt inom viktiga områden i verksamheten.

1.1.1 OKG:s svar på föregående års SSV

OKG har till SSM inkommit med ett svar [2] på föregående års SSV [1]. Där uppger OKG att de genomfört en analys och värdering av SSM:s strålsäkerhetsvärdering i form av en workshop som genomförts av säkerhetsavdelningen med stöd från produktions- och



teknikavdelningen. OKG uppger att merparten av de brister som identifierats i föregående års SSV redan var kända och adresserade inom organisationen.

Jämfört med 2020 års SSV uppger OKG att deras analys och utvärdering av SSM:s bedömning av kravuppfyllnad visar på förbättring inom sex områden och försämring inom fem områden.

De områden som enligt OKG:s analys har förbättrats är:

- Område 5 - Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor.
- Område 7 - Underhåll, material och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering pga. åldring.
- Område 9 - Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt rapportering.
- Område 11 - Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning.
- Område 14 - Hantering av kärnämne och kärnavfall.
- Område 16 - Strålskydd inom anläggningen.

De områden som enligt OKG:s analys har försämrats är:

- Område 1 - Konstruktion och utförande av anläggningen.
- Område 3 - Kompetens och bemanning för den kärntekniska verksamheten.
- Område 4 - Driftverksamheten, inklusive hantering av brister i barriär och djupförsvar.
- Område 10 - Fysiskt skydd.
- Område 17 - Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljö, omgivningskontroll och friklassning av material.

Utvärderingen behandlades i OKG:s Säkerhetskommitté i september 2021 där VD på säkerhetskommitténs rekommendation fattade ett flertal beslut kopplat mot följande områden:

Område 1

- Produktionsavdelningen skulle, tillsammans med teknik- och projekt och installationsavdelningen, genomföra en sammanhållen effektuppföljning gällande motiv och bevis utifrån det åtgärdsprogram som blev en följd av orsaksanalyserna av reaktivitetshändelsen i november 2020. Återrapportering skulle ske till säkerhetskommittén.
- Enheten för elteknik skulle se över och förstärka teknikavdelningens rutiner för avvikelshantering vid konstruktionsprocessen. Uppföljning skulle ske inom linjeverksamheten.
- Produktionsavdelningen skulle se över och förstärka rutiner vid utbyte av gammal eller obsolet utrustning där den ursprungliga funktionen bibehålls för att undvika negativ påverkan på anläggningen. Återrapportering skulle ske till säkerhetskommittén.

Område 2

- Arbetet med att åtgärda en brist kopplat till vetskapen om vad kärnteknisk verksamhet är skulle prioriteras och tidigareläggas för att få kravuppfyllnad. Uppföljning skulle ske inom linjeverksamheten.

Område 3

- Avvecklingsavdelningen skulle:
 - I samverkan med avdelningen för gemensam service utreda hur OKG kan säkerställa långsiktig resurssäkring inom dosimetriområdet.



- I samverkan med produktionsavdelning och avdelningen för gemensam service göra en inventering och bedömning av OKGs egna interna resurser och deras kompetens, för strålskydds- och utredningsingenjörer samt tekniker inom strålskyddsområde för att säkerställa långsiktig resurssäkring.
- Utreda och värdera hur resurser och kompetenser inom friklassningsområdet behöver se ut långsiktigt och hur resurssäkring kan säkerställas.
- I samverkan med produktionsavdelningen utreda hur resurser och kompetenser inom avfallshanteringen behöver se ut långsiktigt. Återrapportering skulle ske till säkerhetskommittén.

Område 4

- Teknikavdelningen skulle sprida kunskap om instruktionen ”Hantering av misstänkt brist/avvikelse i befintlig anläggning” samt vikten av snabb rapportering till driftledningen vid degradering i anläggningen som kan innebära att driftklarheten och säkerheten utmanas. Uppföljning skulle ske inom linjeverksamheten.
- Produktionsavdelningen skulle fortsätta utveckla hur riskhantering hanteras under revisionsavställning exempelvis med PSA. Redovisning av på vilket sätt de har tillräckliga metoder för att visa att anläggningen har marginaler för driftklarhet för att planera och besluta om åtgärder skulle ske i säkerhetskommittén.

Område 14

- Avvecklingsavdelningen, tillsammans med avdelningen för gemensam service, skulle utreda och värdera hur avfallshanteringen kan samordnas samt ta fram tydligare rutiner för olika avfallsflöden för att få bra funktionalitet i processen för avfallshantering. Detta skulle följas upp löpande vid möten och genom tillsyn från strålskyddsföreståndare.
- Avdelningen för gemensam service, tillsammans med produktions- och avvecklingsavdelningen, skulle arbeta vidare med den anpassning som behövs utifrån processkartläggningen för radiologiska transporter och OKG:s säkerhetsrådgivare behövde vara rådgivare i detta arbete. Uppföljning skulle ske inom linjeverksamheten.

Område 17

- Avvecklingsavdelningen skulle fortsätta arbetet med att komplettera och förtydliga sitt kontrollprogram för friklassning.

Vidare framgår av OKG:s svar att en uppföljning skett av de åtgärder som beslutades av säkerhetskommittén kopplat till 2020 års SSV.

SSM konstaterar att OKG har redovisat hur de värderat resultatet av föregående års SSV. Det framgår även vilka åtgärder som beslutats samt att uppföljning har skett. SSM gör inte i denna SSV någon bedömning av huruvida åtgärderna har förutsättningar att få avsedd effekt men anser att OKG:s hantering bör kunna ge förutsättningar för OKG att ha kontroll över framdriften av de olika åtgärderna.

2 SSM:s bedömning inom olika tillsynsområden

I detta kapitel redovisas SSM:s bedömningar per tillsynsområde. Uppdelningen av områden följer den som rekommenderas för genomförande av återkommande helhetsbedömningar enligt de allmänna råden till 4 kap. 4 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar. I text under rubriken ”Analysresultat” förekommer kursiverad text. Detta används för att markera kommentarer och bedömningar som SSM gör här i SSV.

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]

2.1.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att en anläggning ska vara konstruerad på ett sådant sätt att de system, komponenter och anordningar som behövs med hänsyn till säkerheten är möjliga att underhålla, kontrollera och prova (3 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende förnyad redovisning för lagringsbyggnad för lågaktivt kärnavfall LLA5 [3].
- Kravet om att konstruktionsprinciper och konstruktionslösningar ska vara beprövade (3 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende
 - förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].
 - principiell ändring i SAR för kategori 3-anläggningar på block 0 [4].
 - miljökvalificering, kvalificering och rekvalificering [5].
- 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 förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].
- 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 förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].
- 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 tillgodoses i reaktorns säkerhetsanalys (17 § SSMFS 2008:17) avseende miljökvalificering, kvalificering och rekvalificering [5].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att så långt det är rimligt med beaktande av bästa möjliga teknik förebygga radiologiska nödsituationer (1 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende nya reläskydd på skenor och primärsidan av transformatorer [6]. Följande brist har dock identifierats:
 - Ärendet brister i värderingen av vad som är möjligt och rimligt för att förebygga uppkomsten av radiologiska nödsituationer och olyckor enligt 1 kap. 1 § SSMFS 2008:1 och 1 § SSMFS 2008:17, då utgångspunkten



inte är att säkerhetsfunktionerna ska vara oberoende av övriga anläggningsdelar och enbart om det inte är möjligt eller rimligt kan andra principer tillämpas.

- Kravet om att fel i driftklassad utrustning inte påverkar funktionen hos utrustning med säkerhetsfunktion (4 § e SSMFS 2008:17) avseende nya reläskydd på skenor och primärsidan av transformatorer [6]. Följande brist har dock identifierats:
 - Ärendet uppvisar brister mot 4 § SSMFS 2008:17 då anläggningens djupförsvaret utformas så att fel i driftklassad utrustning kan påverka utrustning med säkerhetsfunktion vid fasavbrott.

Under perioden har följande krav bedömts vara ej uppfyllt:

- Kravet om att reaktorinneslutningen ska vara konstruerad med beaktande av fenomen och belastningar som kan uppstå vid händelser i händelseklassen mycket osannolika händelser (5 § SSMFS 2008:17) avseende hållfasthetsverifiering av vissa komponenter i reaktorinneslutningen mot dynamiska laster [7].

Under perioden har SSM beslutat om:

- Ett föreläggande avseende redovisning av åtgärdsplan avseende OKG:s hantering av konstruktionens anpassning till människans förmåga [8].
- Ett föreläggande avseende uppdaterad åtgärdsplan i enlighet med tidigare föreläggande om att ta fram en åtgärdsplan som inkluderar effektutvärdering av åtgärder [9].
- Ett föreläggande avseende åtgärdsplan för att tillse att personslusen och transportöppningen i O3 har en belastningskapacitet på 30 kPas gentemot ångexplosioner [10].

2.1.3 Analysresultat

I förra årets SSV [1] redovisades resultatet av genomförd granskning [19] avseende införande av OBH på O3. Det framgick att identifierade brister inte direkt berörde den fysiska installationen av OBH och de bedömdes inte heller kunna ha negativ inverkan på befintliga säkerhetsfunktioner. Uppföljning av dessa brister redovisas i avsnitt 2.11.

OKG redovisade vid tekniskt möte [15] drifterfarenheter från den tid OBH varit i drift. Vid mötet framgick att OKG identifierat enstaka konstruktionsrelaterade brister under revisionen men att den installerade funktionen för OBH fungerat väl.

SSM anser att det är av stor vikt att OBH kan fullfölja sin tilltänkta funktion vid påkallat behov men anser även att det är förväntat att man efter en större anläggningsändring, genom ökad drifterfarenhet, identifierar mindre brister i konstruktionen som behöver åtgärdas.

2018 förelades OKG om att skriftligen inkomma med en tålighetsanalys av hur strukturer och komponenter i reaktorinneslutningens nedre primärutrymme klarar impulslaster från ångexplosioner vid ett svårt haveri. OKG:s svar, som inkom tidigt på hösten 2019 i enlighet med föreläggandet, granskades av SSM [7]. OKG har genomfört ett arbete med att inventera potentiellt känsliga strukturer och komponenter, samt analyserat hållfastheten hos de identifierade komponenterna. OKG har i en del fall utgått från statiska analyser och i andra fall tillämpat mer dynamiska ansatser. Vid granskningen [7] bedömdes att OKG har redovisat i enlighet med SSM:s föreläggande. SSM bedömde dock att belastningskapaciteten för personslusen och transportöppningen i O3 inte uppfyller



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. Detta eftersom OKG inte har kunnat visa att dessa har tillräcklig marginal mot de laster som bedöms kunna uppstå till följd av en ångexplosion i samband med ett svårt haveri. SSM konstaterade att detta är en signifikant brist och förelade [10] OKG att tillse att hållfastheten i person- och transportsluss tillhörande inneslutningen säkerställs.

SSM har tidigare bedömt att mindre ångexplosioner kan uppstå i samband med ett svårt haveri. SSM bedömer att detta är en signifikant brist som OKG behöver åtgärda för att komma till rätta med hållfastheten hos de komponenter som avviker från inneslutningens övriga belastningskapacitet.

I föregående års SSV [1] redovisades att SSM vid en inspektion identifierat brister mot kravet om att en anläggnings konstruktion ska vara anpassad till personalens förmåga. Bristerna kan kopplas till flera områden, t.ex. ledning och styrning och kompetens (se avsnitt 2.2 och 2.3). Gällande området konstruktion identifierades en brist avseende att verksamheten inte styrs med hjälp av ledningssystemet i tillräcklig utsträckning, då det finns diskrepanser mellan praxis och föreskrivet arbetssätt, framförallt gentemot konstruktionsstyrmodellen för HFE. Inspektionen låg till grund för ett beslut [8] där OKG förelades att genomföra en analys av orsakerna till de brister som identifierats samt inkomma med en uppdaterad och komplett åtgärdsplan.

Under året har SSM genomfört en granskning [11] av OKG:s svar på föreläggandet. I granskningen har SSM sett att bristen kopplat till ledningssystemet omhändertas genom att OKG har en strategi för att säkerställa att instruktioner och processer följer hur arbetssättet faktiskt utförs. T.ex. genom aktiviteten Processkartläggning som avser att ta fram ett förslag på arbetssätt för HFE-processen.

SSM har under perioden sett att OKG tagit fram åtgärder för en konstruktionsstyrmodell för att tillse att framtida ändringar är anpassade till människans förmåga. SSM anser att det är viktigt att detta arbete fullföljs för att säkerställa att framtida ändringar inte påverkar strålsäkerheten negativt.

Under perioden har införanden av nya reläskydd på O3 granskats [6]. Införandena relaterar till hantering av vissa specifika och identifierade fasbortfall vilka kan generera skadliga nivåer av osymmetrisk spänning. SSM bedömde att OKG:s hantering av skydd mot negativa konsekvenser av fasavbrott i anläggningen uppfyllde kraven genom att införandet påvisar säkerhetsnytta vid flera identifierade potentiella felfall. Dock fanns brister i OKG:s hantering avseende värderingen av vad som är möjligt och rimligt för att förebygga uppkomsten av radiologiska nödsituationer och olyckor. Detta utifrån att säkerhetsfunktionerna ska vara oberoende av övriga anläggningsdelar och enbart om det inte är möjligt eller rimligt kan andra principer tillämpas. SSM bedömde att OKG därigenom inte fullt ut tillvaratagit de förbättringsmöjligheter som kan vara möjliga att uppnå vid införande av skydd.

SSM uppfattar en viss återhållsamhet när det gäller nya arbets- och angreppssätt kopplat till vad som är möjligt och rimligt för att stärka strålsäkerheten och anser att OKG i vissa fall kan vara mer öppna för teknik och metodik som är beprövad utanför OKG.

En inspektion har genomförts avseende OKG:s miljökvalificerings-, kvalificerings- och rekvalificeringsverksamhet [5]. De inspekterade verksamheterna berör både anläggningsändringar och underhåll men tas i denna rapport upp under föreliggande



område. Av inspektionen framgår att alla krav mot vilka inspektionen genomfördes uppfylls. OKG har en process, arbetssätt och dokumentation som i tillräcklig omfattning säkerställer att byggnadsdelar, system, strukturer och komponenter och anordningar av betydelse för säkerheten tål de miljöbetingelser som dessa kan utsättas för i de situationer då deras funktion tillgodoses i reaktorns säkerhetsanalys. OKG har konstruktionsprinciper och konstruktionslösningar som är beprövade under förhållanden som motsvarar de som kan förekomma under den avsedda användningen i en anläggning alternativt 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.

SSM bedömer att OKG:s miljökvalificerings-, kvalificerings- och rekvalificeringsverksamhet fungerar väl.

2.2 Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten

2.2.1 Tillsynsunderlag

[3] [5] [9] [11] [12] [15] [16] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41]

2.2.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att funktionen för revision av ledningssystemet ska ha en fristående ställning i förhållande till de verksamheter som blir föremål för revision (2 kap. 8 § SSMFS 2008:1) avseende internrevisionsverksamheten [21].
- Kravet om att strålsäkerheten i den kärntekniska verksamheten rutinmässigt övervakas och följs upp och att avvikelser identifieras och hanteras (2 kap. 9 § punkt 4 SSMFS 2008:1) avseende händelsehantering och händelseutredning [22].
- 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
 - internrevisionsverksamheten [21].
 - organisationsförändring för ny koncerngemensam organisation som leverantör av uppdrag inom NoR [23].
- Kravet om organisatoriska förändringar (3 kap. 3 § SSMFS 2018:1) avseende organisationsförändring för ny koncerngemensam organisation som leverantör av uppdrag inom nedmontering och rivning [23].
- Kravet om ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende
 - internrevisionsverksamheten [21].
 - miljökvalificering, kvalificering och rekvalificering [5].
- Kravet om regelbunden granskning av ledningssystemets tillämpning och ändamålsenlighet (3 kap. 7 § SSMFS 2018:1) avseende internrevisionsverksamheten [21].
- Kravet om internrevisionens omfattning (3 kap. 8 § SSMFS 2018:1) avseende internrevisionsverksamheten [21].



- Kravet om 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 internrevisionsverksamheten [21].
- Lagen om kärnteknisk verksamhet (13 § kärntekniklagen 1984:3) avseende organisationsförändring för ny koncerngemensam organisation som leverantör av uppdrag inom nedmontering och rivning [23].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende händelsehantering och händelseutredning [22]. Följande brist har dock identifierats:
 - Styrande dokument och praxis skiljer sig åt avseende effektutvärdering. OKG har uppdaterat styrande dokument enligt SSMFS 2018:1, men arbetssättet har ännu inte etablerats.
- Kravet om att avvikelser som identifieras vid revision av ledningssystemet ska värderas och hanteras så snart det är möjligt (3 kap. 9 § SSMFS 2018:1) avseende internrevisionsverksamheten [21]. Följande brist har dock identifierats:
 - Hanteringen av den effektutvärdering som sker avseende åtgärder för avvikelser är otillräcklig.

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

2.2.3 Analysresultat

Under perioden har SSM genomfört en inspektion [23] av organisationsförändring för ny koncerngemensam organisation som leverantör av uppdrag inom NoR.

Organisationsförändringen innebär att OKG fortsatt har ansvar för avveckling men skiftar fokus till att vara beställare istället för utförare, vilket i sin tur ställer krav på ökad ledning, styrning och kontroll av leverantörer. SSM bedömde att OKG genomfört förändringen på ett planerat, kontrollerat och dokumenterat sätt och har planer för uppföljning, utvärdering och effektmätning av ändringen. Ett förbättringsområde som SSM noterade avsåg hur de enhetsvisa utvärderingarna av organisationsändringen ska göras och vad som är triggern för dessa, vilket vid inspektionstillfället inte framgick tydligt. Ytterligare ett förbättringsområde identifierades kopplat till ansvar och befogenheter för avfallskontroller, som vid inspektionstillfället inte fanns dokumenterade i instruktion eller rutin.

SSM bedömer att organisationsförändringen genomförts på ett bra sätt och är ett exempel på att OKG anpassar sin verksamhet till en förändrad omvärld där de måste agera på förändrade förutsättningar att rekrytera kompetent personal.

Vid en verksamhetsbevakning [28] efter inspektionen av den förändrade organisationen, informerade OKG om att de fortsätter arbeta med implementering av organisationsförändringen och dess funktionalitet. OKG uppgav att rollbeskrivning för avfallskoordinator fanns framtagen men att någon rekrytering ännu inte skett.

Vid ytterligare en verksamhetsbevakning [26] observerade SSM att det fortsatt pågår arbete med att förtydliga rollfördelning mellan enheterna skydd, avfall och den nya koncerngemensamma organisationen som genomför NoR. Detta arbete pågår för att komma tillrätta med ansvarsområden efter den förändrade organisationen för NoR.

Det är viktigt att OKG säkerställer att de som arbetar i verksamheten känner till befogenheter, ansvars- och samarbetsförhållanden som rör arbetsuppgifterna för att fullt ut axla beställarrollen och leda och värdera resultatet av det arbete som utförs av entreprenörer.

Som framgick av avsnitt 2.1 har SSM förelagt OKG [8] om att genomföra en analys av orsakerna till de brister som SSM identifierat vid inspektion [20] samt inkomma med en uppdaterad och komplett åtgärdsplan. I föreläggandet framgick att åtgärdsplanen skulle innehålla tydligt beskrivna och tidsatta åtgärder för att komma till rätta med samtliga brister som identifierats vid inspektionen samt vid OKG:s orsaksanalys. Åtgärdsplanen skulle även innehålla förväntade effekter av respektive åtgärd, samt uppgifter om hur och när OKG avsåg att följa upp och utvärdera åtgärdernas effekter. OKG inkom med svar på föreläggandet [42] och en granskning genomfördes [11]. SSM bedömde att OKG uppfyllde den delen av kravet i föreläggandet som omfattade att genomföra en orsaksanalys.

SSM bedömde dock att OKG inte uppfyllde kravet om att inkomma med en uppdaterad och komplett åtgärdsplan eftersom det i planen saknades förväntade effekter av respektive åtgärd, samt uppgifter om hur och när OKG avsåg att följa upp och utvärdera åtgärdernas effekter. I den inkomna åtgärdsplanen framgick att det fanns en aktivitet kopplat till mål och effektutvärdering. OKG uppgav dock även att de skulle återkomma avseende föreläggandepunkten om uppföljning och effektutvärdering i mars 2022, vilket inte var förenligt med överenskommet datum i föreläggandet. Som ett resultat av granskningen beslutade SSM om att på nytt förelägga [9] OKG om att inkomma med en uppdaterad åtgärdsplan i enlighet med tidigare föreläggande som inkluderar förväntade effekter av respektive åtgärd, samt uppgifter om uppföljning och effektutvärdering.

SSM noterade i granskningen att OKG:s svar och arbetssätt innehöll åtgärder som sträcker sig utöver föreläggandet, vilket kan vara nödvändigt för OKG att genomföra, men SSM poängterade att OKG vid svar på förelägganden ska förhålla sig till SSM:s krav och tidpunkter i föreläggandet.

SSM vill betona att OKG, vid redovisning av svar på förelägganden, förhåller sig till beslutade datum och innehåll och att redovisningen är tillräckligt tydlig och relevant för att kunna granskas av SSM.

Under perioden har en inspektion [21] av OKG:s internrevisionsverksamhet genomförts där SSM sammantaget bedömde att verksamheten fungerar väl. SSM bedömde dock att det fanns en brist avseende effektuppföljning efter genomförda åtgärder. SSM uppfattade att OKG själva har identifierat effektuppföljning som ett förbättringsområde och att det är något som OKG arbetar vidare med och prioriterar.

Under perioden har SSM i sin tillsyn även sett exempel på att det finns brister avseende effektuppföljning inom området händelsehantering och händelseutredning, där styrande dokument och praxis skiljer sig åt. SSM observerade vid en inspektion [22] att OKG har uppdaterat styrande dokument enligt SSM:s föreskrifter, men att arbetssättet med effektuppföljning av åtgärder ännu inte etablerats.

Som nämnts ovan avseende granskning av svar på föreläggande [11] har SSM bedömt att det fanns brister kopplade till att ta fram en plan för uppföljning och effektutvärdering av åtgärder.

SSM har under året sett exempel på planerad effektuppföljning av organisationsförändringen som bedömts vara tillräcklig, men i flera fall bedömer SSM att OKG kan



förbättra sin hantering av effektuppföljning av åtgärder. SSM bedömer att det är viktigt att OKG genomför effektuppföljningar på ett systematiskt sätt.

2.3 Kompetens och bemanning av den kärntekniska verksamheten

2.3.1 Tillsynsunderlag

[6] [8] [9] [11] [12] [15] [17] [21] [22] [23] [26] [27] [28] [29] [31] [33] [34] [35] [36] [37] [39] [40]

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
 - internrevisionsverksamheten [21].
 - organisationsförändring för ny koncerngemensam organisation som leverantör av uppdrag inom nedmontering och rivning [23].
- Kravet om att det ska finnas den kompetens som behövs för att kunna beställa, leda och värdera resultatet av arbete som har betydelse för strålsäkerheten och som utförs av entreprenörer eller av annan inhyrd personal (3 kap. 11 § SSMFS 2018:1) avseende organisationsförändring för ny koncerngemensam organisation som leverantör av uppdrag inom nedmontering och rivning [23].

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

2.3.3 Analysresultat

Vid inspektionen [23] av organisationsförändringen, som nämnts i avsnitt 2.2, bedömde SSM att OKG har förutsättningar att uppfylla krav om kompetens och lämplighet i övrigt samt om att ha kompetens för att kunna beställa, leda och värdera resultat från utfört arbete inom ramen för NoR. SSM bedömde att OKG under inspektionen visat att förändringen inte medför ändringar gällande vilka befattningar som finns inom verksamheten och att det endast har uppstått ett begränsat återrekryteringsbehov till följd av den organisatoriska förändringen. Vidare bedömde SSM att OKG visat att centrala delar av organisationen inte påverkas av ändringen och att OKG kan tillhandahålla kompetenserna för att operativt leda samt värdera resultat från utförda arbeten med betydelse för strålsäkerheten.

Som nämnts i avsnitt 2.1 och 2.2 har det fattats beslut om att förelägga OKG [8] om att genomföra en analys av orsakerna till de brister som identifierades i inspektion [20] av konstruktionens anpassning till människans förmåga. Flera av dessa brister var kopplade till kompetens där SSM bedömde att grundproblemet var att OKG inte säkerställt att tillräcklig beställarkompetens finns inom området. I granskning [11] av OKG:s svar på föreläggande framgår att OKG i sin åtgärdsplan har en aktivitet som avser kompetens samt ett antal delaktiviteter som avser t.ex. kompetensanalys, kompetens-, befattnings- och rollbeskrivningar. I åtgärdsplanen finns även en aktivitet kopplad till utveckling av kompetens.



I granskningen [11] noterade SSM att åtgärder kopplat till kompetens omfattar beställarkompetens, men att OKG initialt påbörjat åtgärder med fokus på övrig kompetens. SSM poängterade att bristen kopplat till beställarkompetens bedömdes vara kärnan i problematiken kring OKG:s utmaningar med att integrera HFE i ändringsverksamheten, och poängterade värdet av att åtgärder kopplat till beställarkompetens vidtas, implementeras och att även dessa utvärderas och följs upp på ett systematiskt sätt.

SSM observerade vid granskningen [11] att OKG, under tiden som arbetet med åtgärdsplanen fortlöpt, hyrt in extern kompetens som kompensatorisk åtgärd. Vid granskningen noterade SSM även ett stort engagemang hos OKG avseende utveckling av arbetssätt och kompetens kopplat till HFE och MTO och att OKG tagit egna initiativ för att förbättra och förtydliga arbetet med att integrera dessa områden på bred front i organisationen.

SSM anser att OKG under perioden visat framdrift i sitt arbete med att säkerställa att det på sikt finns tillräcklig kompetens inom området MTO och HFE. SSM vill poängtera vikten av att OKG driver arbetet i mål, till dess att tillräckliga effekter av åtgärderna kan ses i organisationen.

2.4 Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvär

2.4.1 Tillsynsunderlag

[3] [4] [12] [13] [15] [16] [22] [24] [29] [34] [35] [36] [37] [39] [40] [41] [43] [44] [45] [46]

2.4.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om säkerhetstekniska driftförutsättningar och dess innehåll (5 kap. 1 § 2008:1) avseende
 - principiell ändring i SAR för kategori 3-anläggningar på block 0 [4].
 - förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].
- Kravet om att tillståndshavaren ska fastställa instruktioner för de åtgärder som ska vidtas vid en anläggning under normaldrift, driftstörningar och haverier samt att instruktionerna och riktlinjerna ska vara ändamålsenliga, förenliga med övrig verksamhet, dokumenterade och aktuella (5 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende rutiner för driftklarhetsverifiering [24].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om säkerhetstekniska driftförutsättningar och dess innehåll (5 kap. 1 § 2008:1) avseende kompletterande redovisning OBH [13]. Följande brister har dock identifierats:
 - Redovisningen redogör inte för bakgrunden till behovet av tiden 30 dygn. Vidare ger inte den inkomna redovisningen förutsättningar för SSM att bedöma rimligheten i satta tider för avhjälpande underhåll. SSM bedömer att redovisningen har följande brister:



- OBH syftar enligt villkoren till att utgöra ett från ordinarie härdnödkylning oberoende sätt att bibehålla en kylbar härdgeometri vid fel med gemensam orsak i härdkylningsfunktionen. Det är därför inte lämpligt att utan mer omfattande argumentation sätta reparationskriterier utifrån praxis för H5-händelser (härdskada), särskilt inte då de system som krediteras i H5 vanligtvis inordnas i djupförsvarsnivå 4.
- Den praxis för H5-händelser som hänvisas till har ifrågasatts i och med att SSM förelagt OKG att utreda konsekvenserna av att minska den tillåtna otillgängligheten i de konsekvenslindrande systemen. Därför ska inte denna praxis användas utan mer omfattande argumentation.
- Redovisningen innehåller inga data avseende hur nyttjande av angivna reparationskriterier påverkar härdskadefrekvensen samt hur stor denna påverkan är i relation till exempelvis påverkan på härdskadefrekvensen vid nedgång till kall avställd reaktor eller bortfall av en sub i ordinarie härdnödkylning.
- Det framgår inte av redovisningen vilka fel som skulle kunna kräva nyttjande av den långa reparationstiden på 30 dygn och varför det inte är möjligt eller motiverat att ha förberedda åtgärder som förkortar reparationstiden.
- Redovisningen argumenterar inte i tillräcklig omfattning varför fel med gemensam orsak på ordinarie reservkraftaggregat inte antas kunna inträffa om ett aggregat ligger i ö-drift¹.

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

2.4.3 Analysresultat

SSM har under perioden bevakat driftverksamheten löpande genom ett antal driftgenomgångar med driftledningen på O3 [40], [45], [44]. SSM:s bild är att driften fortsatt varit stabil utan omfattande störningar som skulle innebära konsekvens för strålsäkerheten. Förändringen avseende antal driftmeddelanden, tillfälliga ändringar samt felanmälningar konstaterades i stort vara stabil utan att en tydlig slutsats kan dras avseende trenden. SSM konstaterade att resursplaneringen var tydlig avseende det rådande pandemiläget och bedömde driftbemanningen som god samt att framförhållning fanns för att upprätthålla den framöver. Vid en av driftgenomgångarna [44] bedömdes även att tätheten i primärsystemet var god och inneslutningens täthet tillfredsställande baserat på övervakning av läckage från primärsystemet samt tryck och syrehalt i inneslutningen.

SSM konstaterar att antalet driftmeddelanden, tillfälliga ändringar och felanmälningar ligger på en acceptabel nivå samt att driftbemanningen är god.

Vid en driftgenomgång [40] konstaterade SSM att det tidigare identifierade problemet med hög fukthalt i ångan inte hade åtgärdats i samband med revisionsavställningen 2020 och att nivån nu var högre än innan revisionen. Högre fukthalt i ångan konstaterades ha negativ påverkan i anläggningen ur ALARA-perspektiv och undersökning av felorsak fortsatte. Vid en senare driftgenomgång [44] uppgav OKG att deras utredning visar att en mer centrerad laddning av härden ligger bakom den förhöjda fukthalten i primärångan.

¹ Driftläggning som innebär att reservkraftaggregat försörjer eget nät.



Vid driftgenomgången [40] redovisade OKG en omfattande analys av rapporterade kategori 2-händelser under revisionsavställningen 2020 vilket SSM såg som god praxis men betonade samtidigt vikten av att även de i analysen identifierade åtgärderna implementeras av organisationen.

I 2020 års SSV [50] konstaterade SSM att OKG inte tillämpade någon revisionspecifik PSA-analys. Under ett erfarenhetsmöte [41] efter revisionen 2020 noterade SSM att OKG påbörjat ett arbete med utveckling av driftordern för revisionsavställning samt sättet på vilket revisionsavställningen genomförs. Det framgick att OKG börjat nyttja PSA-metoder för utvärdering av kritiska moment ur reaktorsäkerhetssynpunkt.

SSM bedömer att OKG:s implementering av revisionspecifika riskanalyser är en positiv utveckling för planering av revisioner och bidrar till god strålsäkerhet.

Under revisionsavställningen 2021 inträffade en händelse där en ordinarie reservkraftsdiesel under ett prov fick stoppas manuellt på grund av rökutveckling i mataren. SSM genomförde en verksamhetsbevakning snabb för att inhämta en tydlig bild av händelseförloppet samt OKG:s efterföljande hantering [36]. SSM bedömde att tjänstgörande skiftlag reagerat och agerat metodiskt samt visat prov på gott driftmannaskap med ett tydligt beslutsfattande. Under tillsynsinsatsen upplevde SSM svårigheter med att få efterfrågad information från säkerhetsavdelningen samt uppfattade säkerhetsavdelningen som avvaktande gentemot organisationen, samt även mot SSM.

SSM anser att säkerhetsavdelningen borde agera mer proaktivt vid händelser och säkerställa att rutiner för den dagliga och riktade tillsynen fungerar för att ge en aktuell bild av strålsäkerheten.

Under perioden har det vid flera tillfällen uppdragats brister i montage av en ny generation av ventildon där även ventiler med säkerhetsuppgifter berörts. OKG har bytt ca 200 don på O3 och det har uppstått ett antal problem i utbytet bl. a. med donen, deras gränslägen samt utrustning kring dem. OKG beslutade med anledning av detta att en fördjupad orsaksanalys skulle utföras för att belysa problemen [44].

OKG bytte under revisionsavställningen 2020, som ett första steg i ett större utbytesprojekt, en generator tillhörande ordinarie reservkraftsdiesel i sub B. Efteråt har det vid flera tillfällen uppstått problem med spänningsreglering vid provning. OKG har vid ett tillfälle uppdragat relativt omfattande kvalitetsrelaterade brister avseende montage och installation av utrustning till reservkraftsdieseln samt även till tillhörande reservdelar på förrådet. OKG har med anledning av att det i flera projekt identifierats bristande kvalitet där fel introducerats i anläggningen beslutat att genomföra en metaanalys där ett antal fördjupade orsaksanalyser ingår, bl.a. ovannämnda ventildonsproblem och nämnda reservkraftsdiesel [44].

SSM konstaterar att driften fortsatt varit stabil med få produktionsstörningar. Under året har det dock uppdragats ett antal kvalitetsbrister där fel introducerats i anläggningen som skulle kunna ha påverkan på system och komponenter med säkerhetsuppgift och som tyder på brister i rutiner som syftar till att förebygga avvikelser från normal drift. SSM vill betona vikten av att OKG med hög prioritet fortsätter arbetet med att ta fram åtgärder för att säkerställa hög kvalitet hos utrustning med betydelse för strålsäkerheten.

2.5 Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor

2.5.1 Tillsynsunderlag

[6] [40]

2.5.2 Kravuppfyllnad

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

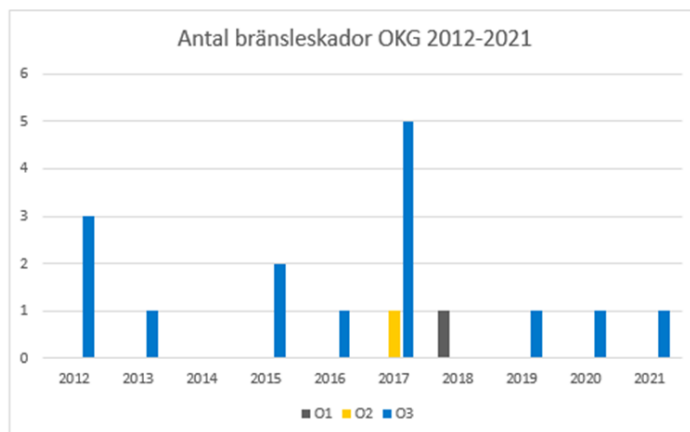
Under perioden har inga beslut om tillsynsåtgärder fattats som berör området.

2.5.3 Analysresultat

I förra årets SSV [1] noterades att OKG, under 2019 och 2020, sett en ökad dosrat orsakat av isotoper av kobolt på reaktornära system på O3. Vid en verksamhetsbevakning [16] framgick att OKG genomfört en utredning och redogjort för grundorsak för ökade nivåer av kobolt i anläggningen. OKG kom fram till att nivåerna av isotoper av kobolt i stort kan kopplas till ökad andel av kärnbränsle med högt nickelnehåll i spridarna. Den ökade mängden kobolt kommer av att bränsletypen Atrium infördes under 2018/2019 och 2019/2020. Atrium har en högre gräns för tillåten förorening av kobolt än övriga kärnbränslen i härden.

SSM noterar i OKG:s svar på föregående års SSV [2] att OKG själva bedömer att de fortfarande har utmaningar inom området och uppger att de arbetar aktivt med att förhindra att bränsleskador ska uppstå, exempelvis genom utbildningar under hösten 2021.

I slutet av juni 2021 detekterades en bränsleskada. Vid kortstoppet i februari 2022, för att ersätta det skadade bränslet, upptäcktes ytterligare en bränsleskada. Antalet skadade stavar anges i diagrammet, se figur 2, men bränsleelement av de senast rapporterade händelserna är ännu inte undersökta så att det går att avgöra om en eller flera stavar är skadade. En liten eftersläpning finns därför, som kan påverka den beräknade trenden.



Figur 2: Antal bränsleskador (Antal skadade stavar) OKG 2012-2021

Sett ur ett historiskt perspektiv har O3 relativt få bränsleskador. SSM ser positivt på OKG:s fortsatta arbete för att förebygga bränsleskador och förutsätter att det aktiva arbetet med bränsleskadehantering drivs vidare med prioritet.



2.6 Beredskap för haverier

2.6.1 Tillsynsunderlag

[24] [31]

2.6.2 Kravuppfyllnad

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

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

2.6.3 Analysresultat

Under perioden har en verksamhetsbevakning [31] inriktad på OKG:s beredskapsverksamhet genomförts. Verksamhetsbevakningen hade fokus på OKG:s krav på utrustning och hjälpmedel som ingår i krisorganisationen samt rutiner för att verifiera dess tillgänglighet och funktionalitet. Dessutom följdes hanteringen av pandemin samt övningsverksamheten upp.

SSM konstaterade [31] att ansvaret för utrustning och hjälpmedel som ingår i krisorganisationen är utspritt i organisationen, vilket kan medföra svårigheter att få en samlad bild av dess status för att exempelvis kunna bedöma ledningscentralens funktionsklarhet. Det konstaterades även att den kontroll och provning som genomförs inte följs upp i enlighet med OKG:s egna rutiner.

Vidare noterades att OKG dragit lärdomar av att planera och ha beredskap för oväntade situationer i och med den pandemihantering som pågått under perioden. Flera åtgärder hade initierats i samband med O3:s revisionsavställning för att minimera risken för smittspridning och övningsplaneringen hade fått revideras till följd av ett företagsövergripande beslut om att ställa in övning och utbildning.

Tillsynsunderlaget är för begränsat under perioden för att SSM ska kunna dra några slutsatser med avseende på beredskap för haverier. SSM anser dock, i likhet med förra årets bedömning, att OKG hanterat pandemisituationen under perioden på ett bra sätt.

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

2.7.1 Tillsynsunderlag

[3] [5] [12] [15] [17] [24] [27] [29] [33] [34] [35] [37] [39] [40] [41] [44] [45]

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
 - rutiner för driftklarhetsverifiering [24].
 - förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].



- Kravet om fortlöpande tillsyn och kontroll (5 kap. 3 a § SSMFS 2008:1) avseende rutiner för driftklarhetsverifiering [24].
- Kravet om funktionsprovning (5 kap. 3b § SSMFS 2008:1) avseende rutiner för driftklarhetsverifiering [24].

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

2.7.3 Analysresultat

Vid verksamhetsbevakningen avseende strukturintegritet – metalliska material på O3 [17] noterade SSM att OKG arbetar aktivt med surveillance-programmet genom regelbundna uppdateringar. SSM noterade vidare att OKG arbetar systematiskt med analyser av tidsbegränsade åldringsmekanismer. Sammanfattningsvis ansåg SSM att OKG bedriver ett ambitiöst arbete inom områdena och noterade att OKG tar egna initiativ för att fortsatt utveckla arbetet.

Tillsynsunderlaget är för begränsat under perioden för att dra relevanta slutsatser.

2.8 Primär och fristående säkerhetsgranskning

2.8.1 Tillsynsunderlag

[3] [23] [24] [36] [41] [46] [47]

2.8.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllt:

- Kravet om att en säkerhetsgranskning ska utföras för kontroll av att tillämpliga säkerhetsaspekter är beaktade (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].

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

2.8.3 Analysresultat

I föregående års SSV [1] bedömde SSM att säkerhetsgranskningsverksamheten i stort fungerade väl och såg positivt på det förbättringsarbete som OKG utförde avseende allsidighet och spårbarhet av säkerhetsgranskning.

SSM har under perioden genomfört en inspektion [23] av organisationsförändring för ny koncerngemensam organisation som leverantör av uppdrag inom NoR, vilken även lyfts under avsnitt 2.2 och 2.3. SSM gjorde inte en specifik bedömning av kravet om säkerhetsgranskning i denna inspektion. Dock noterades att OKG i säkerhetsgranskningen identifierat relevanta aspekter i synnerhet avseende tillämpningen av systemperspektivet vid förändringen, vidtagit åtgärder baserade på resultat från säkerhetsgranskningen samt försäkrat sig om att eventuella restpunkter har hanterats innan förändringen trädde i kraft. FSG konstaterade att värderingen av förändringen var avgränsad till att analysera OKG vilket ansågs problematiskt ur ett systemperspektiv samt att värderingen och MTO-analysen skulle behöva breddas och inkludera fler intressenter som berörs av förändringen i och med att den är koncerngemensam.



Vid granskning av den förnyade säkerhetsredovisningen för lagringsbyggnad LLA5 bedömde SSM att OKG uppfyllde kravet på säkerhetsgranskning och SSM konstaterade att PSG och FSG har utförts enligt framtagna och tillämpliga granskningsplaner och acceptanskriterier [3].

I samband med en löpande verksamhetsbevakning [46] om avveckling av O1 och O2 gjorde SSM en värdering av rapporterade händelser under perioden och konstaterade att tillhörande protokoll från FSG av händelserna innehöll tydliga motiv och ställningstaganden.

SSM har i sin ASK-granskning [49] kunnat konstatera en utveckling i OKG:s rapporteringsverksamhet med avseende på FSG. SSM bedömde att FSG-utlåtanden ofta är väl genomarbetade och anlägger ett brett perspektiv vid granskningen.

SSM bedömer att OKG:s säkerhetsgranskningsverksamhet fungerar väl och att FSG utvecklats på ett bra sätt.

2.9 Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering

2.9.1 Tillsynsunderlag

[11] [15] [16] [22] [26] [31] [35] [36] [39] [40] [46] [47] [48] [49]

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 [22].
- Kraven om rapportering av brist (2 kap. 3-5 §§ SSMFS 2008:1) avseende OKG:s händelserapportering 2021 [49].
- Kravet om att säkerheten rutinmässigt ska övervakas och följas upp (2 kap. 9 § punkt 4 SSMFS 2008:1) avseende händelsehantering och händelseutredning [22].
- Kravet om utredning av händelser och förhållanden (5 kap. 4 § SSMFS 2008:1) avseende OKG:s händelserapportering 2021 [49].
- Kraven om rapportering (7 kap. 1-2 §§ SSMFS 2008:1) avseende OKG:s händelserapportering 2021 [49].
- Kravet om rapportering av inträffade händelser och uppdagade förhållanden av väsentlig betydelse för säkerheten (7 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende händelsehantering och händelseutredning [22].
- Kravet om rapportering av inträffade händelser och uppdagade förhållanden av mindre allvarligt slag (7 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende händelsehantering och händelseutredning [22].
- Kraven om erfarenhetsåterföring 3 kap. 16-17 §§ SSMFS 2018:1) avseende OKG:s händelserapportering 2021 [49].
- Kravet om att erfarenheter ska tas tillvara (3 kap. 16 § SSMFS 2018:1) avseende händelsehantering och händelseutredning [22].

- Kravet om att de som arbetar i verksamheten ska uppmanas att rapportera erfarenheter (3 kap. 17 § SSMFS 2018:1) avseende händelsehantering och händelseutredning [22].
- 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 [22].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att åtgärder ska vidtas för att förhindra att identifierade brister återkommer (3 kap. 19 § SSMFS 2018:1) avseende händelsehantering och händelseutredning [22]. Följande brist har dock identifierats:
 - Effektutvärdering genomförs inte systematiskt för åtgärder som omfattas av kravet. Inget av de stickprov som SSM observerade, förutom kopplat till Orsaksutredning HÖG, innehöll några genomförda effektutvärderingar.
- Kravet om rapportering av händelser (7 kap. 1–3 §§ SSMFS 2008:1) avseende händelsehantering och händelseutredning [22]. Följande brist har dock identifierats:
 - När det gäller rapportering av kategori 3-händelser, avviker OKG i sitt ledningssystem och i sin tillämpning från föreskriften. SSM bedömer att OKG inte hanterar dessa avvikelser som kategori 3-händelser med tillhörande krav på PSG och FSG innan åtgärderna genomförs. OKG brister även i notering i dygnsrapport och information i årsredovisningen avseende kategori 3-händelserna.

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

2.9.3 Analysresultat

I föregående års SSV [1] bedömdes att rapportering av händelser hade förbättrats och blivit mer informativ. Vidare observerades att ovanligt många händelser hade initierats av underhåll år 2019 men att detta inte hade varit någon fortsatt trend under 2020. Den gemensamma nämnaren för händelserna som hade initierats av underhåll år 2019 var någon typ av handhavandefel i samband med genomförande av underhållsinsatser.

Under perioden har en inspektion [22] genomförts om händelsehantering och händelseutredning. SSM bedömde att kraven som ingick i inspektionen till stor del uppfylldes och att verksamheten för utredning av händelser och händelseuppföljning utvecklats i positiv riktning. OKG har genomfört en riktad satsning på att utveckla linjeverksamhetens orsaksutredningar med utbildningskampanjer och stöd från personalavdelningen. Uppföljning av åtgärder till följd av utredningar bedömdes fungera bra och SSM:s generella intryck var att åtgärderna ofta genomförs med god framdrift. De brister som identifierades avsåg rapportering av kategori 3-händelser i enlighet med SSM:s föreskrifter samt hantering av effektutvärdering av åtgärder som tas fram i samband med orsaksutredningar.

SSM bedömer att OKG har en väl fungerande verksamhet för utredning av händelser.

Den granskning som görs inom ASK har i rapport [49] sammanställts för att bedöma kravuppfyllnad gällande rapportering och utredning av händelser som inträffat år 2021. Det bedömdes [49] att verksamheten med utredning och rapportering av händelser



uppfyller kraven men ett förbättringsområde identifierades rörande bedömning och motivering avseende CCF-resonemang som i vissa fall saknades i rapporteringen till SSM.

Vidare observerades en fortsatt minskning av antalet rapporterade händelser orsakade av någon typ av handhavandefel i samband med genomförande av underhållsinsatser. SSM bedömde även att det skett en fortsatt utveckling i kvalitet i OKG:s rapportering. Notervärt är dock den relativt stora andelen händelser där grundorsaken inte kunnat identifieras [49].

Övriga områden som uppmärksammades [49] är bränsleskadan, fel vid bedömning av utrustningens driftklarhet samt händelser som inträffade under revisionsavställningen. Avseende de händelser som inträffade under revisionsavställningen bedöms planering av, eller beslut om, arbeten som försatte anläggningen i ett sårbart läge vara en gemensam nämnare. En av dessa händelser avser reservkraftsdieseln som fick rökutveckling i mataren under ett prov. I den verksamhetsbevakning snabb som genomfördes [36] ansåg SSM att OKG bör se över möjligheten att undvika genomförande av prov i sub där risk finns att kravställda funktioner kan komma att utmanas. Vidare observerade SSM att CCF-aspekten vid händelsen hade beaktats på ett spårbart sätt men att det saknades dokumenterade motiv till tidigt gjorda bedömningar.

Den relativt stora andelen händelser där grundorsaken inte kunde identifieras tyder på förbättringsmöjligheter avseende rutinerna som tillämpas vid felsökningen när en brist konstateras. OKG bör även förbättra motiveringen till att CCF inte föreligger när den initiala bedömningen görs vid ställningstaganden efter inträffade händelser. Avseende händelserna som inträffade under revisionsavställning vill SSM betona vikten av en tillräcklig riskbedömning vid planering av arbeten och prov som genomförs under revisionsavställning för att inte utmana anläggningen och personalens förmåga att hantera oförväntade händelser.

2.10 Fysiskt skydd

2.10.1 Tillsynsunderlag

[7] [28] [51] [52]

2.10.2 Kravuppfyllnad

Då detta område innehåller säkerhetsklassad information, redovisas inte kravuppfyllnad.

Under perioden har SSM beslutat om:

- Förlängning av dispens [51].
- Tillämpning av dimensionerande hotbeskrivning [52].

2.10.3 Analysresultat

Som framgick av föregående års SSV [1] hade OKG en dispens avseende fysiskt skydd [53] fram till den 1 februari 2022. SSM lyfte att det var angeläget att arbetet med det fysiska skyddet fortskred och att OKG skulle säkerställa att det fysiska skyddet i sin helhet uppfyller gällande krav. OKG har under hösten 2021 redovisat de planerade åtgärderna [54] för att uppfylla kraven. Dock ansökte OKG om förlängd dispens [55] och informerade i samband med detta att samtliga åtgärder förutom en skulle vara implementerade senast den 31 januari 2022.



I januari 2022 beslutade SSM [51] om att förlänga dispensen till den sista april 2022 för den åtgärd som saknade nödvändiga tillstånd från andra myndigheter.

OKG har i mars 2022 [56] informerat SSM om att den sista åtgärden är implementerad.

Även om tillsynsunderlaget för perioden är begränsat anser SSM att OKG:s arbete inom områdena fysiskt skydd och informationssäkerhet är tillfredsställande då OKG har implementerat åtgärder för att uppfylla kraven.

2.11 Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning

2.11.1 Tillsynsunderlag

[3] [4] [5] [6] [13] [14] [24] [41] [58]

2.11.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om säkerhetsanalys (4 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende
 - principiell ändring i SAR för kategori 3-anläggningar på block 0 [4].
 - förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].
- Kravet om att säkerhetsredovisningen ska avspegla anläggningen som den är byggd, analyserad och verifierad (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende
 - förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].
 - rutiner för driftklarhetsverifiering [24].
 - redovisning av plan för hantering av brister avseende OBH [14].
- Kravet om uppgifter i säkerhetsredovisning (bilaga 2 SSMFS 2008:1) avseende förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3]

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om barriärer och djupförsvar (2 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende nya reläskydd på skenor och primärsidan av transformatorer [6]. Följande brist har dock identifierats:
 - Det påvisas inte tydligt hur effekter av extrema naturfenomen minimeras, då fasavbrott som följdhandelse av en jordbävning inte beaktats.

Under perioden har SSM beslutat om:

- Godkännande av förnyad säkerhetsredovisning för lagringsbyggnad LLA5 [58].

2.11.3 Analysresultat

I förra årets SSV [1] redovisades resultatet av genomförd granskning avseende införande av OBH på O3. SSM bedömde att det fanns brister med måttlig påverkan på strålsäkerheten vilka berörde metodik för analys av tålighet mot jordbävning, MTO i konstruktionsprocessen och redovisning av PSA. Dessutom fanns ett antal brister i OKG:s redovisning vilka bedömdes ha ringa strålsäkerhetsbetydelse.

Till följd av bristerna förelades OKG att vid tre olika rapporteringstidpunkter inkomma med kompletterande redovisning.

SSM granskade [14] den plan som OKG inkom med i april 2021. I granskningen bedömdes att OKG med redovisad plan uppfyller berörd del av föreläggandet. Det bedömdes även att planen ger förutsättningar för att komma tillrätta med identifierade brister men med ett antal förbehåll där SSM pekar ut vissa detaljerade förväntningar avseende OKG:s kommande redovisningar.

Vid nästa rapporteringstidpunkt, i september, genomfördes ytterligare en granskning [13]. Granskningen omfattade den redovisning OKG förelagts om till den aktuella tidpunkten men även ytterligare redovisning som kopplar till övriga rapporteringspunkter i föreläggandet. SSM bedömde i granskningen att OKG till övervägande del uppfyller de delar av föreläggandet som omfattats av granskningen samt att de åtgärder som OKG genomfört i stor utsträckning hanterar de brister som identifierats och som utgör grunden till respektive föreläggandepunkt. Det fanns dock en brist i OKG:s redovisning avseende motiv och bakgrund till val av tider för avhjälpande underhåll.

Den tredje rapporteringen, med rapporteringstidpunkt 31 januari 2022, har ännu inte granskats av SSM.

SSM bedömer att OKG:s arbete avseende hantering av föreläggande kopplat till OBH har god framdrift.

Under året har en ändring i säkerhetsredovisningen avseende anläggningar som hänförs till kategori 3 enligt SSM:s föreskrifter granskats [4]. Kategori 3 avser bland annat anläggningar för hantering, bearbetning, lagring eller slutlig förvaring av låg- och medelaktivt kärnavfall samt kärnkraftsreaktor som är slutligt avställd och från vilken allt kärnbränsle och kärnämne avlägsnats. Det bedömdes att de granskade delarna i säkerhetsredovisningen är tillräckligt samstämmiga och att de principiella ändringarna avseende kartläggning av händelser, aktivitetsinventarier, säkerhetsanalyser och utsläpp av radioaktiva ämnen till vatten och luft i tillräcklig utsträckning uppfyller syftet med kraven på en säkerhetsredovisning för kärntekniska anläggningar inom kategori 3.

SSM granskade [3] och godkände [58] under perioden den förnyade säkerhetsredovisningen för lagringsbyggnad LLA5, och mellanlagret fick därmed tas i provdrift.

Under perioden har en inspektion genomförts avseende OKG:s rutiner för DKV [24]. Som en delmängd granskades i vilken omfattning det framgår av säkerhetsredovisningen eller tillhörande referenser vilken DKV som behöver utföras i olika situationer samt på vilket sätt och med vilka intervall detta behöver göras. Det bedömdes att kravet om att säkerhetsredovisningen ska avspegla anläggningen som den är byggd, analyserad och verifierad uppfylldes då det framgår i säkerhetsredovisningen vilken funktionskontroll kopplat till DKV som behöver utföras för utrustning som krediteras i säkerhetsanalyserna. På vilket sätt och med vilka intervall detta behöver göras hanteras i STF.

SSM bedömer att verksamheten med säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning fungerar väl.

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

[3] [23] [25] [26] [28] [30] [32] [35] [37] [38] [46] [47] [48] [57] [59] [60]

2.14.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att kärnavfallet ska vara omgivet med de barriärer och vara försett med den strålskärning som behövs med hänsyn till aktivitetsinnehåll och andra egenskaper (6 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].
- Kravet om att anläggningar för lagring av kärnämne eller kärnavfall ska vara utformade med hänsyn till den planerade lagringstidens längd, lagringsmiljön, egenskaperna hos det lagrade kärnavfallet, till behovet av att kunna kontrollera det lagrade materialet samt behovet av reservutrymme för omflyttning av material (6 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].
- Kravet om att delmoment eller delprojekt i enlighet med avvecklingsplanen ska anmälas innan de får påbörjas (9 kap. 8 § SSMFS 2008:1) avseende avfallshantering under delmoment reaktorinneslutning [47].
- Kravet om att radioaktivt avfall med olika egenskaper ska så långt som det är möjligt och rimligt separeras i samband med att det uppkommer och därefter hållas åtskilt (5 kap. 10 § SSMFS 2018:1) avseende avfallshantering under delmoment reaktorinneslutning [47].

Under perioden har SSM beslutat om:

- Att OKG får tillverka avfallskollin och mellanagra dessa [57].

2.14.3 Analysresultat

I föregående års SSV bedömde SSM att det fanns utmaningar med kompetens och bemanning inom området avfallshantering.

Vid verksamhetsbevakningar [46] [28] om avveckling av O1 och O2 under perioden har OKG informerat om att avfallsenheten på avvecklingsavdelningen i stort är bemannad enligt plan. En ny avfallsingenjör samt en nyinrättad tjänst som gruppchef för ingenjörsdelen skulle tillträda under våren 2021. Vidare framkom att den operativa avfallshanteringen var bemannad med enbart extern personal.

Vid inspektionen [23] av organisationsförändringen för ny koncerngemensam organisation för NoR som även nämns under avsnitt 2.2, 2.3 och 2.8 noterade SSM ett förbättringsområde avseende ansvar och befogenheter för avfallskontroller. Vid inspektionstillfället noterades att det fanns en praxis att hantera avfallskontroller där dessa utfördes av avfallstekniker. Detta fanns dock inte dokumenterat i instruktion, men OKG

har identifierat behov av en avfallskoordinator som tillsammans med befintliga instruktioner ska etablera en rutin. Eftersom OKG nu har en kravställande, granskande och godkännande roll vid hantering av avfall, men inte kommer att utföra paketering av avfall, poängterade SSM att det är viktigt att förtydliga detta i styrande dokument samt att säkerställa att dokumenterade rutiner finns fastställda för alla arbetsuppgifter. Vid en efterföljande verksamhetsbevakning [28] i december efterfrågade SSM information om status av ansvar och befogenheter för avfallskontroller. OKG informerade då om att rollbeskrivning för avfallskoordinator fanns framtagen men att någon rekrytering ännu inte skett.

Vid en inspektion [47] av avfallshantering under delmoment reaktorinneslutningssystemrivning vid O2 bedömde SSM att OKG har förutsättningar att uppfylla kravet om hantering av det radioaktiva avfallet från delmomentet. De observationer SSM gjorde i anläggningen var begränsade då inga aktiviteter pågick och tillträde till reaktorinneslutningen inte var möjligt. I stället gjorde SSM besök i valda utrymmen i reaktorbyggnaden där OKG:s personal deltog och visade på ett bra engagemang samt att ordning och skick i de delar av anläggningen som besöktes var god.

Vid en verksamhetsbevakning [59] om karakterisering av kärnavfall från NoR där OKG, som en av flera tillståndshavare, deltog, fick SSM information om hur OKG bedriver NoR i samverkan med SKB. Detta rörde strategier och metoder för karakterisering av kärnavfall avsett för slutförvaret för SFR eller det planerade SFL. Dock noterades en förbättringsmöjlighet att OKG tidigt förankrar sitt arbete med radiologisk kartläggning och nuklidvektorer med såväl SKB som SSM.

Under perioden har OKG lämnat en redovisning [61] enligt SSM:s föreläggande [62] om åtgärder gällande nuklidvektorer vid NoR. Föreläggandet gällde både nuklidvektorer för deponering av avfall och för friklassning av material. SSM genomförde en granskning [25] och bedömde att OKG uppfyllde kraven i föreläggandet och att den av OKG beskrivna processen har förutsättningar att uppfylla gällande krav på aktivitetsbestämning av avfall avsett för slutförvaring eller friklassning. SSM framhöll samtidigt att den faktiska kravefterlevnaden beror på hur OKG implementerar processen i sin verksamhet. SSM beslutade [63] i februari 2022 att avsluta föreläggandet.

SSM bedömer att OKG haft framdrift i att komma till rätta med tidigare identifierade utmaningar kring kompetens och bemanning inom området avfallshantering. Vidare ser SSM positivt på att OKG samverkar med SKB kring strategier och metoder för karakterisering av kärnavfall.

2.15 Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet

2.15.1 Tillsynsunderlag

[64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [73] [74]

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 O1 [65], O2 [66] [68], O3 [64] [67] samt OKG [69].



- Kravet om att områdesbeskrivningen ska hållas uppdaterad (9 § SSMFS 2008:3) avseende internationell inspektion om kompletterande tillträde [69].
- Kravet om förvaring av kärnämne för identifiering och verifiering (10 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på O1 [65], O2 [66] [68] samt O3 [64] [67].
- Kravet om redovisning av kärnämne (11 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på O1 [65], O2 [66] [68] samt O3 [64] [67].

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

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda inom exportkontroll:

- Artiklarna 20.1, 22.10 förordning nr 428/2009 samt villkorstext i utfärdade exporttillstånd. Om hur exportörer av produkter med dubbla användningsområden ska föra detaljerade register eller förteckningar över sin export samt att vid leverans tydligt ange att teknik omfattas av exportkontroll [71].
- Kravet om att verksamhetsutövaren ska utse ansvarig personal för export- och kärnämneskontrollen (4 § SSMFS 2008:3) avseende exportkontroll [71].
- Kraven om rapportering av in- och utförsel av kärnteknisk utrustning (19, 23 §§ SSMFS 2008:3, 7c § Lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet) avseende exportkontroll [71].
- Kravet om arkivering av dokumentation i minst fem år (17 § Lag 2000:1064) avseende exportkontroll [71].
- Artikel 12.2 förordning nr 428/2009 om huruvida exportören tillämpar proportionella och tillräckliga åtgärder och förfaranden i syfte att se till att bestämmelserna och målen i förordningen och de krav och villkor som gäller i exporttillstånd uppfylls avseende exportkontroll [71].
- Kraven om restriktiva åtgärder mot Demokratiska folkrepubliken Korea (Rådets förordning (EU) nr 2017/1509 avseende exportkontroll [71].
- Kraven om restriktiva åtgärder mot Iran (Rådets förordning (EU) nr 267/2012) avseende exportkontroll [71].
- Förordning (2007:704) om vissa sanktioner mot Iran avseende exportkontroll [71].

Under perioden har SSM beslutat om:

- exporttillstånd [70].

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda inom gränsöverskridande sändningar av radioaktivt avfall och använt kärnbränsle:

- Kravet om att tillstånd krävs för att bedriva kärnteknisk verksamhet (5 § lagen om kärnteknisk verksamhet) avseende tillstånd till utförsel av kärnavfall [73].
- Krav om att en ansökan om tillstånd till utförsel och/eller införsel ska ske med tillämpning av det förfarande som anges i SSM:s föreskrifter (SSMFS 2009:1) avseende kontroll av gränsöverskridande transporter av radioaktivt avfall samt använt kärnbränsle [74].

Under perioden har SSM beslutat om:

- Tillstånd för utförsel av kärnavfall [83].



- Tillstånd enligt direktiv 2006/117/Euratom [75]

Under perioden har SSM inte genomfört någon tillsyn av transporter på OKG.

2.15.3 Analysresultat

Kärnämneskontroll

Under perioden har sex internationella kärnämnesinspektioner genomförts vid OKG, där SSM har deltagit vid samtliga [64] [65] [66] [67] [68] [69]. Vid samtliga inspektioner kunde det konstateras att ingen odeklarerad verksamhet påträffats, samt att det totala innehavet av kärnämne och innehavet per avtalskod överensstämde med SSM:s register. Vid en av inspektionerna [69] konstaterades även att områdesbeskrivningen är uppdaterad och överensstämmer med verkligheten.

Exportkontroll

Under perioden har en inspektion genomförts på OKG med anledning av en inkommen ansökan om global exportlicens för teknik. Vid inspektionen bedömde SSM att OKG uppfyllde samtliga krav som ingick i inspektionen [71].

SSM konstaterar att kärnämnes- och exportkontrollen fungerar tillfredsställande på OKG och att OKG, trots pandemin, har kunnat ge inspektörerna erforderligt tillträde till anläggningen i enlighet med de förpliktelser som följer av Sveriges överenskommelser.

Gränsöverskridande sändningar av radioaktivt avfall och använt kärnbränsle

Under perioden har en ansökan [72] om generellt tillstånd enligt kärntekniklagen inkommit och beviljats [73].

Under perioden har en ansökan [74] enligt Rådets direktiv 2006/117/Euratom inkommit och beviljats [75]. Efter kontroll med OKG framgår att inga sändningar hunnit genomföras utifrån tillståndet.

SSM konstaterar att OKG uppfyller de krav som beaktas vid tillsynen inom gränsöverskridande sändningar av radioaktivt avfall och använt kärnbränsle.

2.16 Strålskydd inom anläggningen

2.16.1 Tillsynsunderlag

[3] [12] [16] [25] [26] [27] [28] [29] [32] [33] [34] [35] [37] [39] [40] [41] [45] [46] [47] [76] [77]

2.16.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att anläggningar, lokaler och platser där verksamhet bedrivs ska vara utformade så att exponering av arbetstagare för joniserande strålning och spridning av radioaktiva ämnen kan begränsas och mätas (4 kap. 1 § SSMFS 2018:1) avseende förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].
- Kravet om att en lokal eller plats där verksamhet bedrivs ska utgöra skyddat område om en arbetstagare kan få sådana årliga stråldoser (4 kap 4 § SSMFS 2018:1) avseende förnyad redovisning för lagringsbyggnad LLA5 [3].



- Kravet om att mål och riktlinjer ska vara anpassade för anläggningen och vara utformade så att de beaktar såväl det dagliga som det långsiktiga strålskyddet (5 § SSMFS 2008:26) avseende ALARA år 2020 [12].
- Kravet om årsrapportering om personstrålskydd i verksamhet med joniserande strålning vid kärntekniska anläggningar (33 § SSMFS 2008:26) avseende persondoser samt övervakning av strålmiljön [37].
- Kravet om att strålskyddserfarenheter ska rapporteras (35 § SSMFS 2008:26) avseende värdering av revisionsrapport skydd O3 [39].
- Kravet om att den som bedriver en verksamhet med joniserande strålning ska bestämma dosrestriktioner (3 kap. 1 § strålskyddsförordningen (2018:506)) avseende ALARA år 2020 [12].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att strålskyddserfarenheter ska rapporteras (35 § SSMFS 2008:26) avseende strålskyddserfarenheter från revisionsavställning 2021 [29]. Följande brist har dock identifierats:
 - OKG brister i redovisningen av strålskyddserfarenheter från revisionsavställningen 2021. Detta då orsak eller analys om vad OKG anser om utfall i stort saknas i rapporten. Även eventuella optimeringsåtgärder som gjorts för att minska dos och kontaminationsspridning saknas. Vidare redovisar OKG åtta strålskyddsrelaterade händelser som påkallade behov av helkroppsmätning. Beskrivning om dessa händelser görs inte i redovisningen.

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

2.16.3 Analysresultat

SSM har under perioden observerat [26] att arbete pågår för att säkerställa att samplanering av strålskyddsarbetet sker för att i förlängningen säkerställa att rätt kompetens är på rätt plats oavsett om det avser anläggning i drift eller under avveckling. Detta kopplar även till det arbete som pågår med bemanningsanalyser, att utbilda strålskyddspersonal samt agera mentor för dessa. OKG beskriver att det finns signaler i organisationen på att egen strålskyddsbemanning vid O1 och O2 kunde varit starkare resursmässigt och att dessa arbeten är minst lika, eller mer utmanande, än vid O3 ur strålskyddssynpunkt. Vid en verksamhetsbevakning [35] noterades även de utmaningar som ses generellt i branschen, som t.ex. generationsskifte samt att fler eftersöker samma kompetens, som kommande utmaningar avseende operativ strålskyddspersonal.

SSM konstaterar att OKG har fortsatta utmaningar att säkerställa rätt kompetens och bemanning ur strålskyddssynpunkt för O1 och O2. Kompetens-, och bemanningsläget vid O3 bedöms som tillfredsställande, men det finns utmaningar i att bibehålla denna nivå på sikt. SSM förutsätter dock att OKG säkrar bemanning och kompetens långsiktigt.

Vid en verksamhetsbevakning [26] noterades att det med anledning av det gångna årets strålskyddsrelaterade händelser som inträffat vid O1 och O2, ska initieras en utredning med MTO-fokus. Vid ytterligare en verksamhetsbevakning [28] efterfrågade SSM en bedömning av huruvida de strålskyddsrelaterade händelser som inträffat är kopplade till OKG:s förändrade organisation för avveckling. OKG uppgav att de inte kunde se en



koppling till att den nya koncerngemensamma organisationen men medgav att händelserna kan ha koppling till kommunikation, gränssnitt och styrning.

Vid en verksamhetsbevakning [27] om interna transporter konstaterade SSM att OKG har en rutin för att klassificera strålskyddshändelser, men ansåg att OKG bör se över sina rutiner för att säkerställa att strålskydd i sin roll som rådgivande, kontaktas i samband med att händelser ska klassificeras, för att på så sätt få ett sakkunnigt utlåtande. Detta då det framkom under verksamhetsbevakningen att en händelse skulle ha blivit klassad som en strålskyddshändelse om strålskydd blivit informerade.

Under perioden har SSM genomfört en värdering [12] av verksamheten avseende ALARA där det framkom att SSM delar OKG:s syn om att det krävs större engagemang vid avvecklingsavdelningens ALARA-möten. O3:s ALARA-möte upplevs fungera väl med framförallt engagerad ledning, däremot är det svårare att få till en god närvaro på avvecklingsavdelningens ALARA-möte. Med anledning av att individdoser och strålskyddsrelaterade händelser är i samma nivå som O3 så krävs ett större engagemang vid avvecklingsavdelningens ALARA-möte för att på sikt kunna bidra till varaktiga åtgärder och i förlängningen se en minskning av individdoser och strålskyddsrelaterade händelser vid O1 och O2.

Vid en inspektion [47] av avfallshantering under delmoment reaktorinneslutning vid O2 konstaterade SSM att trots att kontaminationsspridning i reaktorbyggnaden var identifierad som en risk i delmomentanmälan och åtgärder för att förhindra detta fanns framtagna, har det fortsatt varit en utmaning för OKG då hittills vidtagna åtgärder inte lyckats hindra flera fall av kontaminationsspridning.

SSM ser att OKG under perioden blivit mer rutinerade på att klassificera strålskyddshändelser och ser att rapporteringsviljan finns. Vidare noterar SSM att antalet inträffade händelser med spridning av radioaktiva ämnen inom anläggningen vid O1 och O2 ökar, och bedömer att OKG behöver arbeta med dessa händelser för att förhindra återupprepning.

Vid en granskning [29] av strålskyddserfarenheter från revisionsavställning bedömde SSM att OKG delvis uppfyllde ingående krav genom att redovisningen har tillsänts inom tre månader efter avslutat arbete. SSM bedömde dock att det fanns brister i redovisningen då orsak eller analys om vad OKG anser om utfall saknas till stor del i rapporten. Även eventuella optimeringsåtgärder som gjorts för att minska dos och kontaminationsspridning saknas.

I föregående års SSV beskrevs problematiken kring ökade dosrater i reaktornära system som omnämns i avsnitt 2.5 där orsaken härleddes till en ny bränsletyp. Vid ett erfarenhetsmöte efter revision 2020 [41] beskrev OKG att då bränsletypen inte kommer att bytas ut, genomförs enbart åtgärder för att lindra konsekvenserna av de förhöjda dosraterna under kommande revisionsavställningar. Exempel på lindrande åtgärder är spolning av system, dekontaminering, extra skyddsutrustning samt extra skärmning.

SSM konstaterar att strålskyddet i flera avseenden fungerar väl och arbetar förebyggande för att hantera nuvarande situation och i förlängningen inte öka dos till personal trots rådande situation.



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

2.17.1 Tillsynsunderlag

[3] [7] [25] [29] [30] [32] [35] [38] [40] [46] [47] [48] [59] [60] [76] [77] [81]

2.17.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att stråldoserna till allmänheten underskrider dosbegränsningen 0,1 mSv per år och att de beräknats med av SSM granskade och godkända beräkningsmetoder (5 § SSMFS 2008:23) avseende lokal miljöövervakning [76].
- Kravet om att förändringar i verksamheten som gör att nya utsläppsvägar eller nya utsläppskällor uppkommer eller att en befintlig utsläppsväg påverkas ska utredas och sändas till SSM för granskning innan förändringen genomförs (11 § SSMFS 2008:23) avseende förändrad utsläppspunkt för vatten [77].
- Kravet om att genomföra omgivningskontroll (20 § SSMFS 2008:23) avseende lokal miljöövervakning [76].
- Kravet om att utföra kontinuerliga mätningar av gammastrålning i omgivningen kring kärnkraftsreaktor inom 30°-sektor på land vid anläggningen (22 § SSMFS 2008:23) avseende lokal miljöövervakning [76].
- Kravet om att redovisa utsläpps begränsande åtgärder (24 § SSMFS 2008:23) avseende lokal miljöövervakning [76].
- Kravet om redovisning av utsläpp av radioaktiva ämnen till luft och vatten (25 § samt bilaga 1 SSMFS 2008:23) avseende lokal miljöövervakning [76].
- Kravet om att redovisa eventuella avsteg från mätningar under året och deras beskaffenhet (26 § SSMFS 2008:23) avseende lokal miljöövervakning [76].
- Kravet om att redovisa omgivningskontroll (27 § samt bilaga 2 SSMFS 2008:23) avseende lokal miljöövervakning [76].
- Kravet om värdering av strålskyddsmässiga konsekvenser för allmänhet och miljö (5 kap. 1 § SSMFS 2018:1) avseende lokal miljöövervakning [76].

Följande krav bedömdes som delvis uppfyllt.

- Tillståndsvillkor 25 för avveckling av kärnkraftsreaktorer [76]. Följande brist har dock identifierats:
 - Detaljeringsnivån i OKG:s planer är alltför översiktlig.

Följande krav bedömdes som ej uppfyllt:

- Kravet om diffust läckage (19 § SSMFS 2008:23) avseende lokal miljöövervakning [76].

Under perioden har SSM beslutat om:

- Föreläggande om rutiner för funktionskontroll av totalgammaboxar [81].

2.17.3 Analysresultat

SSM har under perioden genomfört en granskning [76] av den lokala miljöövervakningen och åtgärder för att begränsa utsläpp av radioaktiva ämnen vid OKG för år 2020. SSM bedömde att OKG uppfyllde 11 av de 13 krav som ingick i granskningen. Ett krav rörande



rapportering av diffusa utsläpp bedömdes som ej uppfyllt då OKG inte genomfört en utredning av diffusa läckage. Ett annat krav som bedömdes som delvis uppfyllt, tillståndsvillkor 25, gällde den plan som tas fram vid NoR. Där fanns en brist avseende att detaljeringnivån i planerna som OKG hade tagit fram var alltför översiktlig. SSM bedömde sammantaget att det fanns goda förutsättningar för att OKG på sikt skulle kunna uppfylla kraven i sin helhet. SSM ansåg att OKG utgjorde ett gott exempel då de på ett föredömligt sätt hade redogjort för årets drift och dess koppling till utsläpp av radioaktiva ämnen till luft och vatten.

SSM har genomfört en granskning [77] av OKG:s utredningsrapport om förändrad utsläppspunkt för vatten från O1 och O2. Syftet med granskningen var att verifiera att rapporteringskravet avseende förändrad utsläppsväg var uppfyllt. SSM bedömde att kravet uppfylldes i tillräcklig omfattning genom att OKG bl.a. hade kartlagt det nya utsläppets storlek, sammansättning samt miljö- och spridningsförhållanden. SSM ansåg att det var en positiv åtgärd att status hos det transportkultersystem som skulle användas för utsläppsvatten från O1 och O2 skulle kontrolleras under hösten 2021. SSM såg även positivt på att OKG:s lösning med förändrad utsläppspunkt för utsläppsvatten från O1 och O2 förväntades ytterligare minska ackumuleringen av radioaktivitet i Hamnefjärden då den nya punkten var placerad längre ut i fjärden och att flödet från O3 som är i drift medverkade till ökad utspädning.

SSM bedömer att OKG arbetar aktivt med den lokala miljöövervakningen och att verksamheten inom området bedrivs och utvecklas i enlighet med regelverket. SSM konstaterar att utsläpp av radioaktiva ämnen från OKG är fortsatt låga och med låg aktivitet vilket resulterar i att halter av de radioaktiva ämnen som analyseras i miljön är låga. Stråldoser som allmänheten får från utsläpp av radioaktiva ämnen från OKG för 2020 ligger liksom tidigare år under den föreskrivna gränsen med god marginal. SSM bedömer att de brister som framkommit är av liten strålsäkerhetsbetydelse.

I föregående års SSV [1] bedömde SSM att OKG behöver förstärka friklassningsverksamheten i enlighet med de förelägganden som SSM har utfärdat under hösten 2020, för att skapa förutsättningar för att kunna hantera större kommande avfallsmängder. Ett av föreläggandena [82] gällde brister som SSM identifierat redan vid en inspektion 2016 där SSM bedömde att bristernas betydelse kopplat till friklassningsverksamheten kunde öka i och med storskalig NoR.

OKG har under perioden lämnat delredovisningar i flera omgångar som SSM granskat delar av [30] och följt upp vid verksamhetsbevakning [48]. I granskningen [30] bedömde SSM att OKG genomfört komplettering av och kalibrerat sin utrustning för nuklidspecifik mätning inför friklassning så att tillförlitligheten i mätningar ökar. OKG uppfyllde därmed delar av föreläggandet, medan andra föreläggandepunkter inte redovisats i tillräcklig omfattning, och därmed kvarstår.

Som beskrivs i avsnitt 2.14 har SSM under perioden bedömt [25] att OKG:s process har förutsättningar att uppfylla gällande krav på aktivitetsbestämning av avfall avsett för slutförvaring eller friklassning. SSM beslutade [63] i februari 2022 att avsluta föreläggandet.

I december 2020 beslutade SSM om totalförbud för friklassning av material från O1 och O2 [80], eftersom OKG överlämnat material för friklassning till extern uppdragstagare utan att ha någon fastställd nuklidvektor för bestämning av aktivitetsinnehållet. SSM avvaktar redovisning från OKG för att kunna häva förbudet.



SSM har vid tidigare granskning [79] identifierat brister i OKG:s kontrollprogram för friklassning. Under perioden har SSM granskat ett uppdaterat kontrollprogram för friklassning och bedömt att kraven uppfylldes [78].

Under perioden konstaterade SSM att OKG vidtagit adekvata åtgärder för att förhindra upprepning med anledning av att en radioaktivt förorenad träbalk påträffats under 2020 i en låda med metallskrot avsett för friklassning [38].

SSM ser en tydlig förbättring i OKG:s förutsättningar för en strålsäker friklassning, men bedömer att arbete kvarstår och ser det som viktigt att OKG driver arbetet med fortsatt hög prioritet. SSM:s granskning av ärendet avseende friklassning, som sträckt sig över flera år och innefattat ett antal förelägganden och förbud, skulle underlättats om OKG:s redovisningar på ett tydligare sätt svarade upp mot SSM:s förelägganden.

3. Samlad strålsäkerhetsvärdering

Brister som påträffas vid tillsyn kan ha en liten betydelse som enskild brist men en större påverkan om dessa återfinns inom stora delar av verksamheten. I arbetet med SSV har SSM gjort en samlad värdering av de brister som påträffats under perioden och kan inte se att dessa, enskilt 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 OKG:s anläggningar är *tillfredsställande*, vilket är samma bedömning som föregående år.

OKG förelades 2018 att inkomma med en tålighetsanalys av strukturer och komponenter i reaktorinneslutningens nedre primärutrymme vid O3 mot impulslaster från ångexplosioner vid ett svårt haveri. OKG:s svar på föreläggandet har granskats under perioden. I granskningen gjordes bedömningen att OKG inte kunnat visa att personslussens och transportslussens hållfasthet har tillräcklig marginal, och en kapacitet motsvarande övriga strukturer i inneslutningen, mot de laster som bedöms kunna uppstå till följd av en ångexplosion i samband med ett svårt haveri. SSM:s ståndpunkt är att ångexplosioner kan uppträda under ett svårt haveri även om det råder stora osäkerheter avseende fenomenet. Vid händelse av ett svårt haveri är det av yttersta vikt att undvika tidiga stora utsläpp och att utsläpp leds via haverifiltret. SSM konstaterar att detta är en signifikant brist och har förelagt OKG i ärendet. Enligt föreläggandet ska OKG tillse att hållfastheten i person- och transportslussen tillhörande inneslutningen säkerställs.

I förra årets SSV bedömde SSM att de brister som identifierats efter införande av OBH på O3 inte direkt berörde den fysiska installationen samt att negativ inverkan på befintliga säkerhetsfunktioner inte förelåg. OKG har under den aktuella perioden redovisat drifterfarenheter för OBH där enstaka brister relaterade till konstruktion identifierats men där OBH-funktionen fungerat väl. SSM framhåller vikten av att OBH kan fullfölja sin funktion vid behov men anser samtidigt att de identifierade bristerna ligger inom ramen för vad som kan förväntas efter en större anläggningsändring.

SSM har bedömt att införanden av nya reläskydd på O3 för vissa specifika identifierade fasbortfall, vilka kan generera skadliga nivåer av osymmetrisk spänning, uppfyller kraven genom att påvisa säkerhetsnytta vid flera potentiella felscenarion. SSM har dock identifierat brister i granskningen avseende värderingen av vad som är möjligt och rimligt för att förebygga radiologiska nödsituationer och olyckor avseende säkerhetsfunktioners oberoende av övriga delar av anläggningen.

Avseende kvalificeringsverksamheten har SSM under den aktuella perioden bedömt att OKG har en process som i tillräcklig omfattning säkerställer att byggnadsdelar, system, strukturer och komponenter tål de miljöbetingelser som dessa kan utsättas för i de situationer där deras funktion är kravställd. Vidare bedömde SSM att OKG tillämpar konstruktionsprinciper och konstruktionslösningar som säkerställer tålighet, tillförlitlighet och driftstabilitet som behövs med hänsyn till deras funktion. Sammanfattningsvis bedömer SSM att OKG:s miljökvalificerings-, kvalificerings- och rekvalificeringsverksamhet fungerar väl.

I förra årets SSV lyfte SSM att för att ytterligare stärka strålsäkerheten kan OKG stärka rutinerna vid utbyte av gammal eller obsolet utrustning. OKG har under den aktuella perioden vid flera tillfällen uppdragat förhållanden som kan härledas till kvalitetsrelaterade brister där fel har introducerats i anläggningen i samband med införande. Projektet för utbyte av ventildon och utbyte av generator till ordinarie reservkraftdiesel är exempel på



detta. OKG har p.g.a. det beslutat att ta ett samlat grepp för att finna orsaker och ta fram åtgärder. En metaanalys har initierats där ett antal fördjupade orsaksanalyser kopplade till olika händelser och förhållanden med samma gemensamma nämnare, bristande kvalitet, ingick. SSM konstaterar att de uppdagade förhållandena kan ha negativ påverkan på system och komponenter med säkerhetsuppgift och poängterar vikten av att OKG har fungerande rutiner för att förebygga avvikelser från normal drift.

Av tidigare års SSV framgick att OKG inte tillämpade PSA-metoder i samband med revisionsavställningar. Under perioden konstaterade SSM att OKG har börjat nyttja PSA-metoder för utvärdering av kritiska moment ur reaktorsäkerhetssynpunkt. SSM bedömer att OKG:s implementering av revisions specifika riskanalyser är en positiv utveckling och bidrar till god strålsäkerhet.

SSM har i flera tidigare års SSV betonat vikten av att OKG ska stärka det fysiska skyddet för att det i sin helhet ska uppfylla gällande krav innan dispensen löper ut. Under perioden har OKG implementerat de återstående permanenta åtgärderna och SSM bedömer att OKG:s fysiska skydd och informationssäkerhet är tillfredsställande då OKG uppfyller gällande krav.

SSM har konstaterat att antalet inträffade händelser med spridning av radioaktiva ämnen inom anläggningen vid O1 och O2 ökar.

Sammantaget konstaterar SSM att OKG under den aktuella perioden har redovisat drifterfarenheter för OBH där enstaka brister relaterade till konstruktion identifierats men där OBH-funktionen fungerat väl. Det har dock identifierats en brist gällande hållfastheten för inneslutningens transport- och personsluss. Dessa har inte tillräcklig marginal mot de laster som kan uppstå till följd av en ångexplosion efter ett svårt haveri. OKG har under den aktuella perioden vid flera tillfällen uppdagat förhållanden som kan härledas till kvalitetsrelaterade brister där fel har introducerats i anläggningen i samband med införande. SSM konstaterar att de uppdagade förhållandena kan ha negativ påverkan på system och komponenter med säkerhetsuppgift och poängterar vikten av att OKG har fungerande rutiner för att förebygga avvikelser från normal drift. Driften vid OKG:s kärnkraftsreaktor har fortsatt varit stabil utan omfattande störningar som skulle innebära konsekvens för strålsäkerheten. Samlat gör SSM bedömningen att OKG, trots signifikant brist i transport- och personslussens hållfasthet, har en anläggning i gott skick och under perioden har det inte identifierats andra signifikanta brister och därför kvarstår bedömningen av strålsäkerheten avseende anläggningen som *tillfredsställande*.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen kan OKG:

- Med hög prioritet fortsätta arbetet med att ta fram åtgärder för att säkerställa hög kvalitet hos utrustning med betydelse för strålsäkerheten.

3.2 Verksamheten

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

Under perioden har SSM bedömt att flera verksamheter inom OKG fungerar väl, exempelvis verksamheten för händelseutredning, säkerhetsanalys och säkerhetsredovisning samt kärnämnes-, och exportkontroll. Även säkerhetsgranskning är ett väl fungerande område där den fristående säkerhetsgranskningen bedömts ha förbättrats. Ytterligare ett exempel på en väl fungerande verksamhet är lokal miljöövervakning, där OKG övervakar utsläpp och radioaktiva ämnen i miljön och SSM



konstaterar att de utsläpp som sker är låga och med låg aktivitet och ligger liksom tidigare år med god marginal under den föreskrivna gränsen.

I 2020 års SSV lyfte SSM att OKG kunde försäkra sig om att verksamheten för friklassning och avfallshantering fungerar väl även utifrån de nya förutsättningarna som avvecklingen innebär. I förra årets SSV lyfte SSM att OKG, för att ytterligare stärka strålsäkerheten, kan ta ett helhetsgrepp kring verksamheten för friklassning och avfallshantering, inom rimlig tid vidta nödvändiga åtgärder och följa upp att dessa får avsedd effekt. I årets SSV konstaterar SSM att verksamheten för friklassning stärkts och att OKG:s förutsättningar för strålsäker friklassning har förbättrats. Dock kvarstår arbete och SSM anser att det är viktigt att OKG fortsatt har stort fokus på att ta fram åtgärder för att fullt ut få en fungerande friklassningsverksamhet.

Avseende kompetens och bemanning har SSM under perioden i sin tillsyn sett att bemanningen är god inom OKG:s driftverksamhet. I förra årets SSV bedömdes att ett antal områden i OKG:s verksamhet hade utmaningar kring resurser och bemanning. Under perioden har SSM konstaterat att bemanningen har stärkts inom området avfallshantering samt att arbete pågår med att stärka beställarkompetens avseende MTO och HFE i konstruktionsprocessen. SSM har under perioden dock sett att bemanning och kompetens inom området strålskydd fortsatt har utmaningar.

I förra årets SSV såg SSM positivt på att säkerhetsavdelningen har en stark och fristående roll i organisationen men noterade ett förbättringsområde avseende samarbetsförhållanden i organisationen vad gäller interna informationsflöden vid frågor som eventuellt kan ha påverkan på anläggningens driftklarhet. Under perioden har SSM sett exempel på att säkerhetsavdelningens agerande vid händelser kan bli mer proaktivt, och att rutiner för den dagliga och riktade tillsynen av strålsäkerheten bör säkerställas för att säkerhetsavdelningen ska kunna hålla sig bättre informerade.

Under perioden har SSM sett brister i OKG:s redovisade underlag, t.ex. i samband med svar på föreläggande och brist gällande detaljeringsnivån i planerna som OKG hade tagit fram inom området miljöövervakning. För att redovisat underlag ska kunna granskas av SSM på ett effektivt sätt är det viktigt att underlaget är avgränsat till de krav eller frågor som SSM ställer samt tillräckligt omfattande för att beskriva hur OKG omhändertagit frågan. SSM vill även framhålla att OKG förhåller sig till de datum SSM angivit för redovisning samt andra förhållanden i ett föreläggande.

Under perioden har SSM sett att OKG:s hantering av effektutvärdering av åtgärder kan förbättras inom ett antal områden. Detta har observerats inom åtgärdshantering efter händelseutredningar, internrevisionsverksamheten samt vid svar på föreläggande. Vidare ser SSM att OKG har metoder som kan användas för att ta fram önskade effekter av ändringar eller åtgärder, vilket observerats vid t.ex. förändring av OKG:s organisation inom NoR. SSM vill framhålla värdet av att genom ledning och styrning få till en systematik i arbetet med att följa upp effekter av åtgärder.

Förändring av organisationen som leverantör av uppdrag inom NoR har genomförts på ett bra sätt men efter dess ikraftträdande har SSM sett indikationer på att ansvar och befogenheter för arbetsuppgifter behöver stärkas. För att få funktionalitet i organisationen är det viktigt att rollen som beställare av arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten inom NoR kan tas fullt ut och att OKG tillser att ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden för arbetsuppgifter är dokumenterade, definierade och kända av de som arbetar i verksamheten.



Sammantaget har SSM under perioden observerat att förutsättningarna för att genomföra friklassning har stärkts, men det kvarstår arbete för att fullt ut uppnå en strålsäker friklassning. Bemanning konstateras vara god inom OKG:s driftverksamhet och har stärkts inom området avfallshantering. Arbete för att stärka beställarkompetens inom konstruktionsprocessen pågår med framdrift. Under perioden har vissa brister i redovisade underlag vid t.ex. föreläggande observerats. Organisationsförändringen för att bedriva NoR har genomförts på ett bra sätt men SSM anser att ansvar och befogenheter avseende beställarrollen för NoR behöver stärkas. OKG:s hantering av effektutvärdering av åtgärder behöver förbättras inom ett antal områden. Sammantaget har SSM under perioden sett att flera verksamheter inom OKG:s organisation fungerar väl, därför kvarstår bedömningen av strålsäkerheten avseende verksamheten som *tillfredsställande*.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i verksamheten kan OKG:

- Säkerställa funktionalitet i organisationen genom att i rollen som beställare av arbete inom NoR tydligare ta det yttersta ansvaret för strålsäkerheten.
- Genom ledning och styrning genomföra effektuppföljningar av åtgärder på ett systematiskt sätt.

3.3 Samlad bedömning

SSM gör samlad bedömningen att OKG har en anläggning i gott skick. OKG har dock en signifikant brist i transport- och personslussens hållfasthet, men det har under perioden inte identifierats andra signifikanta brister. OKG:s drift har under perioden varit stabil utan omfattande störningar som skulle innebära konsekvens för strålsäkerheten. SSM bedömer att ansvar och befogenheter för arbetsuppgifter behöver stärkas inom NoR men att OKG:s verksamhet i stort fungerar väl. Därför kvarstår bedömningen *tillfredsställande* vilket är samma bedömning som föregående år.



4. Referenser

- [1] *Rapport om samlad strålsäkerhetsvärdering 2021 för OKG Aktiebolag*, SSM2021-23-1, 2021-06-22
- [2] *OKG, OKG AB – Oskarshamnsverket – Svar på SSM Samlad strålsäkerhetsvärdering (SSV) 2021*, SSM2021-23-3, 2021-09-29
- [3] *Granskning av den förnyade säkerhetsredovisningen för mellanlager LLA5*, SSM2021-93-6, 2021-04-01
- [4] *Granskningsrapport avseende principiell ändring i säkerhetsredovisningen för OKG:s kategori 3-anläggningar på block 0*, SSM2020-3554-16, 2021-05-10
- [5] *Inspektion av tillsynsgrupp 22 - Miljökvalificering, Kvalificering och Rekvalificering vid OKG*, SSM2021-5984-5, 2022-03-04
- [6] *Granskningsrapport OKG - Anmälan av nya reläskydd på skenor i system 641 och primärsidan av transformatorer*, SSM2019-1618-7, 2022-01-28
- [7] *Granskningsrapport - Oskarshamn 3 - Hållfasthetsverifiering av vissa komponenter i reaktorinneslutningen mot dynamiska laster*, SSM2019-8526-3, 2021-11-09
- [8] *Föreläggande*, SSM2020-6980-38, 2021-06-02
- [9] *Beslut efter tillsyn*, SSM2020-6980-53, 2022-02-04
- [10] *Föreläggande om åtgärdsplan*, SSM2019-8526-10, 2022-03-25
- [11] *Bedömning av redovisning avseende föreläggande om orsaksanalys och åtgärdsplan*, SSM2020-6980-46, 2022-02-09
- [12] *OKG - Värdering av verksamheten avseende ALARA för år 2020*, SSM2021-4445-2, 2022-02-02
- [13] *Granskning av OKG Aktiebolags kompletterande redovisning avseende OBH*, SSM2019-10024-100, 2021-12-17
- [14] *Granskning av OKG Aktiebolags redovisning av plan för hantering av brister avseende OBH*, SSM2019-10024-94, 2021-05-27
- [15] *Verksamhetsbevakningsrapport - Teknikmöte med OKG 6 oktober 2021*, SSM2021-478-7, 2021-11-18
- [16] *Verksamhetsbevakningsrapport - Teknikmöte med OKG 7 april 2021*, SSM2021-478-2, 2021-05-27
- [17] *Verksamhetsbevakning inom området strukturintegritet – metalliska material vid OKG*, SSM2021-754-2, 2021-06-30
- [18] *Verksamhetsbevakning bastillsyn anläggningsändringar OKG aktiebolag*, SSM2019-9847-2, 2021-05-28
- [19] *Tillsynsrapport - Införande av oberoende härdkylningsfunktion på Oskarshamn 3*, SSM2019-10024-62, 2020-12-18
- [20] *Inspektion av konstruktionens anpassning till personalens förmåga vid OKG Aktiebolag*, SSM2020-6980-8, 2021-04-06
- [21] *Inspektion av internrevisionsverksamheten vid OKG Aktiebolag*, SSM2021-5572-4, 2021-12-15
- [22] *Inspektion av händelsehantering och händelseutredning vid OKG*, SSM2019-9501-4, 2021-11-26
- [23] *Inspektion av organisationsförändring för ny koncerngemensam organisation som leverantör av uppdrag inom nedmontering och rivning*, SSM2021-5782-3, 2021-12-14
- [24] *Granskning av rutiner för driftklarhetsverifiering (DKV) för Oskarshamns kärnkraftverk*, SSM2021-6324-1, 2022-03-11
- [25] *Granskning av OKG:s redovisning med anledning av SSM:s föreläggande gällande nuklidvektorer vid nedmontering och rivning*, SSM2020-2828-28, 2022-02-15
- [26] *Verksamhetsbevakning - Möte med avdelning Skydd nr 2 OKG*, SSM2021-6149-1, 2022-02-11
- [27] *Verksamhetsbevakning - Interna transporter vid OKG*, SSM2021-6148-4, 2022-02-11



- [28] Verksamhetsbevakning om avveckling av Oskarshamn 1 och 2 samt övriga kategori 3-anläggningar 2021/3, SSM2021-1299-7, 2022-02-09
- [29] OKG - Värdering av strålskyddserfarenheter från revisionsavställning 2021, SSM2021-988-6, 2022-01-25
- [30] Granskning av OKG:s redovisning med anledning av SSM:s föreläggande gällande friklassning av material, SSM2020-3720-13, 2021-12-21
- [31] Verksamhetsbevakning av beredskapsverksamhet vid OKG AB, SSM2021-5579-3, 2021-11-24
- [32] Verksamhetsbevakning om avveckling av Oskarshamn 1 och 2 samt kategori 3 anläggningar 2021/2, SSM2021-1299-5, 2021-10-08
- [33] Verksamhetsbevakning av dosuppföljning vid OKG samt revisionsavställning O3, SSM2021-3203-2, 2021-10-06
- [34] Verksamhetsbevakning inför revisionsavställning – OKG, SSM2021-5060-1, 2021-08-31
- [35] Verksamhetsbevakning - Möte med avdelning Skydd vid OKG nr 1-2021, SSM2021-3205-1, 2021-08-19
- [36] Verksamhetsbevakning snabb - Ej driftklar reservkraftdiesel Oskarshamn 3, SSM2021-4255-2, 2021-07-07
- [37] Värdering av OKG:s rapportering av 2020 års persondoser samt övervakning av strålmiljön, SSM2021-2013-2, 2021-05-11
- [38] Verksamhetsbevakning av OKG Aktiebolags orsaksanalys och hantering av brister i processen för friklassning av material, SSM2020-7249-14, 2021-05-07
- [39] OKG - Värdering av revisionsrapport skydd O3, SSM2021-988-3, 2021-04-28
- [40] Oskarshamn 3 - Driftgenomgång 1 2021, SSM2021-1753-2, 2021-04-20
- [41] OKG - Erfarenhetsmöte efter revision 2020, SSM2021-1226-1, 2021-04-13
- [42] OKG, OKG AB – Svar på föreläggande om orsaksanalys och redovisning av åtgärdsplan, SSM2020-6980-38, SSM2020-6980-45, 2021-10-14
- [43] Verksamhetsbevakning av rutiner för driftklarhetsverifiering (DKV) vid Oskarshamns kärnkraftverk, SSM2021-6108-5, 2022-02-01
- [44] Oskarshamn 3 - Driftgenomgång 3 2021, SSM2021-1753-5, 2022-01-20
- [45] Oskarshamn 3 - Driftgenomgång 2 2021, SSM2021-1753-3, 2021-08-24
- [46] Verksamhetsbevakning om avveckling av Oskarshamn 1 och 2 samt drift av kategori-3 anläggningar - 2021/1, SSM2021-1299-3, 2021-04-26
- [47] Inspektion av avfallshantering under delmoment reaktorinneslutning WP6 vid O2, SSM2021-1338-2, 2021-11-25
- [48] Rapport från verksamhetsbevakning av friklassning vid OKG den 2 juni 2021, SSM2021-1437-4, 2021-07-01
- [49] ASK-gruppens granskning av kategori 1-, 2- och SS-rapporter 2021 för OKG Aktiebolag, SSM2022-4-2, 2022-04-21
- [50] Rapport om samlad strålsäkerhetsvärdering 2020 för OKG Aktiebolag, SSM2020-12-1, 2020-06-16
- [51] Förlängning av dispens, SSM2022-586-3, 2022-01-25
- [52] Tillämpning av dimensionerande hotbeskrivning, SSM2020-7129-69, 2022-02-16
- [53] Beslut om tidsbegränsad dispens, SSM2018-3243-5, 2019-02-14
- [54] OKG, OKG AB -Oskarshamn 3 - Anmälan av teknisk ändring enligt SSMFS 2008:1, 4 kap, 5 §, ärende 129929 - Omhändertagande av nya krav enligt SSMFS 2018:1, 2 kap, 1 § och 3 § avseende fysiskt skydd, SSM2021-6347-1, 2021-09-30
- [55] OKG, OKG AB - Oskarshamnverket - Ansökan om ändring av beslut SSM2018-3243-5 avseende tidsbegränsad dispens från SSMFS 2018:1,2 kap, 1 och 3 §§, SSM2022-586-1, 2022-01-19
- [56] Tjänsteanteckning samtal, SSM2022-586-10, 2022-04-13
- [57] Beslut rörande typbeskrivningsspecifikation för avfallstyp O.33, SSM2020-7457-11, 2021-04-21



- [58] *Godkännande av den förnyade säkerhetsredovisningen för mellanlager LLA5, SSM2021-93-15, 2021-04-01*
- [59] *Rapport från verksamhetsbevakning om karakterisering av kärnavfall från nedmontering och rivning den 20 maj 2021, SSM2021-1617-2, 2022-02-15*
- [60] *Rapport från verksamhetsbevakning av metoder för nuklidvektorer vid OKG den 15 juni 2021, SSM2021-1438-7, 2021-12-16*
- [61] *OKG, OKG AB - Bemötande av SSM2020-2828-1, "Föreläggande om åtgärder gällande nuklidvektorer vid nedmontering och rivning", SSM2020-2828-21, 2021-02-24*
- [62] *Föreläggande om åtgärder gällande nuklidvektorer vid nedmontering och rivning, SSM2020-2828-1, 2020-09-08*
- [63] *Avslutande av föreläggande om nuklidvektorer vid OKG Aktiebolag, SSM2020-2828-34, 2022-02-19*
- [64] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Oskarshamn 3, 2021-05-04, SSM2021-1094-4, 2021-05-26*
- [65] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Oskarshamn 1, 2021-06-16, SSM2021-1094-6, 2021-07-09*
- [66] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Oskarshamn 2, 2021-06-16, SSM2021-1094-7, 2021-07-09*
- [67] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Oskarshamn 3, 2021-06-17, SSM2021-1094-8, 2021-08-09*
- [68] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Oskarshamn 1 och 2, 2021-09-10, SSM2021-1094-11, 2021-10-15*
- [69] *Internationell inspektion om kompletterande tillträde på SSWSIMP enligt tilläggsprotokollet, 2021-11-04, SSM2021-619-58, 2021-11-08*
- [70] *Beslut om exporttillstånd, SSM2020-7874-2, 2021-02-08*
- [71] *Nationell inspektion gällande exportkontroll av OKG AB 2021-05-05, SSM2021-712-4, 2021-06-30*
- [72] *OKG, - OKG AB - Oskarshamn 1 och 2 - Ansökan om tillstånd för transport och utförelse av svenskt kärnavfall till Danmark enligt 5 § lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet, SSM2021-4701-1, 2021-06-18*
- [73] *Tillstånd för utförelse av kärnavfall, SSM2021-4701-2, 2021-07-27*
- [74] *OKG, OKG AB - Oskarshamn 1 och 2 - Ansökan om tillstånd för transport och utförelse av svenskt kärnavfall till Danmark enligt 5 § lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet, SSM2021-4702-1, 2021-06-18*
- [75] *Tillstånd enligt direktiv 2006/117/Euratom, SSM2021-4702-10, 2021-07-27*
- [76] *Granskning av den lokala miljöövervakningen vid OKG samt mål- och referensvärden 2020, SSM2021-1177-2, 2021-09-08*
- [77] *Granskning av OKG:s utredningsrapport om förändrad utsläppspunkt för vatten, SSM2021-4740-2, 2021-09-07*
- [78] *Avslut av ärende SSM2020-7588, SSM2020-7588-2, 2021-12-30*
- [79] *Granskning av OKG:s kontrollprogram för friklassning av material, SSM2019-246-2, 2020-06-02*
- [80] *Förbud mot friklassning av material från Oskarshamn 1 och 2, SSM2020-2828-12, 2020-12-04*
- [81] *Föreläggande om rutiner för funktionskontroll av totalgammaboxar, SSM2021-7857-2, 2022-01-24*
- [82] *Föreläggande om åtgärder gällande friklassning av material vid OKG Aktiebolag, SSM2020-3720-1, 2020-09-08*
- [83] *Tillstånd till utförelse av kärnavfall, SSM2021-4701-4, 2021-07-27*



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, villkor och andra krav 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.