



Rapport

Datum: 2021-06-22

Handläggare: Pasi Westerholm

Diariernr: SSM2021-23

Dokumentnr: SSM2021-23-1

Process: 7.8

Rapport om samlad strålsäkerhetsvärdering för OKG Aktiebolag har beslutats av generaldirektören Nina Cromnier. Inspektören Pasi Westerholm har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har också utredaren Francesco Cadinu och avdelningscheferna Michael Knochenhauer, Ove Nilsson och Johan Friberg samt enhetschefen Leif Karlsson deltagit.

Rapport om samlad strålsäkerhetsvärdering 2021 för OKG Aktiebolag

Sammanfattning

Denna rapport innehåller Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) årliga samlade värdering av strålsäkerheten vid OKG Aktiebolag (OKG). SSM bedömer sammantaget att OKG har god kontroll över anläggningen och dess utveckling och konstaterar att O3 (Oskarshamn 3) fortsatt har präglats av stabil drift under perioden men att det finns utmaningar kopplat till det fysiska skyddet. Nedmontering och rivning för O1 (Oskarshamn 1) och O2 (Oskarshamn 2) fortgår och har gått in en fas med omfattande arbeten. Avseende verksamheten bedömer SSM att det finns utmaningar kopplade till avfallshantering, friklassning samt kompetens och bemanning inom ett antal områden. OKG har däremot ett ledningssystem som i stort leder och styr verksamheten på ett väl fungerande sätt och en väl fungerande säkerhetsledning. SSM gör därmed den samlade bedömningen att strålsäkerheten vid OKG är tillfredsställande vilket är samma bedömning som föregående år.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen kan 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 kan 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.



Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Föregående värdering av strålsäkerheten	4
1.2	Driftåret 2020.....	6
1.3	Radiologiska konsekvenser av verksamheten/driften	8
2	SSM:s bedömning inom olika tillsynsområden	12
2.1	Konstruktion och utförande av anläggningen (inkl. ändringar).....	12
2.2	Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten.....	15
2.3	Kompetens och bemanning av den kärntekniska verksamheten.....	19
2.4	Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvar	22
2.5	Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor	24
2.6	Beredskap för haverier	25
2.7	Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering pga. åldring.....	27
2.8	Primär och fristående säkerhetsgranskning.....	29
2.9	Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering.....	31
2.10	Fysiskt skydd	32
2.11	Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning	34
2.12	Säkerhetsprogram	36
2.13	Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation	37
2.14	Hantering av kärnämne och kärnavfall	37
2.15	Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet.....	39
2.16	Strålskydd inom anläggningen.....	40
2.17	Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljö, omgivningskontroll och friklassning av material.....	42
3	Samlad strålsäkerhetsvärdering	46
3.1	Anläggningen.....	46
3.2	Verksamheten	47
3.3	Samlad bedömning	48
	Förkortningslista	49
	Referenser	50
	Bilaga 1	54



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 bland annat 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:

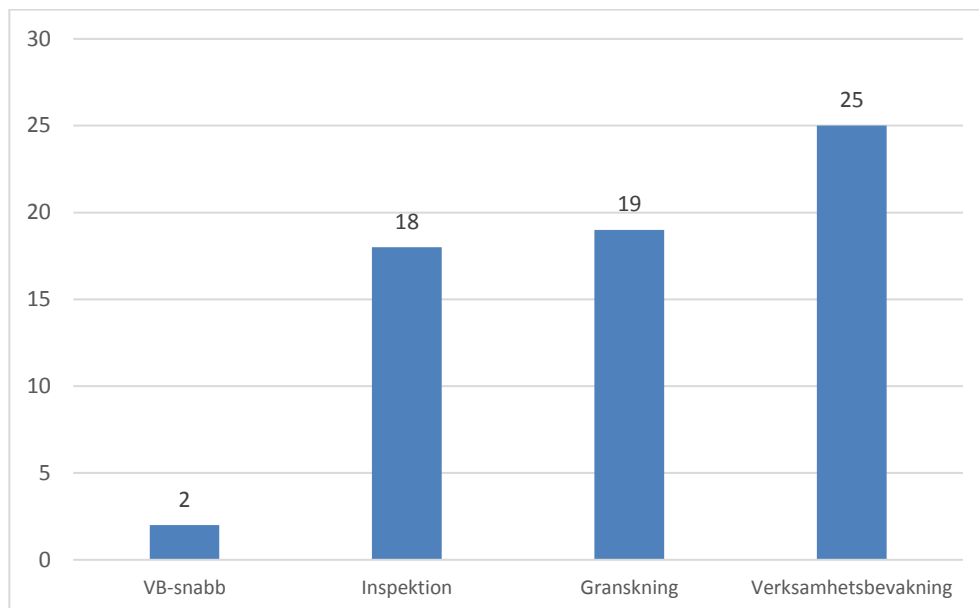
- sammanställa i vilken utsträckning kraven på den kärntekniska verksamheten är uppfyllda,
- analysera tillsynsunderlaget för att identifiera trender och mönster avseende brister och styrkor i verksamheten som kan vara svåra att se i enskilda tillsynsaktiviteter.

Den samlade strålsäkerhetsvärderingen ska ses som ett komplement till tillsynsinsatserna. För slutsatser och iakttagelser från de enskilda insatserna hänvisas till respektive referens. Värderingen bygger på analys av resultatet från SSM:s tillsynsinsatser och föreskriven rapportering. Tillsynsinsatser är i huvudsak de inspektioner, verksamhetsbevakningar och granskningar som har genomförts mellan 19 mars 2020 till och med 18 mars 2021, se referens [1]-[107]. 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 den samlade strålsäkerhetsvärderingen) 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 den samlade strålsäkerhetsvärderingen. Fördelningen av tillsynsinsatserna kan ses i figur 1.

Resultatet från den samlade strålsäkerhetsvärderingen ingår som en del av underlaget i myndighetens årliga verksamhetsplanering för efterföljande år. Full spårbarhet mot den tidigare samlade strålsäkerhetsvärderingen kan dock inte förväntas.

I text under rubriken ”Analysresultat” förekommer kursiverad text. Detta används för att markera kommentarer och bedömningar som SSM gör i den samlade strålsäkerhetsvärderingen.

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. De pandemirelaterade restriktionerna har således försvårat SSM:s tillsyn i vissa avseenden.



Figur 1. Fördelningen av tillsynsinsatser mot OKG under perioden för den samlade strålsäkerhetsvärderingen.

1.1 Föregående värdering av strålsäkerheten

SSV för 2020 [1] resulterade i den samlade bedömningen att strålsäkerheten vid OKG var *tillfredställande* vilket var oförändrat jämfört med föregående år.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen kunde OKG:

- Tillse att pågående stora arbeten kring det fysiska skyddet och införande av den oberoende härdkylningen slutförs enligt plan och leder till att SSM:s krav uppfylls.
- Implementera åtgärder för att förhindra påverkan på säkerhetsrelaterade objekt vid underhållsinsatser, från avgränsning till idrifttagning.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i verksamheten kunde OKG:

- Försäkra sig om att verksamheten för friklassning och avfallshantering fungerar väl även utifrån de nya förutsättningarna som avvecklingen innebär.
- Genomföra uppföljningar i erforderlig omfattning även vid smärre ändringar.

1.1.1 OKG:s svar på föregående års samlade strålsäkerhetsvärdering

OKG har inkommit med ett svar [2] på föregående SSV [1]. OKG anger att merparten av de brister som identifierats i SSV redan var kända och adresserade inom OKG:s organisation och att de har hanterats centralt av säkerhetsavdelning, via OKG:s process för hantering av avvikelser och ständiga förbättringar.

OKG:s svar redovisar dessutom säkerhetsavdelningens utvärdering av föregående SSV. Utvärderingen gjordes i en workshop för analys av varje tillsynsområde. Vid utvärderingen fick säkerhetsavdelningen stöd av produktion-, teknikavdelningen och avdelningen för gemensam service.

Det anges att utvärderingen är instruktionsstyrd och bygger på den områdesvisa sammanställningen av kravuppfyllnad i SSV, men även på status hos eventuella pågående åtgärder på OKG samt på säkerhetsavdelningens egen bedömning av tillsynsområdet vilken baseras, exempelvis, på internrevisioner. Utvärderingen kan resultera, för varje tillsynsområde som redovisas i SSV, i rekommendationer till åtgärder.



Beträffande förbättringsområden identifierade i SSV för att stärka strålsäkerheten i anläggningen och som avser pågående arbeten kring fysiskt skydd samt åtgärder för att förhindra påverkan på säkerhetsrelaterade objekt vid underhållsinsatser, framgår av OKG:s svar att:

- OKG:s bedömning för område 10 (Fysisk skydd) är att status för området är acceptabel och att OKG bedömer att inga ytterligare åtgärder är nödvändiga
- OKG:s bedömning för område 7 (Underhåll, material och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering på grund av åldring) resulterar i en rekommendation om att genomföra en utvärdering av inträffade händelser med påverkan på säkerhetsrelaterade objekt vid åtgärder under drift för att bedöma om det finns gemensamma nämnare och om man lyckats utreda grundorsakerna.

Beträffande förbättringsområden identifierade i SSV för att stärka strålsäkerheten i verksamheten och som avser friklassning och uppföljning av genomförda åtgärder, framgår av OKG:s svar att:

- Avvecklingsavdelningen redan genomför orsaksanalyser och föreslår åtgärder för att tillse att framtagning av myndighetsredovisning för friklassningsanläggningen genomförs med bättre kvalitet och framförhållning så att syftet uppfylls.
- OKG:s bedömning för område 2 (Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten) resulterar i en rekommendation om att utreda hur organisationens förutsättningar kan förstärkas avseende uppföljning av ändringar och brister för att säkerställa att vidtagna åtgärder får förväntad effekt.

OKG anger vidare att utvärderingen redovisades i OKG:s säkerhetskommitté september 2020, vilket resulterade i att driftledningen nivå 1, på säkerhetskommitténs rekommendation, fattade följande beslut:

- Säkerhetsavdelningen ska följa upp att identifierade förbättringar i rutinen för anmälan av Konstruktionsförutsättningar för mekaniska anordningar (KFM) genomförs. Åtgärden baseras på utvärderingens rekommendation för område 1 (Konstruktion och utförande av anläggningen).
- Personalavdelningen ska genomföra utredning och ta fram åtgärdsförslag avseende hur organisationens förutsättningar för effektuppföljning kan förstärkas. Åtgärden baseras på utvärderingens rekommendation för område 2 (Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten).
- Det ska inarbetas i säkerhetsavdelningens tillsynsplan kontroller gällande att kompetens för strålskydd beaktas vid planering av arbete i anläggningen, gällande framdriften av ny avfallsanläggning och gällande ägarskap för ALARA-frågor (As Low As Reasonably Achievable). Åtgärden baseras på utvärderingens rekommendationer för område 3 (Kompetens och bemanning av den kärntekniska verksamheten), 14 (Kärnämne och kärnavfall) och 16 (Strålskydd i anläggningen).
- Teknikavdelningen med stöd av produktionsavdelningen ska utreda metoder för revisionspecifik riskvärdering och ta fram lämpliga förslag. Åtgärden baseras på utvärderingens rekommendationer för område 4 (Driftverksamheten, inklusive hantering av brister i barriär och djupförsvar).
- Produktionsavdelningen ska med stöd av personalavdelningen genomföra en metaanalys av tidigare genomförda händelseutredningar för att bedöma om det finns gemensamma nämnare och om grundorsakerna har identifierats. Åtgärden baseras på utvärderingens rekommendationer för område 7 (Underhåll, material och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering på grund av åldring).
- Säkerhetsavdelningen ska utvärdera hur erfarenhetsöverföring och kompetensutveckling av resurser för säkerhetsgranskning kan förbättras. Åtgärden baseras på utvärderingens rekommendationer för område 8 (Primär och fristående säkerhetsgranskning).



- Produktionsavdelningen ska utvärdera behovet av mer precisa granskningsplaner för genomförande av primär säkerhetsgranskning (PSG). Åtgärden baseras på utvärderingens rekommendationer för område 8 (Primär och fristående säkerhetsgranskning).
- Avvecklingsavdelningen ska utvärdera behovet av mer precisa granskningsplaner för genomförande av PSG. Åtgärden baseras på utvärderingens rekommendationer för område 8 (Primär och fristående säkerhetsgranskning).
- Produktionsavdelningen ska utveckla och prioritera rapportering av brister. Åtgärden baseras på utvärderingens rekommendationer för område 9 (Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt rapportering).
- Teknikavdelningen ska återuppta arbetet med att spåra källan till silverisotopen Ag-110m för att motivera beslut till eventuella åtgärder och avsluta frågan. Åtgärden baseras på utvärderingens rekommendationer för område 17 (Utsläpp av radioaktiva ämnen till omgivningen samt friklassning).
- Avdelningen för gemensam service får i uppdrag att se över lämpligt forum för att utveckla OKG:s hantering av radioaktiva utsläpp ur ett ALARA-perspektiv. Åtgärden baseras på utvärderingens rekommendationer för område 17 (Utsläpp av radioaktiva ämnen till omgivningen och friklassning).

Av OKG:s svar framgår också att en uppföljning skett av de åtgärder som beslutades av säkerhetskommittén kopplat till SSV 2019. Resultatet från uppföljningen av dessa åtgärder var följande:

- Resultat av orsaksanalys gällande att bristande kravhantering inte säkerställer korrekt och heltäckande kravbild, redovisades av säkerhetsavdelningen i säkerhetskommittén i november 2019 och åtgärden är avslutad.
- En redovisning av planerad verksamhet inom foreign material exclusion (FME) gjordes av produktionsavdelningen i säkerhetskommittén i februari 2020 och åtgärden är avslutad.
- Avvecklingsavdelningen skulle genomföra en gapanalys mot dagens standard och arbetssätt för kärnavfallshantering på OKG och best practice på området. En redovisning i säkerhetskommittén gjordes i juni 2020 och åtgärden är avslutad.
- Avdelningen för gemensam service skulle utreda vad som kan göras för att förbättra ägarskap och kompetens inom OKG:s organisation med avseende på strålskydd och då beakta de brister som SSM identifierat, egna erfarenheter och erfarenhetsutbyte med andra kärnkraftverk. En statusredovisning i säkerhetskommittén gjordes i juni 2020.

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

1.2 Driftåret 2020

Under 2020 har ingen elproduktion skett på O1 och O2 då dessa befinner sig under avveckling. O3 har befunnit sig i effektdrift större delen av året bortsett från den planerade revisionsavställningen.

1.2.1 Oskarshamn 1

Anläggningen är permanent avstängd sedan sommaren 2017 och befinner sig under avveckling. I mitten av april blev segmentering av reaktorns interna delar klar.



Under året har OKG påbörjat större nedmonterings- och rivningsarbeten.

I mars anmälde OKG arbetspaket Generator som omfattade nedmontering och rivning av huvudgeneratorerna med närliggande komponenter och hjälpsystem. I augusti anmälde arbetspaket Turbin som omfattade högtrycksturbin, lågtrycksturbiner, mellanöverhettare och matar- och kondensatvattenpumpar.

Från och med oktober avskaffades driftledningsnivå 3 (DL3) och ersattes med driftledningsnivå 2 (DL2). Under hösten utfördes en förebyggande systemdekontaminering av primärsystemet med goda resultat.

1.2.2 Oskarshamn 2

Anläggningen är permanent avstängd sedan sommaren 2015 och befinner sig under avveckling.

I likhet med O1 pågick nedmontering och rivning av turbiner och generatorer under 2020.

Under hösten uppstod problem med igensättning av filter i systemet för övervakning av radioaktiva utsläpp till luft på grund av partiklar som erhöles i samband med kapning av metall med termiska metoder. Problemet åtgärdades med portabla fläktar och filter.

I december anmälde OKG arbetspaket Reaktorinneslutning som omfattar system i primär- och sekundärutrymmet. Arbetspaketet inleddes med att etablera transportvägar och beräknas pågå till början av 2022.

I december anmälde OKG även arbetspaket Kondensor som kommer att pågå parallellt med motsvarande arbetspaket på O1 och planeras avslutas under våren 2022.

I likhet med O1 avskaffades i oktober DL3 och ersattes med DL2.

1.2.3 Oskarshamn 3

Driftåret inleddes vid full effekt och utan bränsleskador.

I slutet på februari i samband med motionering av skoprör på driftvarande matarvattenpumpar fastnade skopröret tillhörande ena matarvattenpumpen i drift och reglering uteblev. Detta ledde till nivåsenkning i reaktorn vilket medförde nedstyrning som ledde till snabb temperatursänkning på matarvattnet. Den snabba temperatursänkningen medförde utlöst delsnabbstopp varvid effekten sänktes till 48%.

I samband med effektreduceringen utfördes ventilprov och vid efterföljande kontroll i turbininneslutningen upptäcktes en läckande ventil tillhörande mellanöverhettningssystemet och beslut togs att göra ett kortstopp för att åtgärda ventilen.

Den 29 februari upptäckte kemigruppen vid provtagning en primär bränsleskada.

I början av mars upptäcktes ett mindre ångläckage från en nivåregleringsventil till en dränagetank i mellanöverhettningssystemet. Effektreducering till 95% krävdes för åtgärd av ångläckaget. Det första åtgärdsförsöket misslyckades och det krävdes ytterligare en effektreducering för att ångläckaget skulle upphöra.

I juni erhöjls en tillfällig effektreducering på grund av ett felande relä till en huvudcirkulationspump varvid effekten sänktes till 110%. Felet åtgärdades och anläggningen togs åter till full effekt.

O3 drevs vid full effekt återstående tid fram till den årliga revisionsavställningen (RA) med den primära bränsleskadan oförändrad. RA tidigarelades tre veckor på grund av rådande pandemi för att kunna begränsa antalet personer som arbetade samtidigt i anläggningen. Ursprunglig planering för RA var 22 augusti t.o.m. 26 oktober vilket i slutändan blev 1 augusti t.o.m. 18 november. Förlängningen på slutet var en följd av försenade arbeten kring turbin och generator.

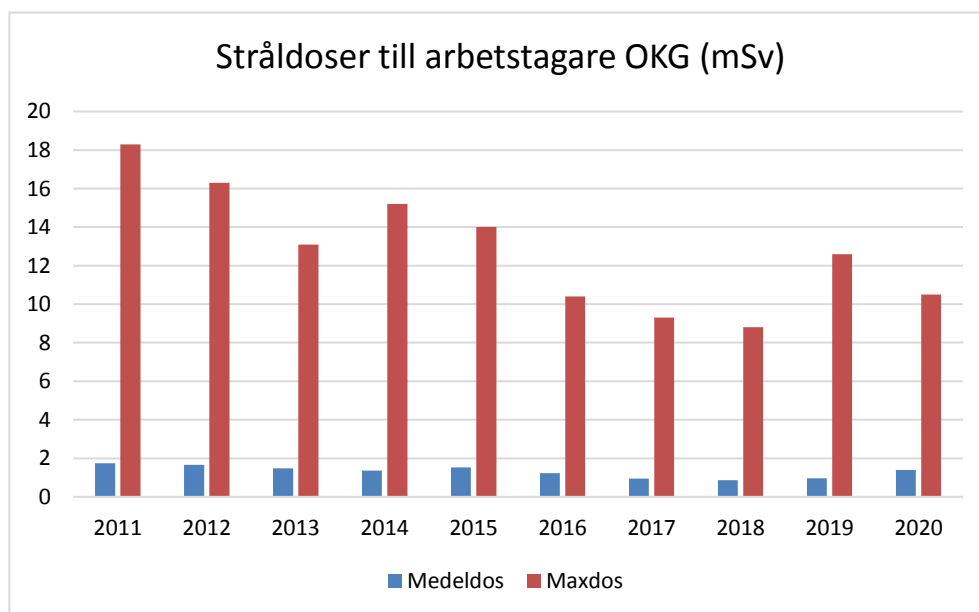
Utöver det sedvanliga bränslebytet under RA var införandet av funktionen oberoende härdkylning (OBH) ett stort arbete som utfördes.

Vid uppstartsarbeten efter RA inträffade en händelse med lägre oplanerad reaktivitetsökning där en styrvstav fortsatte ut till mekaniskt stopp vid manöver på grund av en mekaniskt blockerad kontaktor. Återstarten avbröts och samtliga styrvstavsgrupper kontrollerades innan återstarten fortsatte. Efter återstart upptäcktes varmgång i en anslutning mellan generator och generatorbrytare vilket ledde till att man beslutade om kortstopp för åtgärder. Efter kortstoppet drevs O3 vid full effekt året ut.

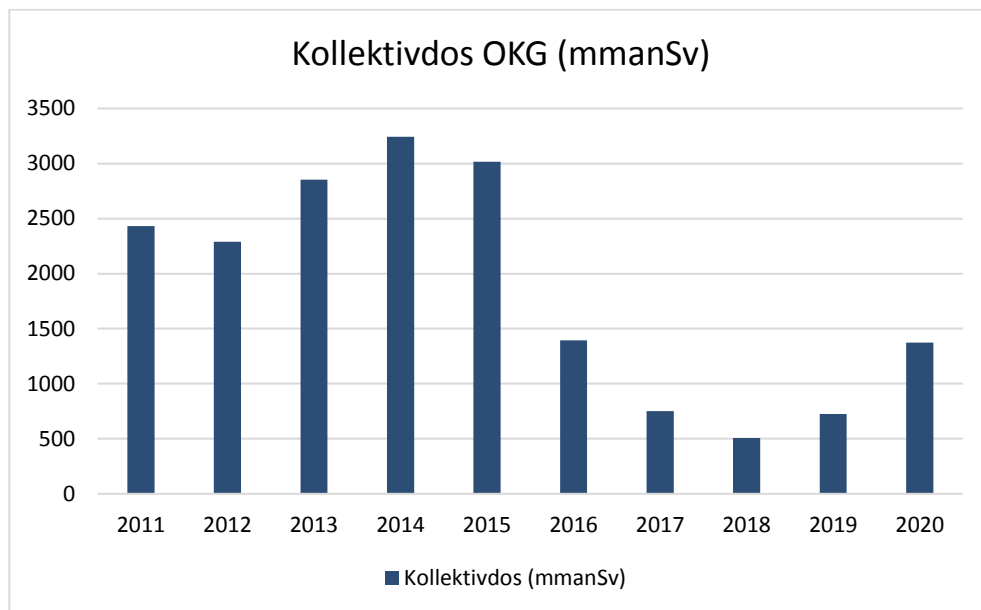
1.3 Radiologiska konsekvenser av verksamheten/driften

1.3.1 Stråldoser till personal

Stråldoser till personal vid OKG presenteras i figur 2 och 3 nedan. Ur figur 2 framgår att den genomsnittliga stråldosen ligger i intervallet 1-2 mSv per år under de senaste åren och att ingen enskild person har fått en dos högre än 13 mSv per år under de senaste fem åren. Stråldoserna har under samtliga de senaste tio åren varit lägre än årsdosgränsen för individdos på 20 mSv som anges i strålskyddsförordningen (2018:506).



Figur 2. Stråldoser till arbetstagare vid OKG mellan 2011 och 2020.



Figur 3. Total kollektivdos för personal vid OKG per år den senaste tioårsperioden (2011 – 2020).

Figur 3 visar utvecklingen av årlig kollektivdos till personal och kan ses som ett mått på den sammanlagda strålskyddsmässiga konsekvensen för personal. Kollektivdosen är en funktion av dosrater och de arbetsinsatser som genomförts i anläggningen och påverkas även av hur väl arbetena har planerats, genomförts och av vilka strålskyddsåtgärder som använts. Utfallet för 2020 är i samma storleksordning som för den senaste femårsperioden med viss variation som beror på arbeten som har genomförts under revisionsavställning.

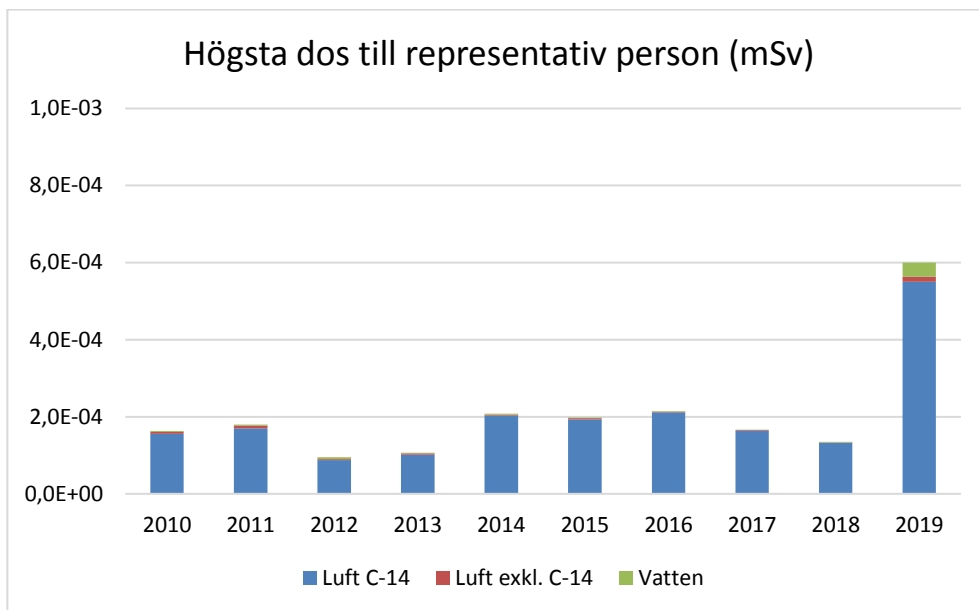
1.3.2 Stråldoser till allmänhet

Stråldoser till allmänheten från utsläpp av radioaktiva ämnen redovisas i figur 4 som beräknad högsta stråldos till representativ person.

Beräkningsmetoderna för att utgående från uppmätta utsläpp beräkna effektiv dos till allmänhet har setts över, och från och med år 2019 används nya beräkningsmetoder med nya och uppdaterade parametrar för till exempel vattenutbyte, sedimentering och bioackumulation. Nya och uppdaterade spridningsvägar, åldersgrupper samt införande av "representativ person" är andra exempel på förändringar som tillsammans påverkar den beräknade stråldosen till allmänheten. Tillämpning av den nya beräkningsmetoden har medfört att de nya faktorerna ger något högre beräknad dos [3] [4].

Utfallet för 2019¹ ligger dock liksom tidigare år med god marginal under den föreskrivna gränsen på 0,1 mSv/år enligt 5 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:23) om skydd av människors hälsa och miljön vid utsläpp av radioaktiva ämnen från vissa kärntekniska anläggningar.

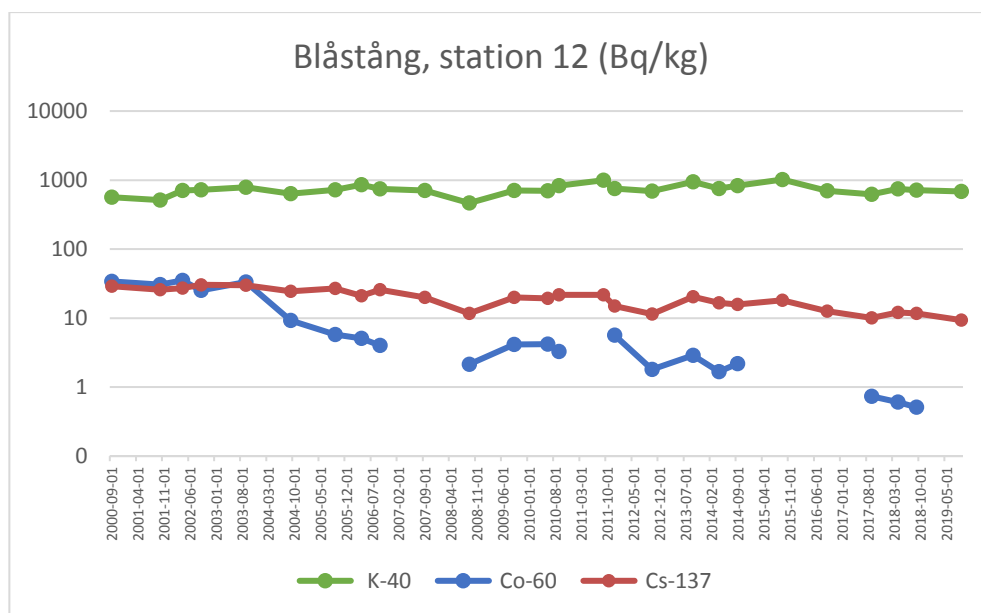
¹ Föreliggande rapport omfattar inte 2020 då inrapportering av data sker efter rapportens framtagande.



Figur 4. Beräknad dos från utsläpp till miljön från OKG.

1.3.3 Halter av radionuklider i miljö

Resultatet från omgivningskontrollen (figur 5) visar att utsläppen från anläggningarna i OKG endast ger upphov till låga halter av radioaktiva ämnen i prover tagna i omgivningen [5].



Figur 5. Halten (Bq/kg torrsvikt) av Co-60 (blå), Cs-137 (röd) och K-40 (grön) i blåstång på provtagningsstation 12 utanför OKG. Co-60 är den av radionukliderna som kan kopplas direkt till driften av kärnkraftverket, medan Cs-137 i huvudsak härrör från Tjernobyli och K-40 i huvudsak är naturligt förekommande. Halterna av Co-60 ligger nu under detektionsnivån 1 Bq/kg torrsvikt.

1.3.4 Uppkomst av radioaktivt avfall

Mängden avfall som uppkommit på OKG finns redovisade i tabellerna nedan. Mängden friklassat material som förts ut från kontrollerat område för deponering, alternativt destruktion redovisas i tabell 4 nedan. Att uppgifter i tabell 1 startar med år 2017 beror på ett arbete på SSM om att utveckla hantering av avfallsdata och som ett led i detta begärde



SSM inrapportering av avfallsdata i samband med årsrapport för 2017 [6]. För övriga tabeller anges data för de fem senaste åren.

Tabell 1. Uppkommen mängd avfall 2020, ej färdigbehandlat

	2017	2018	2019	2020
Avsett för markförvar				
Fast avfall brännbart samt övr. mjukt fast avfall (kg)	500	4 959	0	8 222
Metall samt övr. hårt avfall (kg)	62 800	13 050	1 550	11 000
Avsett för SFR BLA				
Brännbart samt övr. mjukt fast avfall (kg)	2 500	-	-	-
Metall samt övr. hårt avfall (kg)	20 000	1 500	120	5 340
Avsett för SFR BTF				
Pulverformig jonbytarmassa och annat vätskeformigt avfall (kg eller kg och m ³)	-	850	1 005 / 7	1 005 / 7
Avsett för SFR BMA				
Fast avfall, sopor och skrot (kg)	625	3 100	2 850	900
Avsett för SFR Silo				
Jonbytarmassa och annat vätskeformigt avfall (kg och m ³)	520 / 0,5	1 256 / 1,3	4 575 / 4,6	4 000 / 4
Avsett för SFL				
Kommer att hanteras som O.142 (kg)	-	-	-	600

Tabell 2. Tillverkade avfallskollin

	2016	2017	2018	2019	2020
Avsett för markförvar (kg)	103 st.	93 920	95 290	58 490	19 222
Avsett för SFR BLA (st.)	2	1	1	0	0
Avsett för SFR BTF (st.)	9	3	5	6	3
Avsett för SFR BMA/Silo (st.)	17	6	32	35	51
Avsett för SFL (st.)	0	0	29*	38*	0

*Dessa är rivningsavfall.

Tabell 3. Avfallskollin överförda till slutligt omhändertagande (SFR alternativt markförvar)

	2016	2017	2018	2019	2020
Markförvar (kg)	-	-	-	-	631 000
SFR BLA (st.)	0	0	0	0	0
SFR BTF (st.)	0	0	0	0	0
SFR BMA/Silo (st.)	0	0	0	0	0

Tabell 4. Friklassat material

	2016	2017	2018	2019	2020
Friklassat material (kg)	135 104	225 558	172 270	1 407 470	1 646 500

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.

Under året har SSM:s granskning av införandet av OBH avslutats. OBH har till stor del bedömts mot de grundläggande konstruktionsförutsättningar för oberoende härdkyllning i svenska kärnkraftsreaktorer som framgår av bilaga 1 till beslutet om villkor för drift [7]. Därtill har bedömningar gjorts mot ett urval av SSM:s föreskrifter. Bedömningarna som har gjorts mot krav i SSM:s föreskrifter redovisas under berört tillsynsområde i föreliggande rapport. Bedömningar som har gjorts mot de grundläggande konstruktionsförutsättningarna enligt [7] redovisas övergripande i avsnitt 2.1 ”Konstruktion och utförande av anläggningen (inkl. ändringar)”.

2.1 Konstruktion och utförande av anläggningen (inkl. ändringar)

2.1.1 Tillsynsunderlag

[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 preliminär redovisning för mellanlager för lågaktivt avfall (LLA5) [8].
- Kravet om att konstruktionsprinciper och konstruktionslösningar ska vara beprövade (3 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende preliminär redovisning för mellanlager LLA5 [8].
- Kravet om att konstruktionsprinciper och konstruktionslösningar ska vara beprövade (3 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende instrumenterings- och kontrollsystem för OBH [9].
- 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 preliminär redovisning för mellanlager LLA5 [8].
- 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 anläggningsseparation av gasturbinerna och oljelagringsystem [10].
- Kravet om att system och komponenter ska vara kontrollerade och provade enligt krav anpassade till deras funktion och betydelse för anläggningens säkerhet (3 kap. 4 § SSMFS 2008:1) avseende instrumenterings- och kontrollsystem för OBH [9].



- Kravet om att system och komponenter ska vara kontrollerade och provade enligt krav anpassade till deras funktion och betydelse för anläggningens säkerhet (3 kap. 4 § SSMFS 2008:1) avseende införande av OBH [11].
- 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 anläggningsseparation av gasturbinerna och oljelagringsystem [10].
- 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 preliminär redovisning för mellanlager LLA5 [8].
- Kravet om att säkerhetsfunktioner ska vara konstruerade så att de kan upprätthållas till och med händelseklassen osannolika händelser (3 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer) avseende införande av OBH [11].
- Kravet om att vid utformningen av reaktorns djupförsvar ska specifika konstruktionsprinciper tillämpas (4 § SSMFS 2008:17) avseende införande av OBH [11].
- 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 införande av OBH [11].
- Kravet om att det ska finnas instrumentering för att övervaka väsentliga parametrar (6 § SSMFS 2008:17) avseende införande av OBH [11].
- Kravet om att motverka uppkomst av fel med gemensam orsak (10 § SSMFS 2008:17) avseende anläggningsseparation av gasturbinerna och oljelagringsystem [10].
- Kravet om att kärnkraftsreaktorn ska vara dimensionerad för att motstå naturfenomen och andra händelser (14 § SSMFS 2008:17) avseende införande av OBH [11].
- Kravet om att kärnkraftsreaktors barriärer samt utrustning ska vara utformade så att de tål de miljöbetingelser de kan utsättas för i de situationer då deras funktion tillgodoräknas i reaktorns säkerhetsanalys (17 § SSMFS 2008:17) avseende OKG:s hantering av uppdagat förhållande kring inskruvningsfunktionen på O3 [12].
- Kravet om att kärnkraftsreaktorn normalt ska kunna styras och övervakas från det centrala kontrollrummet i alla förekommande driftlägen (18 § SSMFS 2008:17) avseende införande av OBH [11].
- Kravet om att kärnkraftsreaktorn normalt ska kunna styras och övervakas från det centrala kontrollrummet i alla förekommande driftlägen (18 § SSMFS 2008:17) avseende OKG:s hårdövervakning och bränsleinspektioner [13].
- Kravet om att händelser som kan utgöra hot mot fortsatt verksamhet i det centrala kontrollrummet identifieras och hanteras (19 § SSMFS 2008:17) avseende införande av OBH [11].



- Kravet om att det ska finnas en reservövervakningsplats med tillräcklig instrumentering för de händelser där ordinarie kontrollrum inte är tillgängligt (20 § SSMFS 2008:17) avseende införande av OBH [11].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- 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 anpassning av anläggningens konstruktion till människans förmåga [14]. Följande brister har identifierats:
 - aktiviteterna som beskrivs i konstruktionsstyrmodellen för Human Factors Engineering (HFE) genomförs inte på ett strukturerat och dokumenterat sätt,
 - en strukturerad verifiering och validering fokuserad på frågor rörande HFE och samspelet Människa-Teknik-Organisation (MTO) saknades för båda stickproven,
 - MTO-expertis har inte medverkat på ett genomgående sätt i utvärdering av konstruktionslösningarna.

Under perioden har följande krav bedömts vara ej uppfyllda:

- 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) gällande brister i konstruktionsprocessen vid införande av OBH [11].

Under perioden har SSM beslutat om:

- Uppfyllande av villkor för drift, till följd av införande av OBH [15].
- Föreläggande om kompletterande redovisning avseende OBH [16].

2.1.3 Analysresultat

Tillsynen avseende konstruktion har under 2020 till stor del dominerats av införandet av OBH på O3. Tillsynen sammanfattas i en granskningsrapport [11] i vilken det bedöms att de villkor och krav mot vilka granskningen genomförts till övervägande del uppfylls och att anläggningens tålighet mot extrem yttre påverkan har stärkts.

Ett antal brister i redovisningen av OBH har identifierats. De identifierade bristerna, berör inte direkt den fysiska installationen av OBH och bedöms inte heller kunna ha negativ inverkan på befintliga säkerhetsfunktioner. Identifierade brister vilka bedöms ha måttlig påverkan på strålsäkerheten berör metodik för analys av tålighet mot jordbävning, MTO i konstruktionsprocessen och redovisning av probabilistisk säkerhetsanalys (PSA). Dessutom har ett antal brister vilka bedöms ha ringa strålsäkerhetsbetydelse identifierats. Dessa omfattar förtydliganden avseende extrem yttre påverkan, klimatförändringars potentiella inverkan på genomförda analyser, vattenkemi och isbildning i filterfunktion, krediterad utrustning efter 72 timmar, motiv till redovisade reparationskriterier, tillförlitlighets- och tillgänglighetsanalys samt spårbarhet i säkerhetsredovisningen (SAR). De identifierade bristerna påverkar inte den samlade bedömningen att villkor för drift av



O3 efter 2020-12-31 som beslutats i [7] uppfylls. I [11] har det lyfts som särskilt positivt att OKG på ett tidigt stadium utförligt utrett påverkan av OBH-funktionen på strålskyddet.

Till följd av de identifierade bristerna har SSM enligt [16] förelagt OKG om kompletterande redovisning.

Av möte med OKG:s underhållsorganisation [17] framgick att underhållsorganisationen har varit delaktiga och fått inflytande i OKG:s OBH-projekt. För- och nackdelar har vägts mot varandra vid olika val i projektet och den slutliga konstruktionen bedöms av underhållsorganisationen hålla en acceptabel nivå avseende underhållsmässighet.

SSM kan konstatera att införandet av OBH innebär en signifikant säkerhetshöjning och att O3:s tålighet mot extrem yttre påverkan har stärkts. Då oberoendet innebär en stark separation mot yttre nät resulterar införandet även i att tåligheten mot degraderad kraftförsörjning väsentligt förstärkts. Bristerna som SSM identifierade i redovisningen bedöms ha begränsad påverkan på strålsäkerheten. SSM anser däremot att antalet brister indikerar att det finns förbättringspotential i OKG:s redovisning av kravuppfyllnad i samband med anläggningsändringar.

Under perioden inträffade en händelse där en styrstav vid manuell manöver obefogat fortsatte till sitt ändläge [18]. Händelsen berörs i ett antal områden i föreliggande SSV. Grundorsaken bedömdes av OKG vara att en kontaktor påverkades mekaniskt av ett buntband i drivdonets ställverksenhet [18]. Den aktuella ställverksenheten hade bytts inom pågående underhållsprojekt. Risken för felet var känd sedan tidigare och består av att ett buntband kan påverka kontaktorns rörliga delar om det är felaktigt monterat. Innan installation under 2020 års revision genomförde OKG en mer omfattande mottagningskontroll vilken av OKG bedömdes som tillräcklig. Det beaktat att FAT (Factory Acceptance Test) inte genomfördes hos leverantören på grund av pågående pandemi. Vid mottagningskontrollen upptäcktes samma montagefel på flera enheter vilka åtgärdades i samråd med leverantören. Att händelsen inträffade pekar på att alla felbehäftade ställverksenheter inte identifierades eller åtgärdades i samband med mottagningskontrollen.

SSM anser att händelsen påvisar behovet av heltäckande kontrollprogram och provning även då den ursprungliga funktionen bibehålls och utbytet drivs som underhållsåtgärd. Frågans aktualitet blir än viktigare allt eftersom anläggningen åldras och gammal och obsolet utrustning behöver bytas ut.

2.2 Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten

2.2.1 Tillsynsunderlag [9] [14] [18] [19] [20] [21] [23] [24]

2.2.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att det ska finnas dokumenterade mål och riktlinjer för hur säkerheten ska upprätthållas (2 kap. 9 § punkt 1 SSMFS 2008:1) avseende OKG:s säkerhetsledning [19].



- Kravet om att beslut i säkerhetsfrågor föregås av en tillräcklig beredning och rådgivning så att frågorna blir allsidigt belysta (2 kap. 9 § punkt 3 SSMFS 2008:1) avseende OKG:s säkerhetsledning [19].
- 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 OKG:s säkerhetsledning [19].
- 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 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning) avseende instrumenterings- och kontrollsystem för OBH [9].
- 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 OKG:s leverantörbedömningar [20].
- Kravet om att verksamheten ska ledas, styras, utvärderas och utvecklas med stöd av ett ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende OKG:s säkerhetsledning [19].
- Kravet om att verksamheten ska ledas, styras, utvärderas och utvecklas med stöd av ett ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende OKG:s beredskapsverksamhet [21].
- Kravet om att ledningssystemet ska stödja och främja en kultur som innebär att frågor som har betydelse för strålsäkerheten får den uppmärksamhet som behövs (3 kap. 6 § SSMFS 2018:1) avseende OKG:s säkerhetsledning [19].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att upphandling av produkter och tjänster av betydelse för säkerheten ska genomföras enligt fastställda kriterier som säkerställer att produkterna och tjänsterna håller tillräcklig kvalitet (2 kap. 8 a § SSMFS 2008:1) samt kravet om att ledningssystemet ska omfatta en beskrivning av hur det är uppbyggt samt innehålla information om hur kraven på strålsäkerhet tillgodoses vid upphandling eller inköp av tjänster och produkter (3 kap. 5 § SSMFS 2018:1) avseende OKG:s leverantörbedömningar [20]. Följande brist har identifierats:
 - för att med bibehållen strålsäkerhet upphandla produkter och tjänster är det en förutsättning att personalen har vetskap om det som omfattas av kärnteknisk verksamhet. Vid inspektionen observerades att det inte är tydligt inom OKG:s organisation vad som ingår i begreppet kärnteknisk verksamhet.
- Kravet om att ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden ska vara definierade och kända inom organisationen (3 kap. 2 § SSMFS 2018:1) avseende anpassning av anläggningens konstruktion till människans förmåga [14]. Följande brist har identifierats:
 - samarbetsförhållanden mellan MTO-samordnare och HFE-samordnare upplevs som otydliga.
- Kravet om att ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden ska vara definierade och kända inom organisationen samt att det ska tydligt framgå av

ledningssystemet att tillståndshavaren har det yttersta ansvaret för strålsäkerheten (3 kap. 2 § SSMFS 2018:1) avseende OKG:s säkerhetsledning [19]. Följande brist har identifierats:

- OKG skriver i sitt ledningssystem att Verkställande Direktör (VD) är ytterst ansvarig för strålsäkerheten. Detta anser SSM inte är förenligt med kravet då tillståndet givits till OKG Aktiebolag.
- Kravet om att verksamheten ska ledas, styras, utvärderas och utvecklas med stöd av ett ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende anpassning av anläggningens konstruktion till människans förmåga [14]. Följande brist har identifierats:
 - SSM har noterat ett flertal diskrepanser mellan praxis och föreskrivet arbetssätt enligt OKG:s konstruktionsstyrmodell.

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.2.3 Analysresultat

Hösten 2019 genomförde OKG en större organisatorisk förändring, som granskades av SSM [22]. I en verksamhetsbevakning [23] har SSM följt OKG:s uppföljningsarbete av den organisatoriska förändringen. SSM ansåg att OKG hade genomfört uppföljningen på ett strukturerat sätt. De hade både visat resultat av uppföljningen sex månader efter införandet och resultat från utvärdering 12 månader efter omorganisationens ikraftträdande. OKG hade också redovisat de implementeringsplaner som respektive avdelning har arbetat efter och vid behov har dessa justerats. Flera exempel gavs, bland annat att en arbetsgrupp hanterar frågor om gränsdragning inom avvecklingsavdelning. Resultatet från utvärderingen 12 månader efter införandet pekade på att OKG är på väg i rätt riktning för att uppnå den önskade effekten av organisationsändringarna. Samtidigt noterade SSM att det krävs en långsiktighet för att se effekterna av flera av de utvärderade områdena, till exempel tillgängligheten på O3. Sammantaget ansåg SSM att de förändringarna som genomförts ger OKG goda förutsättningar att bedriva sin verksamhet på ett ändamålsenligt sätt.

SSM har i flera olika ärenden granskat och följt upp OKG:s organisationsändring. Utifrån genomförd tillsyn bedömer SSM att organisationsändringen hittills har fallit ut väl och ger förutsättningar att på längre sikt uppnå önskade effekter.

I samband med en inspektion avseende leverantörsbedömningar [20] bedömde SSM att kraven i stort var uppfyllda. Intervjuerna med OKG:s personal visade att det finns en praxis i hur man arbetar med leverantörsbedömningar som överensstämmer väl med de beskrivningar som framgår av rutiner och instruktioner. SSM identifierade en brist avseende samsyn kring begreppet kärnteknisk verksamhet och vad som kan definieras som arbetsuppgifter med betydelse för strålsäkerheten. När det gäller området nedmontering och rivning beskrevs att detta arbete inte faller inom ramen för kärnteknisk verksamhet och att dessa arbeten inte var säkerhetsrelaterade.

Vid en verksamhetsbevakning [24] har SSM observerat att säkerhetsavdelningen har en stark och fristående roll i organisationen. I intervjuer med medarbetare från olika delar av organisationen framkom en samstämmig bild av avdelningens roll och uppgift som fristående. I intervjun med OKG:s VD beskrevs att avdelningen har en tung roll i organisationen och om det uppstår oenighet väger deras ord tyngst. Det uppgavs även att det finns rutiner för att eskalera säkerhetsfrågor uppåt i organisationen om det skulle behövas.



SSM ser positivt på att säkerhetsavdelningen har en stark och fristående roll i organisationen, och vill betona vikten av att VD alltid har sista ordet.

SSM kunde konstatera i en inspektion av säkerhetsledning [19] att säkerhetsledningen leds och styrs med hjälp av ett ledningssystem. Det ansågs framgå tydligt att alla medarbetare ska prioritera säkerheten, och i intervjuerna framgick att attityder och kulturella aspekter ses som en viktig del av säkerhetsarbetet. Vidare observerades dokumenterade strategiska mål för hur säkerheten ska upprätthållas och utvecklas, samt nedbrytningar av dessa i aktiviteter som bidrar till uppfyllnad av målen. Det sker även en kontinuerlig uppföljning av måluppfyllnad.

Vid inspektionen noterades även att OKG inte längre planerar att övergå till ett processororienterat ledningssystem utan nu planerar att behålla befintligt ledningssystem kompletterat med visualiseringar av processerna [19].

Rörande beslut i säkerhetsfrågor observerades [19] ett beredningsförfarande som ansågs ge goda förutsättningar för en allsidig belysning genom etablerade processer och fora, samt en överprövning rörande den operativa säkerheten. Forum fanns även för övervakning av säkerheten med ställningstaganden till den i flera instanser. Rörande ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden sågs en tydlig ansvars- och befogenhetsfördelning, såväl inom driftledningen som från linjeorganisationen.

I inspektionen sågs OKG:s pandemihantering som ett gott exempel på väl fungerande säkerhetsledning.

En brist observerades gällande att det i ledningssystemet inte framgick tydligt att tillståndshavaren har det yttersta ansvaret för strålsäkerheten, då det i ledningssystemet stod att VD är ytterst ansvarig för strålsäkerheten. SSM bedömde dock att den strålsäkerhetsmässiga betydelsen av denna brist var liten då det i praktiken inte tycks råda någon oklarhet i att OKG som tillståndshavare har yttersta ansvaret.

SSM identifierade även ett förbättringsområde avseende samarbetsförhållanden vad gäller interna informationsflöden vid frågor som eventuellt kan ha påverkan på anläggningens driftklarhet.

Gällande händelsen där en styrtstav vid manuell manöver obefogat fortsatte till sitt ändläge gjorde SSM en verksamhetsbevakning snabb [18]. SSM konstaterade att OKG tagit konservativt beslut om att ställa av anläggningen för kontroll av motsvarande utrustning till andra drivdon. Två orsaksanalyser har initierats för att klarlägga tekniska aspekter och organisationens agerande vid händelsen.

SSM ansåg dock att OKG bör se över de rutiner som gäller för vakthavande ingenjörers (VHI) bedömning av händelsers kategori för att snabbare kunna avgöra huruvida misstanke eller grundad misstanke föreligger om inträffad händelse av kategori 1 [18].

I föregående SSV [1] konstaterades vid inspektion av området säkerhetsgranskning att spårbarheten ansåg påverkas negativt av att OKG i upprepade fall inte motiverade sina ställningstaganden till varför en kontrollpunkt ansågs vara uppfylld, även när så explicit efterfrågades. SSM ansåg även att förfarandet att utelämna vissa kontrollpunkter som förekommer i granskningsplanen från granskningen utan att motivera det, påverkade spårbarheten negativt. I föregående års SSV konstaterade SSM i samband med en granskning av redovisning av persondoser och områdesövervakning för år 2019 att det saknades redovisning av motiv till överskridande av OKG:s interna dosrestriktioner [25].



Under denna period har ytterligare ett exempel observerats vid inspektionen av konstruktionens anpassning till personalens förmåga, där SSM bedömde att det saknades motiveringar när vissa moment i konstruktionsstyrmodellen valdes bort [14].

Sammantaget bedömer SSM att OKG har ett väl fungerande ledningssystem som leder och styr verksamheten med en tydlig fördelning av ansvar och uppgifter. Överlag anser SSM att OKG har förutsättningar för att bedriva sin verksamhet på ett strålsäkert sätt. SSM har fortsatt observerat exempel på att det i vissa fall saknas tydliga motiveringar i de fall avsteg från ledningssystemet görs.

2.3 Kompetens och bemanning av den kärntekniska verksamheten

2.3.1 Tillsynsunderlag

[14] [26] [27] [28] [29] [30] [31]

2.3.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att behörigheten ska dras in av tillståndshavaren om befattningshavaren inte genomför föreskriven utbildning, inte tjänstgör i tillräcklig omfattning för att upprätthålla förtrogenhet eller inte blir godkänd vid årlig kompetensprövning (8 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:32) om kompetens hos driftpersonal vid reaktor-anläggningar) avseende utbildning av driftpersonal på OKG [26].
- Kravet om att systemet för utbildning och kompetensprövning av driftpersonalen fortlöpande ska undersökas av tillståndshavarens revisionsfunktion (9 § SSMFS 2008:32) avseende utbildning av driftpersonal på OKG [26].
- Kravet om att befattningshavaren ska ha sådan dokumenterad utbildningsbakgrund och sådan erfarenhet för att kunna tillgodogöra sig utbildningen (11 § SSMFS 2008:32) avseende utbildning av driftpersonal på OKG [26].
- 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 utbildning av driftpersonal på OKG [26].
- 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 OKG:s återkommande kontroll av mekaniska anordningar [27].
- 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 OKG:s återkommande kontroll av mekaniska anordningar [27].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:



- Kravet om att det ska finnas utbildningsprogram som syftar till att ge behörighet i respektive befattning och att utbildningsprogrammen ska vara baserade på systematiska analyser (10 § SSMFS 2008:32) avseende utbildning av driftpersonal på OKG [26]. Följande brist har identifierats:
 - utbildningsprogram för driftledning baseras inte på en systematisk analys.
- Kravet om att driftpersonalen ska genomgå årligen återkommande utbildning med den omfattning och inriktning som behövs för att upprätthålla och vidareutveckla väsentlig kompetens samt att en fullskalesimulator ska utnyttjas för utbildning av kontrollrumspersonal (12 § SSMFS 2008:32) avseende utbildning av driftpersonal på OKG [26]. Följande brist har identifierats:
 - det saknas underlag som tydligt visar att den återkommande utbildningen för driftledning har den omfattning och inriktning som behövs för att upprätthålla och vidareutveckla för säkerheten väsentlig kompetens.
- Kravet om att det ska finnas dokumenterade rutiner för inventering av utbildningsbehov och planering av den återkommande utbildningen (13 § SSMFS 2008:32) avseende utbildning av driftpersonal på OKG [26]. Följande brist har identifierats:
 - Eftersom OKG saknar en tydlig redogörelse över vilken kunskap, erfarenhet och attityd som de olika befattningarna inom driftledning behöver saknas underlag för att identifiera eventuella gap och utvecklingsmöjligheter.
- 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 anpassning av anläggningens konstruktion till människans förmåga [14]. Följande brister har identifierats:
 - OKG:s uppfattning om vad som utgör de högre nivåerna av MTO/HFE-kompetens överensstämmer inte med SSM:s förväntningar,
 - ansvar för beaktande av HFE/MTO-frågor läggs i mindre projekt på konstruktionsledaren, vilket är en roll som inte har några krav på MTO/HFE-kompetens.

Under perioden har följande krav bedömts vara ej uppfyllda:

- Kravet om att det ska finnas 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 anpassning av anläggningens konstruktion till människans förmåga [14].

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.3.3 Analysresultat

Under perioden har SSM genomfört en inspektion om utbildning och återträning för driftpersonal [26]. Fokus för inspektionen var hur OKG identifierar relevanta krav för området samt identifierar behov av kunskaper och färdigheter hos berörd personal.

Sammantaget bedömde SSM att kraven i stort uppfylldes och att OKG säkerställer att de som arbetar i verksamheten har den kompetens och lämplighet i övrigt som behövs, vidtar



åtgärder för att driftpersonal ska vidmakthålla och utveckla nödvändig kompetens, vid behov drar in behörighet, samt genomför internrevision av systemet för utbildning och behörighetsprövning.

Brister identifierades dock avseende utbildning av personal med driftledningsansvar, bland annat att det saknades utbildningsprogram för driftledning som baseras på en systematisk analys. Bristen bedömdes som liten eftersom OKG kunde visa att individbaserade utbildningsåtgärder tas fram i syfte att ge kandidater behörighet för respektive befattning.

Under denna period genomfördes en inspektion [27] av återkommande kontroll av mekaniska anordningar. SSM bedömde att det finns den kompetens och de resurser som krävs för verksamheten, men konstaterade att bemanningen delvis består av singelkompetenser. Det uppgavs att detta skulle kunna göra läget kritiskt om vissa enstaka individer skulle sluta, och detta förstärktes av att vissa av kompetenserna ansågs vara svåra att rekrytera.

Även vid en verksamhetsbevakning om friklassning av material vid OKG [28] och en verksamhetsbevakning om persondosimetritjänst [29] observerades att verksamheten var beroende av ett fåtal personer med specifik sakkompetens.

Brister i kompetens observerades i inspektionen avseende anpassning av anläggningens konstruktion till människans förmåga [14]. SSM bedömde att grundproblemet var att OKG inte har säkerställt att tillräcklig beställarkompetens finns inom området. SSM bedömde även det som en brist att aktiviteterna som beskrivs i konstruktionsstyrmodellen för HFE inte genomförs på ett strukturerat och dokumenterat sätt samt att en strukturerad verifiering och validering fokuserad på HFE/MTO-frågor saknades för båda stickproven som ingick i inspektionen [14].

Vid en verksamhetsbevakning gällande tillgänglig MTO-kompetens drog SSM slutsatsen att OKG i stort har en bemanningsnivå inom området MTO på säkerhetsavdelning som de är nöjda med [30]. Den resurs som rekryterats till säkerhetsavdelning slutade dock kort tid efter rekrytering, vilket beskrivs i en rapport från SSM:s halvårsmöte med säkerhetsavdelning [31].

SSM konstaterade under verksamhetsbevakningen [30] även att bemanningssituationen gällande händelseutredningar förbättrats i jämförelse med år 2019 när SSM observerade [32] att endast en person ansågs ha kompetens att genomföra de händelseutredningar med störst djup, som kallas nivå hög på OKG. SSM såg positivt på de åtgärder som initierats för att komma till rätta med diskrepansen mellan avdelningarna gällande när händelseanalys nivå hög krävs, och poängterade att det är viktigt att organisationen får det stöd som krävs i genomförande av analyserna [30].

SSM bedömer att OKG övergripande har fungerande systematik som ger förutsättningar att säkerställa att tillräcklig kompetens finns inom driftorganisationen. SSM konstaterar dock att det finns utmaningar avseende beställarkompetens inom ett område och att vissa områden bärs upp av singelkompetenser. SSM ser att OKG har ett aktivt arbete inom området, men vill lyfta vikten av att OKG arbetar långsiktigt med att säkerställa lämplig resurssättning, kontinuitet samt redundans inom områden som bedöms vara sårbara.

2.4 Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvar

2.4.1 Tillsynsunderlag

[11] [13] [18] [33] [34] [35] [36] [37] [38]

2.4.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att tillståndshavaren ska upprätta säkerhetstekniska driftförutsättningar (5 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i O3:s säkerhetstekniska driftförutsättningar (STF) för brandvattensystem och gasläckningssystem [33].
- Kravet om att STF tillsammans med instruktionerna ska ge personalen den vägledning som behövs för att driften av anläggningen ska kunna ske enligt de förutsättningar som anges i anläggningens säkerhetsredovisning (5 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende OKG:s härdövervakning och bränsleinspektioner [13].
- Kravet om att STF tillsammans med instruktionerna ska ge personalen den vägledning som behövs för att driften av anläggningen ska kunna ske enligt de förutsättningar som anges i anläggningens säkerhetsredovisning (5 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende instruktioner och utbildning av operatörer för O3 [34].
- 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 OKG:s härdövervakning och bränsleinspektioner [13].
- 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 instruktioner och utbildning av operatörer för O3 [34].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att tillståndshavaren ska upprätta säkerhetstekniska driftförutsättningar (5 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende införande av OBH [11]. Följande brist har identifierats:
 - brist avseende motivering om att reaktordrift kan fortsätta.

Under perioden har SSM beslutat om:

- Avslut av ärendet om utredning avseende tillgängligheten i de konsekvenslindrande systemen [35].

2.4.3 Analysresultat

Tillsyn som rör avveckling av O1 och O2 hanteras samlat i område 14 (Hantering av kärnämne och kärnavfall).

SSM har under perioden följt driftverksamheten genom den löpande tillsynen i form av verksamhetsbevakningar med driftgenomgångar med driftledningen på O3 [36] [37].



Driftledningen vid O3 blev våren 2020 uppmärksammade av kemigruppen på att fukthalten i ångan har ökat och gjort det under en längre period. I juni vid årets andra driftgenomgång men första för perioden, noterade SSM att driftledningen inte fått information om att det fanns en avvikelse från det normala värdet och att fukthalten stiger långsamt. Det rapporterades till driftledningen då värdet översteg första åtgärdsnivån i kemimanualen. Förändringen uppges ha pågått sedan 2018.

Även om värdet inte är alarmerande högt anser SSM att trenden med ökande fukthalten borde kommit driftledningen till kännedom tidigare eftersom driftledningen är den instans som ska ha en helhetsbild över anläggningens status.

Vid årets sista driftgenomgång i december konstaterade SSM att perioden sedan senaste driftgenomgången hade präglats av drift vid full effekt och utan några störningar.

Gällande miljökvalificering till kontaktdon tillhörande drivdon som saknat krympslang och krymptejp meddelade OKG vid driftgenomgången att de analyserat detta och gjorde bedömningen att utrustningen var driftklar. OKG kommer att uppdatera relevant dokumentation så denna överensstämmer med gällande kravbild.

SSM har under perioden granskat införandet av funktionen OBH. Som en del i granskningen utfördes en inspektion [34] avseende verifiering och validering av instruktioner samt utbildning av operatörer på O3. Bedömningen var att OKG uppfyller de krav som inspektionen omfattade. SSM har noterat ett förbättringsområde avseende utbildning i lokala manövrar för stationstekniker på grund av sen installation av vissa komponenter och kontrollutrustningar.

I november när O3 befann sig i ett uppstartsskede och etablering av värmning pågick inträffade en händelse som gav en oplanerad reaktivitetsökning. Vid utmanöver av en styrstavgrupp blev en kontaktor till ett drivdon tillhörande styrstav DAS50 mekaniskt blockerad och styrstaven fortsatte hela vägen ut till mekaniskt stopp. Denna händelse ledde till att SSM utförde tillsyn i form av en verksamhetsbevakning snabb [18]. Syftet med tillsynen var att ge SSM en tydlig bild av själva händelseförloppet samt ge en bild av hur händelsen hanterats inom OKG. OKG tog efter inträffad händelse ett konservativt beslut om att ställa av anläggningen för kontroll av motsvarande utrustning till andra drivdon. Därutöver har samtliga ställverksenheter därefter provats och två orsaksanalyser har initierats för att klarlägga tekniska aspekter och organisationens hantering av händelsen.

SSM noterar att OKG efter händelsen initierat orsaksutredningar för att dra lärdomar av händelsen. SSM poängterar vikten av att dessa lärdomar omsätts i organisationen för att minimera risken för att händelser med strålsäkerhetspåverkan ska inträffa samt lindra konsekvenserna av dessa.

När det gäller riskvärderingar som görs inför revisionen, har SSM tidigare efterfrågat redovisning av värderingar av reaktorsäkerheten. OKG har då redovisat riskerna för att revisionstiden inte kan innehållas, dvs. risken att revisionstiden förlängs utöver planerad avställningstid vilket är en i huvudsak ekonomisk risk. Vid möte inför RA [38] framkom att det förekommer att teknikavdelning gör säkerhetsvärderingar av vissa driftläggningar.

SSM ser att ett visst arbete i frågan om riskvärderingar inför revision har inletts hos OKG och förutsätter att OKG fortsätter driva frågan framåt.



SSM kan sammantaget konstatera att driften vid O3 fortsatt har präglats av stabil drift och endast mindre störningar har inträffat under perioden som bedöms ha hanterats på ett korrekt sätt.

2.5 Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor

2.5.1 Tillsynsunderlag

[13] [18] [38] [42]

2.5.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att för varje bränslekonstruktion och utformning av härden ska det finnas fastställda driftgränser och parametrar som ska övervakas och följas upp vid driften av härden (27 § SSMFS 2008:17) avseende OKG:s härdövervakning och bränsleinspektioner [13].

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.5.3 Analysresultat

Anmälningar av preliminära och slutliga härdändringar har inkommit till SSM i enlighet med SSM:s krav [39] [40] [41].

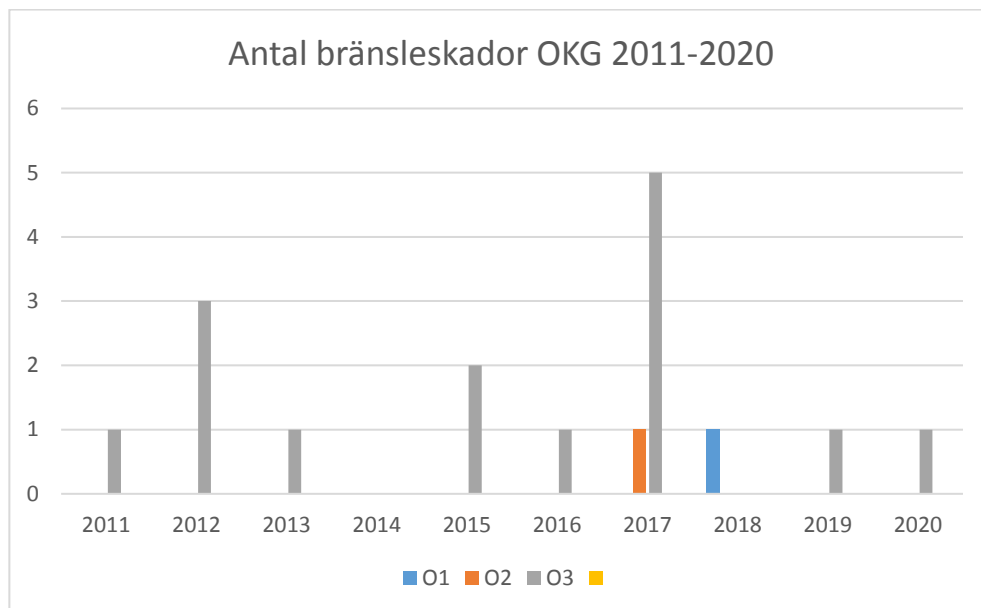
Under denna period genomförde SSM en inspektion [13] med syftet att bedöma hur arbetet med härdövervakning och bränsleinspektioner bedrivs. SSM bedömde att OKG har gränser för härdövervakning som går att spåra till säkerhetsanalyser, möjligheter att följa dessa i kontrollrummet samt en styrd hantering av avvikelser relativt dessa driftgränser och parametrar.

I slutet av 2020 genomförde SSM en verksamhetsbevakning snabb med anledning av en händelse som gav en oplanerad reaktivitetsökning [18]. Enheten för härd och bränsle har utfört beräkningar av reaktivitetstillskottet vid händelsen. Reaktivitetstillskottet var mindre än gränsen för kategori 1 rapportering enligt SSMFS 2008:1 och händelsen har inte äventyrat bränslets integritet [18].

Av den granskning som SSM gör inom Analys av Störningar i elproducerande Kärnkraftverk (ASK) framgår att det inte har inträffat några bränsleskador på O3 under denna period [42]. Trenden på inträffade bränsleskador är fortsatt sjunkande (se figur 6).

Det framkom vid verksamhetsbevakning inför revision att OKG i samarbete med en leverantör utvecklat en slamsugningsrobot som samlar upp skräp från reaktortankens botten [38]. SSM:s uppfattning var att den nyutvecklade utrustningen bör ge ytterligare förutsättningar att förebygga bränsleskador.

SSM ser positivt på OKG:s fortsatta arbete för att förebygga bränsleskador och gör bedömning att den sjunkande trenden är ett resultat av detta arbete.



Figur 6. Statistik från databasen ASK över rapporterade bränsleskador: antal bränslestavar de senaste 10 åren. Bränsleskadorna vid O1 och O2 är hanteringsskador.

2.6 Beredskap för haverier

2.6.1 Tillsynsunderlag

[19] [21] [31] [38] [44] [45] [46]

2.6.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att krisorganisationen ska vara dimensionerad för att kunna hantera och begränsa konsekvenserna av händelserna som ligger till grund för beredskapsverksamheten (2 kap. 5 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2014:2) om beredskap vid kärntekniska anläggningar) avseende OKG:s beredskapsverksamhet [21].
- Kravet om att krisorganisationen ska kunna hantera en samtidig radiologisk nödsituation vid samtliga reaktorblock på anläggningen (2 kap. 7 § SSMFS 2014:2) avseende OKG:s beredskapsverksamhet [21].
- Kravet om att tillståndshavaren ska ha dokumenterade rutiner och tillgång till system för att kalla in krisorganisationens personal (4 kap. 4 § SSMFS 2014:2) avseende OKG:s beredskapsverksamhet [21].
- Kravet om att det dygnet runt ska finnas en person tillgänglig för bedömning av larmkriterier och utlösande av larm (4 kap. 6 § SSMFS 2014:2) avseende OKG:s beredskapsverksamhet [21].
- Kravet om att krisorganisationens ledningsfunktion ska fungera inom två timmar efter utlöst larm (4 kap. 7 § SSMFS 2014:2) avseende OKG:s beredskapsverksamhet [21].

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.6.3 Analysresultat

I förra årets SSV [1] konstaterade SSM, för område 6, fortsatt framdrift i arbetet med utveckling av nya riktlinjer för konsekvenslindrande haverihantering enligt föreläggandet från juli 2017 [43].

Under denna period har SSM följt OKG:s arbete inom haverihantering enligt föreläggandet. SSM har granskat den skriftliga statusredovisning som inkom i september och som utgör den sista avrapporteringen enligt föreläggandet [44].

SSM bedömde att kravet på statusredovisning enligt föreläggandet uppfylldes. Den sista statusredovisningen visade på god framdrift i arbetet med framtagning av nya riktlinjer och att arbetet var till största delen slutfört enligt plan.

SSM konstaterade att OKG hade identifierat några restpunkter rörande verifieringsarbetet och strategier för händelser som inträffar under revisionsavställning eller andra driftlägen med ej tillsluten reaktorinneslutning. Arbetet för att åtgärda dessa restpunkter planeras vara genomfört under 2021.

SSM lyfte i granskningen OKG:s pådrivande roll inom Kärnkraftsindustrins SäkerhetsKoordineringsGruppens (KSKG) arbete med haverihantering samt engagerandet av ett internationellt expertstöd som goda exempel. SSM lyfte arbetet som gott exempel på hur utvecklande arbete för ökad strålsäkerhet kan bedrivas.

SSM ser positivt på OKG:s framdrift med omarbetning av riktlinjerna. SSM förutsätter att det fortsatta arbetet kommer att bedrivas med samma ambitionsnivå och engagemang.

December 2020 gjorde SSM en inspektion av OKG:s beredskapsverksamhet [21]. Inspektionen hade särskilt fokus på bemanning och förutsättningar för larm och inkallning av krisorganisationens personal samt planering för och hantering av potentiellt personalbortfall i krisorganisationen. SSM konstaterade att OKG kontinuerligt och utifrån insamlade erfarenheter arbetar med att utveckla sin beredskapsorganisation och haveriberedskapen på ett ändamålsenligt sätt. Avseende bemanning och kompetenssäkring konstaterade SSM att OKG är väl bemannade och utbildade såväl i beredskapsledningsroller som i övriga roller. När det gäller larmning och inkallelse av krisorganisationens personal bedömde SSM att OKG har fungerande system och rutiner. OKG genomför återkommande övningar för att verifiera inställetid för VHI, beredskapsledning och övriga i haveriberedskapsorganisationen. Övningarna följs upp och utvärderas.

Erfarenhetsåterföring genom utvärdering av utbildning, övningar samt erfarenhetsutbyte med andra tillståndshavare, extern granskning och informationsinhämtning från World Association of Nuclear Operators (WANO) och det internationella atomenergiorganet (IAEA) bidrar till utvecklingen av beredskapsverksamheten. SSM har identifierat exempel på att förbättringar gjorts och initierats utifrån identifierade förbättringsområden såsom dragna erfarenheter från kärnkraftsolyckan i Fukushima och arbetet med konsekvenslindrande haverihantering som bland annat lett till utveckling av beredskapsorganisationen och dess roller.

OKG:s beredskapsplanering avseende bemanning och kompetenssäkring av beredskapsledning och haveriberedskapsorganisation bedöms fungera väl. SSM anser att OKG har goda förutsättningar att initiera och bemanna sin beredskapsledning och haveriberedskapsorganisation inom korrekt tid.

Året 2020 präglades av pandemin orsakad av Covid-19. Under denna period har SSM vid flera tillsynsinsatser [19] [21] [31] [38] [45] [46] gjort observationer kring

pandemihanteringen. SSM har konstaterat att OKG arbetat förebyggande för att minimera riskerna. Det etablerades en pandemigrupp för bland annat planering och analys samt för att ta fram underlag till företagsledningen. OKG har även uppdaterat sin pandemiplan för hantering av situationer där många i personalen blir sjuka i Covid-19. Vidare har det genomförts återkommande avstämningsmöten mellan personalavdelningen, företagshälsovård och beredskap. Vid besök i kontrollrummen eller arbeten där man inte kan hålla avstånd ska munskydd användas. Det uppmanas även att alla som kan arbeta på distans ska göra det. OKG har tidigare lagt revisionsavställningen för att kunna fördela arbeten över längre tid och därmed minska trängsel. Kontinuerlig rapportering sker som avser kritiska befattningar inom vissa personalgrupper såsom kontrollrum, strålskydd, kemi, beredskap och företagsledning. Personalen har också anmodats att vara försiktiga under fritiden för att minska risken för smittspridning hos personalen.

SSM bedömer att OKG har hanterat pandemins utmaningar väl ur ett strålsäkerhetsperspektiv.

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

2.7.1 Tillsynsunderlag [9] [17] [27] [46] [47]

2.7.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att byggnadsdelar, system, komponenter och anordningar av betydelse för säkerheten ska fortlöpande kontrolleras och underhållas och att det ska finnas program för underhåll, fortlöpande tillsyn och kontroll (5 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende instrumenterings- och kontrollsystem för OBH [9].
- 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 OKG:s återkommande kontroll av mekaniska anordningar [27].
- Kravet om att organ som utför certifierings- eller kontrolluppgifter samt laboratorier som utför provningsuppgifter ska ha tredjepartsställning och vara ackrediterade för uppgifterna ifråga (2 kap. 7 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:13) om mekaniska anordningar i vissa kärntekniska anläggningar) avseende återkommande hållfasthetsprovning och omvärdering av högsta tillåtna gränsvärde (HTG) [47].
- Kravet om att indelningen i kontrollgrupper ska ses över årligen mot bakgrund av vunna erfarenheter, ändringar i utformningen av anläggningen eller av dess driftbetingelser (3 kap. 1 § SSMFS 2008:13) avseende OKG:s återkommande kontroll av mekaniska anordningar [27].
- Kravet om att mekaniska anordningar fortlöpande ska avsynas, undersökas och övervakas för kontroll av att inga otätheter uppkommit och att inga tecken på skadlig påverkan i övrigt föreligger (3 kap. 3 § SSMFS 2008:13) avseende OKG:s återkommande kontroll av mekaniska anordningar [27].



- Kravet om att bestrålade provstavar av reaktortryckkärlsmaterial ska genomgå provning för kontroll av hållfasthet och HTG för reaktortryck vid olika temperaturer samt att analyser av provningsresultaten och den HTG som avses att tillämpas fram till nästkommande provning ska vara anmälda till SSM (3 kap. 6 § SSMFS 2008:13) avseende återkommande hållfasthetsprovning och omvärdering av HTG [47].
- Kravet om att kontrollprogrammet anpassas till de förhållanden som råder vid den aktuella anläggningen, anger anordningar och anordningsdelar som ska avsynas, instruktionerna som styr kontrollerna samt riktlinjer om utökad provning vid upptäckt skada (3 kap. 9 § SSMFS 2008:13) avseende OKG:s återkommande kontroll av mekaniska anordningar [27].
- Kravet om att tillståndshavaren ska anlita ett ackrediterat kontrollorgan för att granska kontrollprogrammet, övervaka avsyningar samt granska resultatet från provningar (5 kap. 1 § SSMFS 2008:13) avseende OKG:s återkommande kontroll av mekaniska anordningar [27].

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.7.3 Analysresultat

I årets första verksamhetsbevakning med fokus på underhållsverksamheten [46] observerade SSM att trenderna för rework², andel avhjälpande underhåll (AU) i förhållande till förebyggande underhåll (FU) samt antalet felanmälningar låg på en stabil nivå sedan föregående år. Det som avvek trendmässigt var antalet felanmälningar utan påverkan på säkerhet och tillgänglighet vilket OKG uppgav bero på ett utökat antal byggnadskontroller. SSM konstaterade även att OKG arbetade med underhållsindikatorer på ett dynamiskt sätt, där verksamheten har tillgång till mycket information som uppdateras ofta. Informationen anpassas även efter önskemål eller nya lärdomar och används både på ledningsnivå samt av underhållsingenjörer. Arbetet med hur och vilka indikatorer som ska följas är fortfarande under utveckling och SSM såg positivt på OKG:s ambitioner kring användningen av underhållsindikatorer.

I årets andra verksamhetsbevakning med fokus på underhållsverksamheten [17] noterades att OKG i arbetet med att följa upp mängden AU arbetade med att försöka separera AU definierade enligt internationell standard från övriga felanmälningar för att få en mer användbar statistik. Vidare observerade SSM att kvoten mellan AU och FU för komponenter i underhållsklasserna som har stor påverkan på säkerhet och tillgänglighet pekade på en sjunkande trend. SSM såg positivt på denna utveckling av arbetet med att utvärdera resultat av underhåll. OKG redogjorde även för sitt arbete med att uppnå hög tillgänglighet genom identifiering och klassificering av så kallade SPV (Single Point Vulnerability).

Under denna period genomfördes en inspektion [27] inom området återkommande kontroll (ÅK) av mekaniska anordningar. Den samlade bedömningen var att OKG uppfyllde de krav som ingick i inspektionen men SSM ansåg att OKG kunde tydliggöra det externa erfarenhetsutbytet i en dokumenterad rutin som beskriver ansvar, riktlinjer för erfarenhetsutbyte samt forum som ska bevakas. OKG har väl dokumenterade rutiner för intern erfarenhetsåterföring men SSM noterade samtidigt att dessa inte alltid är effektiva då stickprov visar att åtgärder kan dra ut på tiden.

² Arbeten som genomförts och avrapporterats som klara men där felet kvarstått och en ny insats har behövts.

SSM ansåg vidare att OKG arbetar ambitiöst inom området ÅK med tydliga kontrollprogram och detaljerade instruktioner för avsyning av bland annat mekaniska och integrerade delar av reaktorinneslutningen. SSM bedömde även att OKG har den kompetens och de resurser som krävs för ÅK-verksamheten men att det finns utmaningar för kompetensförsörjning framgent.

OKG anlitar ackrediterat kontrollorgan (AK) för de uppgifter som så kräver vilket bland annat visats av de stickprov på kontrollprogram och rapport från avsyning som SSM tagit del av [27]. SSM noterade dock att de skrivna rutinerna för anlitan av AK inte var tydliga avseende när och hur kontakten med AK ska ske. Detta bekräftades även vid intervjuer och SSM:s bedömning var därför att OKG bör klargöra sina skrivna rutiner avseende anlitan av AK.

SSM ser positivt på OKG:s ambitiösa arbete inom området ÅK men vill påpeka vikten av att hantera farhågor kring resursbrist inom området framgent.

OKG inkom hösten 2018 med en anmälan om redovisning av resultat från uttag och provning inom surveillance för O3. Anmälan innehöll även en omvärdering av högsta tillåtna gränsvärde för reaktortryck vid olika temperaturer samt uppdaterat program för återkommande hållfasthetsprovning av reaktortryckkärlet. SSM granskade anmälan [47] och bedömde att det redovisade underlaget uppfyllde berörda krav.

I föregående års SSV [1] konstaterade SSM att OKG behövde vidta åtgärder för att förbättra dialogen mellan respektive avdelning samt ägandeskapet för ALARA inom underhåll. Vid årets första verksamhetsbevakning med underhåll [46] lyfte SSM vikten av att OKG utnyttjar underhållsorganisationens kunskap och erfarenheter i de fora där ALARA-arbete bedrivs. Av årets andra verksamhetsbevakning [17] framgick att mötesserier har hållits för diskussion mellan strålskyddspersonal och personal för återkommande kontroll, ställningsbyggnation och övrigt underhåll för att samla underlag till dosbudget innan RA.

SSM bedömer att OKG:s underhållsverksamhet fungerar väl. SSM ser positivt på OKG:s proaktiva arbete med att utveckla underhållsverksamheten.

2.8 Primär och fristående säkerhetsgranskning

2.8.1 Tillsynsunderlag

[8] [10] [11] [14] [24] [44] [47] [48] [49]

2.8.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att en säkerhetsgranskning ska utföras för kontroll av att tillämpliga säkerhetsaspekter är beaktade (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende preliminär redovisning för mellanlager LLA5 [8].
- Kravet om att en säkerhetsgranskning ska utföras för kontroll av att tillämpliga säkerhetsaspekter är beaktade (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende anläggningsseparation av gasturbinerna och oljelagringsystem [10].



- Kravet om att en säkerhetsgranskning ska utföras för kontroll av att tillämpliga säkerhetsaspekter är beaktade (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende konstruktionens anpassning till personalens förmåga [14].
- Kravet om att en säkerhetsgranskning ska utföras för kontroll av att tillämpliga säkerhetsaspekter är beaktade (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende OKG:s redovisning om hantering av svåra haverier [44].
- Kravet om att en säkerhetsgranskning ska utföras för kontroll av att tillämpliga säkerhetsaspekter är beaktade (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende återkommande hållfasthetsprovning och omvärdering av HTG [47].
- Kravet om att en säkerhetsgranskning ska utföras för kontroll av att tillämpliga säkerhetsaspekter är beaktade (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende typbeskrivningsspecifikation för avfallstyp O.12 [48].
- Kravet om att en säkerhetsgranskning ska utföras för kontroll av att tillämpliga säkerhetsaspekter är beaktade (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende principer för praktisk eliminering av stora tidiga utsläpp för O3 [49].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att en säkerhetsgranskning ska utföras för kontroll av att tillämpliga säkerhetsaspekter är beaktade (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende införande av OBH [11]. Följande brist har identifierats:
 - säkerhetsgranskningen har inte utförts med tillräckligt djup i alla aspekter.

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.8.3 Analysresultat

Under perioden har SSM bedömt att kravet på säkerhetsgranskning uppfylls i samband med granskningar av sju ärenden [8] [10] [14] [44] [47] [48] [49]. Vid granskning av OBH-införandet [11] bedömde SSM att säkerhetsgranskningen inte utförts med tillräckligt bredd och djup i förhållande till bristerna som SSM:s granskning identifierade med avseende på extrem yttre påverkan samt spårbarheten i säkerhetsredovisningen. SSM ansåg att säkerhetsgranskningens funktion, att identifiera frågor som inte är fullt ut besvarade och hanterade samt att säkerställa att de åtgärdas, inte fullt ut hade uppnåtts. Baserat på de identifierade bristernas art och antal, i förhållande till anläggningsändringens omfattning, bedömdes dock bristens strålsäkerhetsbetydelse som liten.

Under denna period genomförde SSM en verksamhetsbevakning [24] rörande OKG:s säkerhetsgranskningsverksamhet. Syftet med verksamhetsbevakningen var delvis att följa upp hur OKG hade omhändertagit bristerna identifierade i inspektionen år 2019 [50]. Vid verksamhetsbevakningen kunde SSM konstatera att OKG har genomfört åtgärder för att omhänderta bristerna. OKG har till exempel uppdaterat instruktionerna för PSG och fristående säkerhetsgranskning (FSG) med information om allsidighet och spårbarhet och SSM noterade att kompletterande kompetens utnyttjas nu i större utsträckning än tidigare vid genomförande av PSG.

Vidare ansåg SSM att berörda medarbetare och chefer var medvetna om bristerna inom säkerhetsgranskningsverksamheten och att OKG, under 2020, gjort en medveten prioritering mellan införande av OBH och utveckling av verksamheten inom säkerhetsgranskningen. SSM noterade att utveckling av rutiner för PSG har påbörjats och

planeras genomföras framöver. SSM konstaterade samtidigt att arbetet kvarstår för att fullt ut omhänderta bristerna identifierade i inspektionen år 2019.

SSM konstaterar att säkerhetsgranskningsverksamheten i stort fungerar väl på OKG. SSM ser positivt på förbättringarna i säkerhetsgranskningsverksamheten och förutsätter att OKG arbetar vidare för att säkerställa en allsidig belysning av säkerhetsfrågorna samt en spårbar hantering av kommentarerna från säkerhetsgranskningen.

2.9 Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering

2.9.1 Tillsynsunderlag

[12] [18] [19] [21] [42]

2.9.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kraven om att brister utan dröjsmål ska bedömas och klassificeras (2 kap. 3-5 §§ SSMFS 2008:1) avseende OKG:s händelserapportering 2020 [42].
- Kravet om att händelser och förhållanden ska utredas (5 kap. 4 § SSMFS 2008:1) avseende OKG:s händelserapportering 2020 [42].
- Kravet om att inträffade händelser och uppdagade förhållanden av väsentlig betydelse för säkerheten ska rapporteras (7 kap. 1-2 §§ SSMFS 2008:1) avseende OKG:s händelserapportering 2020 [42].
- Kravet om att erfarenheter som har betydelse för strålsäkerheten fortlöpande ska tas tillvara för att utveckla strålsäkerheten, att de som arbetar i verksamheten ska uppmanas att rapportera händelser och att inträffade händelser och upptäckta förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten ska utredas på ett systematiskt sätt (3 kap. 16-18 §§ SSMFS 2018:1) avseende OKG:s händelserapportering 2020 [42].
- Kravet om att erfarenheter som har betydelse för strålsäkerheten fortlöpande ska tas tillvara för att utveckla strålsäkerheten (3 kap. 16 § SSMFS 2018:1) avseende OKG:s beredskapsverksamhet [21].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att, vid en konstaterad brist eller grundad misstanke om brist i en barriär eller i djupförsvaret, bristerna utan dröjsmål ska bedömas och klassificeras. (2 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende OKG:s hantering av uppdagat förhållande kring inskruvningsfunktionen på O3 [12]. Följande brist har identifierats:
 - SSM tolkar OKG:s agerande som att OKG bedömt avsaknaden av krympslangar som en brist och trots det inte bedömt och klassificerat bristen.

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.9.3 Analysresultat

I samband med inspektionen av säkerhetsledning [19] bedömdes att rutinerna för att övervaka verksamheten och hantera avvikelser uppfyllde ställda krav. Det finns dock några observationer från året som visar på brister i agerandet med avseende på hantering av avvikelser genom att dessa inte skyndsamt klassificerades [12] [18].

Den granskning som SSM gör inom ASK har i rapport [42] sammanställts för att undersöka OKG:s uppfyllande av krav när det gäller rapportering och utredning av händelser som inträffat år 2020. I rapporten redovisas även specifika händelser, områden och trender som uppmärksammats under året.

SSM bedömer att rapportering och utredning av händelser uppfyller kraven i 2 kap. 3-5 §§, 5 kap. 4 § och 7 kap. 1-2 §§ SSMFS 2008:1 och 3 kap. 16-18 §§ SSMFS 2018:1. SSM har tidigare identifierat en brist gällande att rapporteringen ibland inte är tillräckligt informativ, men SSM har sett tecken på att rapporteringskvaliteten har förbättrats under 2020.

Med utgångspunkt från statistik från ASKEN och kvalitativ analys, gäller för OKG att framförallt följande områden är värda att uppmärksamma 2020:

- brister som påverkat skruvstoppsfunktionen, bland annat felaktigt montage i samband med installation,
- fortsatta händelser med handhavandefel på gasturbinen,
- bränsleskada³.

På en övergripande nivå har de händelser som OKG rapporterat till myndigheten snarare berott på MTO-relaterade orsaker än visat på tekniska problem med anläggningen, men SSM har inte med enbart rapporteringen som grund lyckats att identifiera gemensamma bakomliggande orsaker för att kunna dra ytterligare slutsatser. Vid förra årets granskning av händelser som inträffat under 2019, lyftes att ovanligt många var initierade av underhåll, men detta har inte varit någon fortsatt trend under 2020.

SSM anser att OKG har förbättrat sin rapportering till SSM, så att den har blivit mer informativ och tekniska återkommande problem har omhändertagits eller minskat i betydelse för strålsäkerheten på grund av införande av OBH. Vidare bör OKG dra lärdomar från inträffade händelser rörande skruvstoppsfunktionen, ytterligare främja medarbetarnas rapportering av avvikelser och värdera om förstärkning av rutiner behövs för att underlätta klassificeringen av händelser eller förhållanden.

2.10 Fysiskt skydd

2.10.1 Tillsynsunderlag

[51] [52] [53] [54] [55] [56]

2.10.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att det ska finnas planerade och förberedda åtgärder för att vid en förhöjd hotbild temporärt förstärka det fysiska skyddet (4 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:12) om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar) avseende OKG:s åtgärder vid förhöjd hotbild [51].

³ Bränsleskadan identifierades år 2020 men i föregående period för SSV och redovisades i den.



- Kravet om att vidta åtgärder för att skydda anläggningen och kontrollera tillträde till anläggningen (4 § SSMFS 2008:12) avseende OKG:s tillträdes- och behörighetshantering [52].
- Kravet om att datoriserade system för betydelse för anläggningens säkerhet inklusive det fysiska skyddet ska vara skyddade mot obehörig åtkomst och dataintrång (11 § SSMFS 2008:12) avseende OKG:s tillträdes- och behörighetshantering [52].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att utformningen av det fysiska skyddet ska vara grundad på analyser som utgår från nationell dimensionerande hotbeskrivning (DHB) (2 kap. 11 § SSMFS 2008:1) avseende OKG:s analyser av det fysiska skyddet [53]. Följande brister har identifierats:
 - Några av typfallen har analyserats utifrån förutsättningar som inte överensstämmer med vad som står i DHB,
 - några analyser är inte tillräckligt utförliga.
- Kravet om att händelser och förhållande av betydelse för strålsäkerheten ska identifieras och värderas (2 kap. 1 § SSMFS 2018:1) avseende OKG:s analyser av det fysiska skyddet [53]. Följande brist har identifierats:
 - Sårbara utrymmen har inte identifierats och värderats i tillräcklig omfattning i analyserna genom de avgränsningar och de randvillkor som tillämpats.
- Kravet om att det ska finnas ett fysiskt skydd mot sabotage av strålkällor eller verksamhet som kan leda till utsläpp av radioaktiva ämnen och mot olovlig befattning av radioaktiva ämnen (2 kap. 3 § SSMFS 2018:1) avseende OKG:s analyser av det fysiska skyddet [53]. Följande brist har identifierats:
 - För några av typfallen visar analyserna att acceptanskriterierna utmanas.
- Kravet om att säkerheten vid kärnteknisk verksamhet ska upprätthållas (4 § kärntekniklagen 1984:3) [53]. Följande brist har identifierats:
 - För några av typfallen visar analyserna att acceptanskriterierna utmanas.

Under perioden har SSM beslutat om:

- Dispens för material i friklassningslokal eller buffertzoon [54].

2.10.3 Analysresultat

Under året har OKG:s analyser av det fysiska skyddet granskats [53]. Granskningen har föregåtts av en verksamhetsbevakning [55].

SSM bedömde att OKG:s analyser delvis uppfyllde kraven som ingick i granskningen. SSM ansåg att inte alla aspekter av det fysiska skyddet var belysta i analyserna och att några av typfallen har analyserats utifrån förutsättningar som inte överensstämmer med vad som står i DHB. OKG har kommunicerat en plan för att komma till rätta med bristerna.

Under denna period genomförde SSM tillsynsinsatser rörande åtgärder vid förhöjd hotbild, tillträde- och behörighetshantering samt informationssäkerhet vid upphandling.



Vid inspektionen avseende åtgärder vid förhöjd hotbild [51] kunde OKG visa upp och redogöra för instruktioner för att temporärt förstärka det fysiska skyddet vid en förhöjd hotbild. SSM kunde konstatera att de förberedda åtgärderna avsåg såväl fysiskt skydd som informationssäkerhet.

Vid inspektionen avseende tillträde- och behörighetshantering [52] bedömde SSM att kraven uppfylldes genom att OKG kunde visa upp och redogöra för instruktioner som styr tillträde till de olika delarna av anläggningen.

Vidare vid verksamhetsbevakningen avseende informationssäkerhet vid upphandling [56] kunde SSM konstatera att OKG har upprättade rutiner och instruktioner inom område.

I förra årets SSV lyfte SSM att det var viktigt att OKG:s arbete med att stärka det fysiska skyddet fortskred enligt plan. I ljuset av analyserna anser SSM att det även i år är angeläget att arbetet fortskrider och att OKG säkerställer att det fysiska skyddet i sin helhet uppfyller gällande krav till den 1 februari 2022 då nuvarande dispens löper ut.

2.11 Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning

2.11.1 Tillsynsunderlag

[8] [9] [10] [11] [12] [33] [49] [53] [58]

2.11.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att identifierade händelser och förhållanden ska delas in i händelseklasser och att det ska visas för varje händelseklass att de radiologiska omgivningskonsekvenserna är acceptabla (4 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende preliminär redovisning för mellanlager LLA5 [8].
- Kravet om att säkerhetsredovisningen ska avspegla anläggningen som den är byggd, analyserad och verifierad (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i O3:s STF för brandvattensystem och gassläckningssystem [33].
- Kravet om att säkerhetsredovisningen ska avspegla anläggningen som den är byggd, analyserad och verifierad (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende anläggningsseparation av gasturbinerna och oljelagringsystem [10].
- Kravet om att säkerhetsredovisningen ska avspegla anläggningen som den är byggd, analyserad och verifierad (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende preliminär redovisning för mellanlager LLA5 [8].
- Kravet om att säkerhetsredovisningen ska avspegla anläggningen som den är byggd, analyserad och verifierad (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende instrumenterings- och kontrollsystem för OBH [9].
- Kravet om att principiella ändringar i säkerhetsredovisningen ska vara säkerhetsgranskade och anmälda till SSM samt att anmälan ska innehålla en beskrivning av vad som planeras ändras, orsakerna till ändringen och bedömda säkerhets- och strålskyddsmässiga konsekvenser (4 kap. 5 § SSMFS 2008:1) avseende principer för praktisk eliminering av stora tidiga utsläpp för O3 [49].

- Kravet om att förhindra händelser som kan resultera i ett stort eller tidigt utsläpp av radioaktiva ämnen (§§ 4 och 10 kärntekniklagen 1984:3) avseende principer för praktisk eliminering av stora tidiga utsläpp för O3 [49].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att kapaciteten hos anläggningens barriärer ska analyseras med deterministiska metoder och att det ska visas att gränsvärden för barriärer innehålls (4 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende OKG:s analyser av det fysiska skyddet [53]. Följande brist har identifierats:
 - det är ibland svårt att utläsa av analyserna om det ursprungliga acceptanskriteriet innehålls.
- Kravet om att kapaciteten hos anläggningens barriärer ska analyseras med deterministiska metoder och att det ska visas att gränsvärden för barriärer innehålls (4 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende införande av OBH [11]. Följande brister har identifierats:
 - brister avseende redovisning av MTO-aspekter.
- Kravet om att säkerhetsredovisningen ska avspegla anläggningen som den är byggd, analyserad och verifierad (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende införande av OBH [11]. Följande brister har identifierats:
 - brister avseende redovisning av MTO-aspekter samt SAR:s aktualitet efter införande av OBH.

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.11.3 Analysresultat

Under året har OBH införts på O3. Ett antal av de bedömningar som gjorts mot kraven på analys och säkerhetsredovisning härrör från de granskningar som genomförts av införandet. Då införandet ses som en större anläggningsändring har den samlade bedömningen av OBH och dess påverkan på O3 i denna rapport sammanfattats i avsnitt 2.1 ”Konstruktion och utförande av anläggningen (inkl. ändringar)”.

I början av sommaren informerade OKG om att det uppdagats att krympslang och krymptejp saknas på kontakter för elmatning till ca 70 drivdonsmotorer på O3. OKG bedömde initialt att gällande miljökrav för kontakterna inte uppfylldes. I ett senare skede uppdagades att krympslangar och krymptejp inte krävdes för berörda kontakter, då man börjat använda en ny typ av kontakt, men innan dess hade OKG tagit ställning till driftklarhetsfrågan och ansåg att kraven var strängare satta än nödvändigt och gjorde därmed bedömningen att anläggningen var driftklar trots uppdagade brister [12].

SSM genomförde till följd av det uppdagade förhållandet en granskning [12] i syfte att erhålla en samlad och välgrundad bild av hur OKG hanterat frågan. I granskningen gjordes bedömningen att den dokumentation som låg till grund för driftklarhetsvärderingen inte på ett tydligt sätt visade att krav avseende miljökvalificering uppfylldes. En viktig aspekt var att OKG, vid mindre konservativa antaganden än vad som angavs i SAR, inte i tillräcklig omfattning visade att det fortfarande var acceptabelt att kreditera sig inskruvningsfunktionen vid samtliga rörbrott där funktionen krediterades i säkerhetsanalys.

Trots att misstanken om att drivdon inte uppfyllde miljökvalificeringskrav var ogrundad vill SSM lyfta de brister som identifierades i OKG:s värdering av driftklarhetsfrågan. SSM



vill poängtera styrkan av att behålla tillräckliga konservatismen i kravbilden för att säkerställa robustheten i anläggningen och i analysernas resultat samt att eventuella ändringar ska vara väl underbyggda.

Under denna period har SSM granskat ändringar i STF [33] med avseende på brandvattensystem och gasläckningssystem. SSM såg positivt på att OKG identifierat och rättat till otydligheter i SAR och STF.

SSM har under denna period genomfört en granskning av OKG:s anmälan av ett underlag för en principiell ändring i SAR avseende principer för praktisk eliminering av stora respektive tidiga utsläpp [49]. SSM konstaterade att OKG:s ställningstagande i frågan är i linje med internationell praxis. SSM bedömde att OKG:s inriktning är ett rimligt förfarande för att påvisa att händelser och sekvenser som kan resultera i ett stort eller tidigt utsläpp av radioaktiva ämnen har eliminerats. Således bedömdes att OKG uppfyllde alla krav som ingått i granskningen.

Baserat på erfarenheter från tillsyn om tillämpningen av rådrum förelades OKG att komplettera säkerhetsredovisningen på ett antal punkter avseende manuella åtgärder som krediteras i säkerhetsanalyserna [57]. Under perioden granskades [58] OKG:s delredovisning och plan för fortsatt arbete enligt föreläggandet. Den grundläggande frågan var om OKG hade verifierat att antagna tider i deterministiska analyser avseende manuella åtgärder, dvs. tillämpningen av rådrum, var tillräckliga. Det bedömdes att föreläggandets andra del uppfylldes genom att OKG hade redogjort för de metoder som kommer att tillämpas för tester, analyser och utvärderingar av de händelser som tidigare inte hade redovisats i full utsträckning. Redogörelsen innehöll också en beskrivning av hur föreläggandets första del hade hanterats för dessa händelser. SSM lyfte upp möjliga förbättringsområden inför den kommande redovisningen, dels gällande den oberoende granskningen av dokumentationen av verifikat, dels gällande tillämpade metoder och deras relevans och begränsningar.

Verksamheten med säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning bedöms i stort fungera väl. OKG:s arbete med införande av OBH samt redovisning avseende manuella åtgärder visar dock på att det finns förbättringsområden då brister identifierats.

2.12 Säkerhetsprogram

2.12.1 Tillsynsunderlag

I beaktat tillsynsunderlag fanns inga observationer med bäring på området.

2.12.2 Kravuppfyllnad

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

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.12.3 Analysresultat

I beaktat tillsynsunderlag saknas tillräckligt med observationer för att analysera området.



2.13 Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation

2.13.1 Tillsynsunderlag

I beaktat tillsynsunderlag fanns inga observationer med bäring på området.

2.13.2 Kravuppfyllnad

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

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.13.3 Analysresultat

I beaktat tillsynsunderlag saknas tillräckligt med observationer för att analysera området.

2.14 Hantering av kärnämne och kärnavfall

2.14.1 Tillsynsunderlag

[8] [48] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [66] [67] [68] [71] [72] [74]

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 preliminär redovisning för mellanlager LLA5 [8].
- 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 preliminär redovisning för mellanlager LLA5 [8].
- Kravet om att det ska redovisas typbeskrivningar för kärnavfall som hanteras rutinmässigt vid anläggningen, och som inte ska friklassas eller föras till markförvar eller deponi (6 kap. 6 § SSMFS 2008:1) avseende typbeskrivningsspecifikation för avfallstyp O.142 [59].
- Kravet om att en redovisning av delmoment enligt avvecklingsplanen ska anmälas till SSM samt att redovisningen ska omfatta eventuella skyddsåtgärder som planeras och motivering av val av metoder för dekontaminering, demontering och rivning (9 kap. 8 § SSMFS 2008:1) avseende avfallsseparering och karakterisering under delmoment turbin och generator på O1 [60].
- 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 avfallsseparering och karakterisering under delmoment turbin och generator på O1 [60].

Under perioden har SSM beslutat om:



- Beslut rörande typbeskrivningsspecifikation O.142 [61].
- Beslut om MLA-2, markdeponeringskampanj 7 [62].

2.14.3 Analysresultat

Tillsyn som rör avveckling av O1 och O2 hanteras samlat i detta område.

Vid verksamhetsbevakningarna [63] [64] med fokus att följa OKG:s framdrift i förberedelserna inför och kring nedmontering och rivning av O1 och O2 samt det avvecklingsarbete som pågår vid blocken är en återkommande punkt kompetens- och bemanningsläge specifikt inom avfall och friklassning. OKG har vid dessa tillfällen återkopplat aktuell status i hur rekryteringar inom avfallsområdet fortgår samt när personal beräknas vara på plats. Kompetens- och bemanningsfrågor har följts upp sedan år 2017 då utmaningar identifierades [65].

Av verksamhetsbevakningen [66] framgick även att det i samband med termisk kapning på O2 har uppstått problem med igensättning av filter i systemet för övervakning av radioaktiva utsläpp till luft. Genomförda åtgärder som gett störst effekt var minskad användning av termisk kapning och introduktion av fyra portabla filter.

I november genomförde SSM en inspektion på O1 i syfte att bedöma hur OKG uppfyller kravet om avfallsseparering och avfallshantering inom nedmontering och rivning av turbin [60]. SSM konstaterade att alla krav som ingick i inspektionen uppfylldes. SSM ansåg vidare att OKG har förutsättningar att så långt som det är möjligt och rimligt separera avfall med olika egenskaper och därefter hålla det separerat. SSM har identifierat förbättringsmöjligheter avseende kvalitetssäkringen av de anläggningsspecifika uppgifterna i kommande delmomentsredovisningar samt avseende ordning och reda vid arbetsplatsen på O1.

I december genomförde SSM en verksamhetsbevakning om delmoment Reaktorinneslutning på O2 [67] i syfte att bland annat samla information om det fanns förutsättningar att genomföra delmomentet med avseende på förbudet om friklassning [68]. SSM konstaterade att det fanns förutsättningar för OKG att genomföra delmomentet Reaktorinneslutning på O2 på ett strålsäkert sätt.

I samband med godkännandet av nedmontering och rivning SAR (NoR-SAR) för O1 förelade SSM OKG om att åtgärda brister avseende bland annat metoderna för att bestämma innehållet av radioaktiva ämnen i kärnavfall [69]. SSM konstaterade i granskningen av OKG:s hantering av föreläggandet [70] att föreläggandepunkten avseende instruktion för bestämning av radioaktiva ämnen i kärnavfall var uppfylld.

Under denna period genomförde SSM även en granskning [71] av OKG:s rutiner för framtagande av nuklidvektorer som en del av uppföljningen av den tidigare föreläggande [69]. Granskningens resultat ledde fram till att SSM i september förelade OKG om att utveckla sina rutiner för framtagande, fastställande, implementering i verksamheten och aktualitetskontroll av nuklidvektorer som används vid bestämning av aktivitetsinnehåll i kärnavfall som uppkommer vid NoR av O1, O2 samt avfallsbyggnaden [72].

Inför det planerade uppförandet av mellanlagret för lågaktivt avfall (LLA5) genomfördes verksamhetsbevakningar [73] [74]. OKG redovisade på ett övergripande sätt konstruktionen av mellanlagret och beskrev hur säkerhetsredovisningen för anläggningarna uppdaterats. Under perioden anmälde OKG en preliminär säkerhetsredovisning inför uppförande av det nya mellanlagret. SSM bedömde att alla krav som ingick i granskningen var uppfyllda [8].

Under året har SSM granskat typbeskrivningsspecifikation (TBS) för avfallstyperna O.12 [48] och O.142 [59]. För avfallstypen O.12 var det en uppdatering som OKG genomfört efter SSM:s tidigare granskning och beslut [75] [76]. SSM konstaterade i granskningen av TBS för avfallstyp O.12 att OKG på ett tillräckligt sätt uppdaterat, förtydligat och utvecklat beskrivningarna. Vidare påpekade SSM att när utvecklingsarbetet kring nuklidvektorer är genomfört enligt föreläggandet [72] bör TBS för avfallstypen O.12 uppdateras.

I granskningen av TBS för avfallstyp O.142 [59] konstaterade SSM att OKG, på en övergripande nivå, tillfredsställande beskriver vilket avfall som ingår i O.142, dess egenskaper och ursprung.

Av föregående SSV [1] framgår att SSM gav medgivande till deponering av mycket lågaktivt avfall i markförvaret [77]. OKG inkom i september med en slutrapportering om genomförd deponeringskampanj [78] som SSM godkände [62].

SSM bedömer att det fortsatt finns utmaningar med kompetens och bemanning inom området avfallshantering.

2.15 Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet

2.15.1 Tillsynsunderlag

[79] [80] [81] [82] [83] [84]

SSM har under perioden inte genomfört någon tillsyn av OKG inom exportkontroll och transportsäkerhet.

2.15.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att det ska finnas en organisation med tillräckliga ekonomiska och personella resurser samt rutiner och instruktioner som ska hållas aktuella och vara dokumenterade (3 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:3) om kontroll av kärnämne) avseende OKG:s rutiner för kärnämneskontroll [79].
- Kravet om att det ska finnas vid varje inspektionstillfälle tillgång till kompetent personal med tillräckliga befogenheter (5 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på O1 [80], O2 [81] samt O3 [82] [83] [84].
- Kravet om att det vid varje inspektionstillfälle ska finnas tillgång till kompetent personal med tillräckliga befogenheter (5 § SSMFS 2008:3) avseende OKG:s rutiner för kärnämneskontroll [79].
- Kravet om att områdesbeskrivningen ska hållas uppdaterad (9 § SSMFS 2008:3) avseende OKG:s rutiner för kärnämneskontroll [79].
- Kravet om att kärnämne ska förvaras så att identifikation och verifiering kan ske (10 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på O1 [80], O2 [81], samt O3 [82] [83] [84].
- Kravet om att verksamhetsutövaren ska kunna redovisa mängden kärnämne (11 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på O1 [80], O2 [81], samt O3 [82] [83] [84].



- Kravet om att förvärv av uran utom riket ska anmälas (16 § SSMFS 2008:3) avseende OKG:s rutiner för kärnämneskontroll [79].
- Kravet om att kärnteknisk forsknings- och utvecklingsverksamhet ska redovisas (17 § SSMFS 2008:3) avseende OKG:s rutiner för kärnämneskontroll [79].
- Kravet om att dokument eller handlingar som gäller kärnämneskontrollen ska bevaras så länge den kärntekniska verksamheten bedrivs (24 § SSMFS 2008:3) avseende OKG:s rutiner för kärnämneskontroll [79].

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.15.3 Analysresultat

Internationella inspektioner genomförs av IAEA och EU-kommissionen tillsammans med SSM, för att verifiera att svensk kärnteknisk verksamhet bedrivs på det fredliga sätt som Sverige har deklarerat. Krav som framförallt beaktas under internationella kärnämnesinspektioner är att det finns ett system för bokföring av kärnämne inklusive drifrapporter och bokföringsdokumentation, att allt kärnämne förvaras så att identifikation och verifiering kan ske samt att anläggningen ställer upp med personal med tillräcklig kompetens och befogenheter för att inspektörerna ska kunna fullgöra sina uppgifter.

Under perioden har fem internationella kärnämnesinspektioner genomförts vid OKG, där SSM har medverkat vid samtliga [80] [81] [82] [83] [84]. En av inspektionerna genomfördes med kort varsel, en så kallad Short Notice Random Inspection (SNRI) [83]. Tre av inspektionerna genomfördes på O3 och en inspektion på O1 samt O2. Vid samtliga inspektioner kunde det konstateras att det inte hade påträffats några avvikelser eller någon odeklarerad verksamhet. Även det totala innehavet av kärnämne och innehavet per avtalskod överensstämde med SSM:s register.

För att följa upp hur de brister som identifierats inom granskningen av den senaste återkommande helhetsbedömningen på OKG [85] hanterats har en inspektion [79] genomförts som bestod i granskning av OKG:s interna instruktioner samt intervjuer med ansvariga personer inom området kärnämneskontroll. Inspektionens slutsats var att samtliga brister har hanterats av OKG och att de krav som legat till grund för inspektionen bedömdes vara uppfyllda.

SSM konstaterar att kärnämneskontrollverksamheten fungerar tillfredsställande på OKG och att erforderliga inspektioner under pandemin har kunnat genomföras vid OKG:s anläggning.

2.16 Strålskydd inom anläggningen

2.16.1 Tillsynsunderlag

[8] [11] [17] [29] [38] [46] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [94]

2.16.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- 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 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:26) om personstrålskydd i

verksamhet med joniserande strålning vid kärntekniska anläggningar) avseende OKG:s ALARA-verksamhet [86].

- Kravet om att strålskyddserfarenheter ska rapporteras (35 § SSMFS 2008:26) avseende strålskyddserfarenheter från delmoment segmentering av reaktorns interna delar [87].
- Kravet om att det ska finnas en dokumenterad kvalitetssäkring för persondosimetritjänster (4 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:9) om godkända persondosimetritjänster) avseende OKG:s persondosimetritjänst [88].
- 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 preliminär redovisning för mellanlager LLA5 [8].
- Kravet om att en lokal eller plats där verksamhet bedrivs ska utgöra kontrollerat område om en arbetstagare kan få sådana årliga stråldoser att den effektiva dosen överskrider 6 mSv (4 kap. 3 § SSMFS 2018:1) avseende preliminär redovisning för mellanlager LLA5 [8].
- Kravet om att strålskyddet ska optimeras (3 kap. 5 § strålskyddslagen 2018:396) avseende införande av OBH [11].

Under perioden har SSM beslutat om:

- OKG Aktiebolag - Förnyat godkännande av persondosimetritjänst [89].
- Tillstånd för verksamhet med joniserande strålning för OKG Aktiebolag [90].

2.16.3 Analysresultat

Av SSM verksamhetsbevakningen före revisionen på O3 [38] framgick att OKG arbetar med att utveckla lösningar för att minska stråldos till personal. Som exempel nämndes användning av en kamera i samband med locklyft för att undvika ha en person ståendes i bassängen vid lyftet.

Under 2019 noterades ökad dosrat på reaktornära system på O3. Även vid årets revision konstaterades högre dosrater i flera system [91]. OKG utreder grundorsaken och strålskydd hanterar även konsekvenserna av de förhöjda dosraterna i anläggningen. Det pågår en översyn av bland annat nivån på skyddsutrustning och instruktion för klassning [86] [91].

SSM ser positivt på att strålskydd hanterar konsekvenserna av de förhöjda dosraterna men SSM anser att det är viktigt att grundorsaken identifieras.

Under perioden har OKG åtgärdat brister som identifierades i samband med inspektionen avseende arbete i anläggningen [92]. Bristerna hanterades genom att OKG har tagit fram instruktioner för driftpersonal som ska agera som egen strålskyddare i utrymmen med högre dosrater [93].

Förbättringsinitiativ har genomförts på OKG om hur ledning och styrning av ALARA-arbetet kan utvecklas och hur ALARA-mål och åtgärder kan ges högre prioritet. Arbetet följs upp via OKG:s system för avvikelshantering. Det har för 2019 tagits fram en övergripande ALARA-plan med omfattande strategiska mål på tre till tio års sikt och taktiska mål på treårsbasis, samt åtgärder för att nå dessa mål [86] [94]. SSM bedömde att

den brist som noterades under inspektionen för optimering av strålskydd år 2019 hade åtgärdats [86] [95]. Bristen bestod i att styrande dokument inte beskrev hur driftpersonal agerar vid tillträde till högre klassningszoner inom kontrollerat område.

ALARA-frågor hanteras även i de funktionsgrupper inför och under revisionsavställningar där representanter från underhåll och strålskyddsavdelningen deltar [17]. En viktig del som SSM lyfte under perioden är att ge personal förutsättningar att själva ta sitt ansvar med avseende på strålskyddsåtgärder och att OKG tillser att personalen får tillräcklig information om erhållen stråldos vilket i förlängningen ger större möjlighet att optimera arbetet utifrån ett strålskyddsperspektiv [46].

OKG har dock fortsatta utmaningar med att få ut ägandeskapet för ALARA i organisationen, inte minst för att bättre kunna planera och optimera strålskyddet inför kommande revisionsavställningar [86].

Att låta delar av organisationen utanför strålskydd ta sitt ägarskap i frågan ser SSM som naturligt och ger förutsättning för att tydliggöra strålskyddsoptimering inom organisationens olika delar.

Vid en verksamhetsbevakning om persondosimetritjänsten vid OKG konstaterades att det finns en fungerande persondosimetritjänst, med instruktioner som är uppdaterade och att kännedom om dessa finns. Dock ansåg SSM att redundans saknas i fråga om resurser och noterade att verksamheten kring persondosimetri drivs av en singelkompetens [29] [88].

SSM konstaterar att persondosimetritjänsten fungerar väl men noterar att det bygger på singelkompetens och förutsätter att OKG säkrar kompetens och bemanning på sikt för att inte utmana persondosimetritjänsten.

Under årets revision har ögondosimetrar använts i drivdonsprojekt på O3 samt även av drivdonspersonal som monterar ner drivdon på O2 [29] [94]. SSM ansåg att stort arbete har genomförts gällande mätning av stråldos till ögats lins men att fortsatt arbete krävs framförallt gällande tillgången på ögondosimetrar i de fall när ändrade arbetsförutsättningar medför behovet av ögondosimetrar med kort varsel.

SSM konstaterar att strålskyddet i flera avseenden fungerar väl. Initiativ har tagits för att stärka samarbetet i organisationen och för att öka kännedomen om det gemensamma ansvaret för strålskyddet. Flera förbättringsområden från tidigare års SSV har adresserats och åtgärder har påbörjats.

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

2.17.1 Tillsynsunderlag

[28] [68] [71] [72] [96] [97] [98] [99] [100] [107]

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 rapportering från lokal miljöövervakning [96].



- Kravet om att mätinstrumentens detektionsgränser ska väljas så att en jämförelse kan göras med de värden som anges i föreskrifterna (12 § SSMFS 2008:23) avseende utsläpp av radioaktiva ämnen [97].
- Kravet om att utsläpp till luft via huvudskorstenen ska kontrolleras (13 § SSMFS 2008:23) avseende utsläpp av radioaktiva ämnen [97].
- Kravet om att utsläpp till vatten ska kontrolleras (14 § SSMFS 2008:23) avseende utsläpp av radioaktiva ämnen [97].
- Kravet om att genomföra omgivningskontroll (20 § SSMFS 2008:23) avseende rapportering från lokal miljöövervakning [96].
- Kravet om att utföra kontinuerliga mätningar av gammastrålning i omgivningen kring kärnkraftsreaktor inom 30°-sektor på land vid anläggningen (22 § SSMFS 2008:23) avseende rapportering från lokal miljöövervakning [96].
- Kravet om att redovisa utsläpps begränsande åtgärder (24 § SSMFS 2008:23) avseende rapportering från lokal miljöövervakning [96].
- Kravet om att redovisa utsläpp av radioaktiva ämnen till luft och vatten (25 § samt bilaga 1 SSMFS 2008:23) avseende rapportering från lokal miljöövervakning [96].
- Kravet om att redovisa eventuella avsteg från mätningar under året och deras beskaffenhet (26 § SSMFS 2008:23) avseende rapportering från lokal miljöövervakning [96].
- Kravet om att redovisa omgivningskontroll (27 § samt bilaga 2 SSMFS 2008:23) avseende rapportering från lokal miljöövervakning [96].
- Kravet om att rapportera händelser som leder till ökade utsläpp eller förändrade utsläpp till omgivningen (28 § SSMFS 2008:23) avseende utsläpp av radioaktiva ämnen [97].
- Kravet om att värdera strålskyddsmässiga konsekvenser för allmänhet och miljö (5 kap. 1 § SSMFS 2018:1) avseende utsläpp av radioaktiva ämnen [97].
- Kravet om att lokaler ska vara utformade så att utsläpp kan begränsas och övervakas så långt som det är möjligt och rimligt (5 kap. 5 § SSMFS 2018:1) avseende utsläpp av radioaktiva ämnen [97].
- Kravet om att resultat från övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen till luft eller vatten ska dokumenteras med uppgifter om övervakningsmetod, nuklidspecifik aktivitet, stråldos till allmänhet samt utvärdering av trender och händelser (5 kap. 8 § SSMFS 2018:1) avseende utsläpp av radioaktiva ämnen [97].
- Kravet om att årsrapporteringen ska innehålla uppgifter om övervakningsmetod samt årlig nuklidspecifik aktivitet, stråldos till allmänheten, samt utvärdering av trender och händelser avseende utsläpp (5 kap. 8 § SSMFS 2018:1) avseende rapportering från lokal miljöövervakning [96].
- Kravet om att utsläppet ska begränsas med tillämpning av befintlig teknisk kunskap (3 kap. 9 § strålskyddslagen 2018:396) avseende utsläpp av radioaktiva ämnen [97].
- Kravet om att den som bedriver en verksamhet med joniserande strålning ska mäta eller på annat sätt övervaka utsläppen (5 kap. 1 § strålskyddslagen 2018:396) avseende utsläpp av radioaktiva ämnen [97].

- Kravet om att upplysningar om händelser och förhållanden som har betydelse ur strålskyddssynpunkt ska lämnas till SSM (8 kap. 9 § strålskyddsförordningen 2018:506) avseende utsläpp av radioaktiva ämnen [97].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- 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 utsläpp av radioaktiva ämnen [97]. Följande brist har identifierats:
 - det saknas styrande dokument för hur kravet ska omhändertas och tillämpas inom OKG.
- Kravet om att kontrollprogram för friklassning ska upprättas (3 kap. 9 § SSMFS 2018:3) [98]. Följande brist har identifierats:
 - OKG:s befintliga kontrollprogram behöver kompletteras och tydliggöras.

Under perioden har följande krav bedömts vara ej uppfyllda:

- Kravet om att en utredning av diffusa läckage ska genomföras (19 § SSMFS 2008:23) avseende utsläpp av radioaktiva ämnen [97].

Under perioden har SSM beslutat om:

- Förbud mot friklassning av material från O1 och O2 [68].
- Begäran om redovisning med anledning av brister i processen för friklassning av material vid OKG Aktiebolag [99].
- Föreläggande om åtgärder gällande friklassning av material vid OKG Aktiebolag [100].
- Föreläggande om åtgärder gällande nuklidvektorer vid nedmontering och rivning [72].

2.17.3 Analysresultat

Under året har OKG inkommit med kravställd rapportering. För både utsläpps- [3] och omgivningskontroll [5] har OKG redovisat mätningar och mätresultat, avställning av provtagningssystem och kompensatorisk provtagning samt insändande av delprover [101] [102]. Utfall i förhållande till mål- och referensvärden med förklaringar samt utsläpps-begränsande åtgärder har också redovisats [103] i granskningsrapporten [96] i vilken SSM bedömde att OKG uppfyllde kraven som granskats. Vid granskningen identifierade SSM ett förbättringsområde rörande tydlighet i redovisning av utfall av genomförda eller pågående åtgärder inom utsläpps begränsning.

Under denna period genomförde SSM en inspektion rörande utsläpp av radioaktiva ämnen vid OKG. Av 15 ingående krav bedömdes samtliga utom två vara uppfyllda. Kravet om att utreda och anmäla nya eller förändrade utsläppsvägar (11 § SSMFS 2008:23) bedömdes delvis uppfyllt då det inte framgår av ledningssystemet hur kravet omhändertas och tillämpas. Kravet om utredning av diffusa läckage (19 § SSMFS 2008:23) bedömdes som ej uppfyllt, då ingen utredning är framtagen av OKG [97]. Däremot framgår av [97] att OKG har en plan för omhändertagandet av bristen och SSM bedömde i granskningen att det finns goda förutsättningar att OKG på sikt kan uppfylla detta krav.



SSM bedömer att OKG arbetar aktivt med utsläpps- och omgivningskontrollfrågor och konstaterar att halter i miljön som resulterar från OKG:s verksamhet är låga relativt uppställda gränsvärden.

I flera tidigare strålsäkerhetsvärderingar har SSM bedömt att det fanns utmaningar för friklassningsverksamheten och poängterade vikten av att komma till rätta med dessa utmaningar för att stärka strålsäkerheten i verksamheten [1] [104].

Under denna period har SSM bedrivit tillsyn och identifierat flera brister inom friklassningsverksamheten [28] [71] [98]. SSM förelade därför OKG att åtgärda dessa brister [100]. En del av bristerna hade identifierats redan vid inspektion år 2016 [105]. Vidare ansåg SSM att OKG inte hade någon fastställd nuklidvektor för avfallet och beslutade om förbud eller begränsningar för delar av OKG:s friklassningsverksamhet [68]. Förbudet innefattar även förbud om friklassning av material hos extern leverantör.

Även vid granskning av OKG:s kontrollprogram för friklassning identifierades brister med stor eller måttlig betydelse för OKG:s förmåga att friklassa material [98]. OKG anmälde en uppdatering av kontrollprogrammet [106] vilken SSM ännu inte har granskat.

Under perioden har en händelse inträffat där en kontaminerad träbalk lades i en låda avsedd för metallskrot som efter mätning friklassades av OKG. Träbalken lämnade dock aldrig anläggningen eftersom personalen identifierade misstaget. Med anledning av händelsen har OKG genomfört orsaksutredningar och tagit fram en åtgärdsplan [107].

För att skapa förutsättningar för att kunna hantera större kommande avfallsmängder anser SSM att OKG behöver förstärka friklassningsverksamheten i enlighet med de förelägganden som SSM har utfärdat.

3 Samlad strålsäkerhetsvärdering

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

3.1 Anläggningen

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

Under perioden har system för funktionen oberoende härdkylning (OBH) slutinstallerats och driftsatts och relaterad anmälan granskats av SSM med bedömningen att villkor för drift av Oskarshamn 3 (O3) efter 2020-12-31 uppfylls. SSM kan konstatera att införandet av OBH innebär en signifikant säkerhetshöjning och att O3:s tålighet mot extrem yttre påverkan har stärkts.

Driften av O3 har fortsatt varit stabil med endast mindre störningar som bedöms ha hanterats väl. Under slutet av året inträffade en händelse där en styrstav vid manuell manöver obefogat fortsatte till sitt ändläge, där grundorsaken av OKG bedömdes vara att en kontaktor påverkades mekaniskt av ett buntband i drivdonets ställverksenhet. Även beaktat denna händelse är den samlade bedömningen att driften varit stabil. SSM anser däremot att händelsen påvisar behovet av heltäckande program för kontroll och provning även vid komponentutbyten där den ursprungliga funktionen bibehålls och utbytet drivs som underhållsåtgärd. Frågan kommer att bli allt viktigare framöver i takt med att anläggningen åldras och gammal och obsolet utrustning behöver bytas ut.

Vidare har O3 under denna period inte drabbats av bränsleskador. Sammantaget tyder den stabila driften på att OKG har god kontroll över anläggningen och dess utveckling.

SSM konstaterar att det under innevarande år inträffat ett flertal händelser där drivdon varit i fokus. Förutom händelsen där en styrstav obefogat fortsatte till ändläge vid manuell manöver har det under året funnits misstanke om att ställda krav avseende miljökvalificering inte varit uppfyllda. Det framkom senare att misstanken var ogrundad, men SSM vill lyfta fram att OKG:s hantering av ärendet indikerar brister i värderingen av driftklarhetsfrågan initialt. OKG behöver dra lärdomar från inträffade händelser för att fortsätta utveckla strålsäkerheten.

I föregående SSV uppmärksammades att flera händelser av kategori 2 initierats i samband med underhållsinsatser, men årets utfall visar inte på motsvarande mönster.

Oskarshamn 1 (O1) och (Oskarshamn 2) O2 befinner sig i olika faser av nedmontering och rivning, och under året har större nedmonterings- och rivningsarbeten påbörjats. Både O1 och O2 har under året avskaffat driftledningsnivå 3, som ersatts av driftledningsnivå 2.

SSM har under perioden granskat analyserna av det fysiska skyddet och gör bedömningen att de delvis uppfyller kraven. SSM ansåg att inte alla aspekter av det fysiska skyddet var belysta i analyserna och att OKG:s tolkning av dimensionerande hotbeskrivning avviker från SSM:s tolkning. SSM ser det som mycket angeläget att OKG fortsätter arbetet kring fysiskt skydd för att vid dispensens utgång ha slutfört de planerade åtgärderna.



SSM konstaterar att strålskyddet överlag fungerar väl men att utmaningar kvarstår kring dosratshöjningen i reaktornära system i anläggningen.

Sammanfattningsvis konstaterar SSM att O3 fortsatt har präglats av stabil drift och gör bedömningen att OKG har god kontroll över anläggningen och dess utveckling. Införandet av OBH innebär en signifikant säkerhetshöjning och O3:s tålighet mot extrem yttre påverkan har stärkts betydligt. Däremot finns det fortsatta utmaningar kopplat till det fysiska skyddet. SSM anser vidare att händelsen där en styrtstav obefogat fortsatte till ändläge påvisar behovet av heltäckande program för kontroll och provning även då den ursprungliga funktionen bibehålls. För O1 och O2 fortgår nedmontering och rivning enligt plan på ett tillfredställande sätt. Sammantaget kvarstår bedömningen om anläggningen som *tillfredställande*.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen kan 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.

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 konstaterat att OKG har ett ledningssystem som i stort leder och styr verksamheten på ett väl fungerande sätt. Vidare konstaterar SSM att OKG fortsatt sitt arbete med den organisationsändring som genomfördes hösten 2019. I föregående års SSV såg SSM inga indikationer på att organisationsändringen inte hade fallit väl ut. Observationerna under denna period bekräftar bedömning i föregående års SSV men det krävs en långsiktighet för att se effekterna och SSM anser det viktigt att OKG fortsätter arbetet och utvärderar effekterna kontinuerligt.

SSM har även observerat att säkerhetsavdelningens roll i nuvarande organisation är stark och tydlig, vilket borgar för en säkerhetsfrämjande verksamhet.

SSM bedömer att OKG har en väl fungerande säkerhetsledning där säkerheten prioriteras av medarbetare och ledning och att OKG därmed har förutsättningar att fatta säkra beslut. Exempel på detta har SSM observerat i hantering av rådande pandemisituation där OKG snabbt och tydligt vidtog åtgärder.

SSM kan även se att OKG har förmåga att driva och implementera stora och komplexa projekt, vilket sågs i samband med idrifttagning av system för OBH, samt att OKG haft god framdrift i arbetet med haverihantering.

OKG har under perioden visat att man arbetar med hantering av identifierade smärre brister inom flera verksamheter och har en förmåga att komma framåt med de åtgärder som vidtas; detta har exempelvis observerats inom området säkerhetsgranskning och strålskydd. Detta område hade noterats som en förbättringspunkt i föregående års SSV.

Ett antal goda exempel har observerats där OKG tagit nya initiativ för att förbättra verksamheten och arbetat proaktivt, exempelvis i det arbete som utförts för att identifiera Single Point Vulnerability (SPV), att använda kamera vid locklyft samt användning av slamsugningsrobot vid sanering av reaktortanken.

SSM har under perioden konstaterat att OKG övergripande har en fungerande systematik i sitt kompetensförsörjningsarbete som ger förutsättningar att säkerställa att tillräcklig kompetens finns inom driftorganisationen. SSM bedömer dock att det finns brister avseende beställarkompetens inom området Människa-Teknik-Organisation (MTO), vilket bedöms ha resulterat i en överskattning av intern kompetensnivå inom området. Det finns ytterligare ett antal områden i OKG:s verksamhet där SSM under perioden identifierat utmaningar kring resurser och bemanning; detta gäller bland annat persondosimetri, avfallshantering, friklassning samt återkommande kontroll.

SSM konstaterar att OKG påbörjat avvecklingsverksamheten i större skala med god framdrift och att arbetet genomförs enligt plan. Inom avvecklingsverksamheten har SSM sett exempel på bristande samsyn kring vilka arbetsuppgifter som skall ses som kärnteknisk verksamhet och är av betydelse för strålsäkerheten. SSM har även konstaterat att OKG, trots påpekande i tillsynsinsatser och i tidigare års SSV, ännu inte åtgärdat brister i verksamheten med friklassning och avfallshantering. Under perioden har SSM dessutom identifierat ytterligare brister som föranlett ett förbud att friklassa material från nedmontering och rivning av O1 och O2.

Sammanfattningsvis bedömer SSM att OKG har ett ledningssystem som i stort bedöms leda och styra verksamheten på ett väl fungerande sätt samt en väl fungerande säkerhetsledning. Härutöver bedöms den stora organisationsändringen ha fallit ut väl. Utmaningar finns inom friklassning och avfallshantering samt med avseende på resurser, kompetens och bemanning inom ett antal områden. Sammantaget kvarstår bedömningen om verksamheten som *tillfredställande*.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i verksamheten kan 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.

3.3 Samlad bedömning

SSM bedömer sammantaget att OKG har god kontroll över anläggningen och dess utveckling och konstaterar att O3 fortsatt har präglats av stabil drift under perioden men att det finns utmaningar kopplat till det fysiska skyddet. Nedmontering och rivning för O1 och O2 fortgår och har gått in en fas med omfattande arbeten. Avseende verksamheten bedömer SSM att det finns utmaningar kopplade till avfallshantering, friklassning samt kompetens och bemanning inom ett antal områden. OKG har däremot ett ledningssystem som i stort leder och styr verksamheten på ett väl fungerande sätt och en väl fungerande säkerhetsledning. SSM gör därmed den samlade bedömningen att strålsäkerheten vid OKG är *tillfredsställande* vilket är samma bedömning som föregående år.



Förkortningslista

Förkortning	Förklaring
AK	Akrediterat kontrollorgan
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
ASKEN	Databas för analys av störningar på elproducerande kärnkraftverk
AU	Avhjälpande underhåll
BLA	Bergssal för lågaktivt avfall
BMA	Bergssal för medelaktivt avfall
BTF	Bergssal för betongtankar
DHB	Dimensionerande hotbeskrivning
DL2	Driftledningsnivå 2
DL3	Driftledningsnivå 3
FAT	Factory acceptance test
FME	Foreign material exclusion
FSG	Fristående säkerhetsgranskning
FU	Förebyggande Underhåll
HFE	Human factors engineering
HLA	Hantering av lågaktivt avfall
HTG	Högsta tillåtna gränsvärde
IAEA	Internationella atomenergiorganet
KFM	Konstruktionsförutsättningar för mekaniska anordningar
KSKG	SäkerhetsKoordineringsGruppen
LLA5	Mellanlagret för lågaktivt avfall
MTO	Människa-Teknik-Organisation
NoR	Nedmontering och rivning
OKG	OKG Aktiebolag
O1	Oskarshamn 1
O2	Oskarshamn 2
O3	Oskarshamn 3
OBH	Oberoende härdkylning
PSA	Probabilistisk säkerhetsanalys
PSG	Primär säkerhetsgranskning
RA	Revisionsavställning
SAR	Säkerhetsredovisning
SFL	Slutförvaret för långlivat radioaktivt avfall
SFR	Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall
SNRI	Short notice random inspection
SPV	Single Point Vulnerability
STF	Säkerhetstekniska driftförutsättningar
TBS	Typbeskrivningsspecifikation
VD	Verkställande direktör
VHI	Vakthavande ingenjör
WANO	World Association of Nuclear Operators
ÅK	Återkommande kontroll

Referenser

- [1] *Rapport om samlad strålsäkerhetsvärdering 2020 för OKG Aktiebolag*, SSM2020-12-1, 2020-06-22.
- [2] *OKG, OKG AB – Oskarshamnsverket – Svar på SSM Samlad strålsäkerhetsvärdering (SSV) 2020*, 2020-09907, SSM2020-12-3, 2020-09-28.
- [3] *OKG, Oskarshamnsverket - Utsläppsrapport för 2019 - Utsläpp av radioaktiva ämnen*, 2020-03700, SSM2020-2276-1, 2020-03-25.
- [4] *OKG, Oskarshamnsverket - Utsläppsrapport för 2019 - Utsläpp av radioaktiva ämnen*, 2020-15001, SSM2021-554-1, 2020-12-21.
- [5] *OKG, Oskarshamnsverket och Clab – Årsrapport över den radioekologiska omgivningskontrollen under 2019*, 2020-03757, SSM2020-2270-1, 2020-03-25.
- [6] *Begäran om inrapportering av avfallsdata*, SSM2016-5186-11, 2017-10-31.
- [7] *Villkor för oberoende härdkylning för Oskarshamn 3*, SSM2012-3022-16, 2014-12-19.
- [8] *Granskning av den preliminära säkerhetsredovisningen för mellanlager LLA5*, SSM2020-3554-7, 2020-07-22.
- [9] *Granskning av instrumenterings- och kontrollsystem för oberoende härdkylning vid Oskarshamn 3*, SSM2019-3718-8, 2020-12-15.
- [10] *Oskarshamn 1, 2 och 3 – Granskningsrapport - Anläggningsseparation av 2.649 (gasturbinerna) och 0OLJ*, SSM2019-7701-6, 2020-06-01.
- [11] *Tillsynsrapport - Införande av oberoende härdkylningsfunktion på Oskarshamn 3*, SSM2019-10024-62, 2020-12-18.
- [12] *Granskning av uppdagat förhållande avseende inskruvningsfunktionen på Oskarshamn block 3*, SSM2020-4335-7, 2020-11-30.
- [13] *Inspektionsrapport - Härdövervakning och bränsleinspektioner*, SSM2019-8188-7, 2020-05-29.
- [14] *Inspektion av konstruktionens anpassning till personalens förmåga vid OKG Aktiebolag*, SSM2020-6980-8, 2021-04-08.
- [15] *Uppfyllande av villkor för drift*, SSM2019-10024-82, 2020-12-18.
- [16] *Föreläggande om kompletterande redovisning avseende oberoende härdkylning*, SSM2019-10024-83, 2020-12-18.
- [17] *Verksamhetsbevakning möte nr. 2 2020 med avdelningen för underhåll vid Oskarshamn*, SSM2020-5726-1, 2021-01-28.
- [18] *Verksamhetsbevakning snabb – Oplanerad reaktivitetsökning Oskarshamn 3*, SSM2020-7527-1, 2021-01-19.
- [19] *Inspektion av säkerhetsledning vid OKG Aktiebolag*, SSM2020-2038-4, 2020-12-18.
- [20] *Inspektion av leverantörsbedömningar vid OKG AB*, SSM2020-362-7, 2021-03-19.
- [21] *Inspektion av beredskapsverksamhet vid Oskarshamn Aktiebolag 2020*, SSM2020-5890-3, 2021-04-27.
- [22] *Granskningsrapport för organisatorisk ändring OKG 2020*, SSM2019-3537-8, 2019-12-18.
- [23] *Verksamhetsbevakning av Oskarshamns arbete med uppföljning av organisatorisk ändring 2020*, SSM2020-6416-5, 2021-03-17.
- [24] *Verksamhetsbevakning av OKG:s säkerhetsgranskningsverksamhet samt avdelning S roll*, SSM2020-7682-4, 2021-03-17.
- [25] *Värdering av Oskarshamnsverkets redovisning av persondoser och områdesövervakning avseende 2019*, SSM2020-1944-2, 2020-04-15.
- [26] *Tillsynsrapport - Inspektion av återkommande utbildning av driftpersonal vid OKG*, SSM2020-7194-4, 2021-03-12.
- [27] *Inspektionsrapport - Återkommande kontroll av mekaniska anordningar vid OKG*, SSM2020-363-3, 2020-08-24.



- [28] *Verksamhetsbevakning av friklassning av material vid OKG*, SSM2020-323-2, 2020-04-17.
- [29] *Verksamhetsbevakning av persondosimetritjänst – OKG*, SSM2020-1104-5, 2021-01-28.
- [30] *Verksamhetsbevakning av tillgänglig MTO-kompetens på OKG Aktiebolag*, SSM2020-278-9, 2020-07-10.
- [31] *Verksamhetsbevakning, halvårsmöte med OKG Aktiebolags säkerhetsavdelning 22 december 2020*, SSM2020-6240-2, 2021-02-26.
- [32] *Verksamhetsbevakning av området händelseutredning på OKG Aktiebolag och Oskarshamn 3*, SSM2019-3822-2, 2019-07-12.
- [33] *Granskningsrapport - Oskarshamn 3 - Ändring i STF 3.15 och 7.15*, SSM2019-4172-7, 2020-12-08.
- [34] *Inspektion av oberoende härdkylning (OBH) validering av instruktioner samt utbildning av operatörer på Oskarshamn 3*, SSM2020-2574-1, 2020-12-21.
- [35] *OKG - Avslutat ärende angående STF-ändring avseende de konsekvenslindrande systemen*, SSM2017-5486-36, 2021-02-11.
- [36] *Driftgenomgång 2 Oskarshamn 3*, SSM2020-1643-2, 2020-09-21.
- [37] *Driftgenomgång 3 Oskarshamn 3*, SSM2020-1643-3, 2021-03-01.
- [38] *Verksamhetsbevakning - Möte inför revisionsavställning Oskarshamn*, SSM2020-5455-1, 2020-09-21.
- [39] *OKG, Oskarshamn 3 - Anmälan av preliminär cykelspecifik säkerhetsredovisning för härd driftåret 2020-2021, cykel 48, enligt SSMFS 2008:1, 4 kap, 5 §*, 2020-07644, SSM2020-4865-1, 2020-07-01.
- [40] *OKG, Oskarshamn 3 - Anmälan av slutlig cykelspecifik säkerhetsredovisning för härd driftåret 2020-2021, cykel 48, enligt SSMFS 2008:1, 4 kap, 5 §*, 2020-11919, SSM2020-7116-1, 2020-11-12.
- [41] *OKG, Oskarshamn 3 - Anmälan av cykelspecifik säkerhetsredovisning för härd driftåret 2021-2022, cykel 49, enligt SSMFS 2008:1, 4 kap, 5 § samt mottagning av ersättningsbränsle O3e32 enligt SSMFS 2008:1, 4 kap, 5 §*, 2021-01648, SSM2021-1368-1, 2021-02-17.
- [42] *ASK-gruppens granskning av kategori 1-, 2- och SS-rapporter OKG Aktiebolag 2020*, SSM2021-23-2, 2021-04-28.
- [43] *Föreläggande avseende rutiner för hantering av svåra haverier vid Oskarshamn 3*, SSM2016-602-5, 2017-07-03.
- [44] *Granskning av redovisning i september 2020 avseende hantering av svåra haverier vid Oskarshamn 3*, SSM2017-4236-18, 2021-02-11.
- [45] *Verksamhetsbevakning - Förberedelser och beredskap för pandemi vid Oskarshamn*, SSM2020-3717-1, 2020-05-29.
- [46] *Verksamhetsbevakning möte nr 1 2020 med avdelningen för underhåll vid Oskarshamn*, SSM2020-808-1, 2020-09-18.
- [47] *Granskning av återkommande hållfasthetsprovning, omvärdering av HTG och program för återkommande hållfasthetsprovning av reaktortryckkärlet*, SSM2018-3716-7, 2020-12-18.
- [48] *Granskning av uppdaterad typbeskrivningsspecifikation för avfallstyp O.12*, SSM2019-194-21, 2020-09-11.
- [49] *Granskningsrapport - Anmälan om tillämpning av praktisk eliminering i Oskarshamn 3*, SSM2020-239-6, 2020-05-28.
- [50] *Inspektion av OKG:s säkerhetsgranskningsverksamhet*, SSM2019-8427-6, 2019-12-19.
- [51] *Inspektion av fysiskt skydd - Åtgärder vid förhöjd hotbild vid OKG*, SSM2019-10034-3, 2020-12-03.
- [52] *Inspektion av fysiskt skydd - Tillträde och behörighetshantering vid Oskarshamnsanläggningen*, SSM2020-4564-5, 2021-03-03.
- [53] *Granskning av OKG:s analyser av det fysiska skyddet*, SSM2020-83-7, 2020-09-14.



- [54] *Dispens för material i friklassningslokal eller buffertzona, SSM2020-3760-3, 2020-10-05.*
- [55] *Verksamhetsbevakning inför granskning av analyser, SSM2020-83-3, 2020-05-14.*
- [56] *Verksamhetsbevakning av informationssäkerhet vid upphandling – OKG, SSM2020-2588-3, 2020-06-30.*
- [57] *Föreläggande till OKG Aktiebolag avseende rådrum, SSM2018-1474-10, 2018-07-26.*
- [58] *Granskning av OKG:s plan för fortsatta aktiviteter avseende rådrum i säkerhetsanalyser, SSM2018-1474-34, 2020-09-24.*
- [59] *Granskning av typbeskrivningsspecifikation (TBS) för avfallstyp O.142, SSM2019-10583-4, 2020-04-24.*
- [60] *Inspektion av avfallsseparatoring och karakterisering under delmoment turbin och generator (WP2) på O1, SSM2020-6860-5, 2021-02-08.*
- [61] *Beslut rörande typbeskrivningsspecifikation O.142, SSM2019-10583-5, 2020-05-29.*
- [62] *Beslut om MLA-2, markdeponeringskampanj 7, SSM2020-6038-3, 2021-03-04.*
- [63] *Verksamhetsbevakning om avveckling av O1 och O2 2/2020, SSM2020-665-5, 2020-09-03.*
- [64] *Verksamhetsbevakning om avveckling av O1 och O2 3/2020, SSM2020-665-9, 2020-10-19.*
- [65] *Tillsyn av mellanlagring av kärnavfall vid OKG 2017, SSM2017-929-17, 2018-02-01.*
- [66] *Verksamhetsbevakning om avveckling av O1 och O2 4/2020, SSM2020-665-11, 2021-02-18.*
- [67] *Verksamhetsbevakning om delmomentsanmälan - Reaktorinneslutning WP6 på O2, SSM2020-7678-3, 2021-03-05.*
- [68] *Förbud mot friklassning av material från Oskarshamn 1 och 2, SSM2020-2828-12, 2020-12-04.*
- [69] *Föreläggande avseende nedmontering och rivning av Oskarshamn 1 och OAVF, SSM2018-3310-15, 2018-12-20.*
- [70] *Granskningsrapport - OKG:s hantering av förlägganden i samband med granskning av NoR-SAR på Oskarshamn 1 och 2, SSM2019-6415-2, 2020-02-12.*
- [71] *Granskning av OKG Aktiebolags rutiner för framtagande av nuklidvektorer, SSM2020-2828-2, 2020-07-02.*
- [72] *Föreläggande om åtgärder gällande nuklidvektorer vid nedmontering och rivning, SSM2020-2828-1, 2020-09-08.*
- [73] *Verksamhetsbevakning LLA5 (Lager för Lågaktivt Avfall), SSM2020-936-1, 2020-03-16.*
- [74] *Verksamhetsbevakning om ansökan om uppförande av LLA5 (mellanlager) på Oskarshamnsverket, SSM2020-3841-3, 2020-07-07.*
- [75] *Granskning av typbeskrivningsspecifikation för avfallstyp O.12, SSM2019-194-6, 2019-05-29.*
- [76] *Uppdatering av typbeskrivningsspecifikation O.12, SSM2019-194-13, 2019-05-29.*
- [77] *Medgivande till deponering i markförvaret vid Oskarshamns kärnkraftverk, SSM2020-1465-3, 2020-04-02.*
- [78] *OKG, Oskarshamn – Slutrapportering gällande MLA-2 – Deponeringskampanj 7 i MLA-2, 2020-10073, SSM2020-6038-1, 2020-09-14.*
- [79] *Inspektion av Oskarshamnsanläggningen, 2020-04-21 - 2020-04-22, SSM2020-997-6, 2020-05-13.*
- [80] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Oskarshamn 1, 2020-07-29, SSM2020-1377-2, 2020-09-11.*
- [81] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Oskarshamn 2, 2020-07-29, SSM2020-1377-3, 2020-09-11.*



- [82] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Oskarshamn 3, 2020-07-30, SSM2020-1377-1, 2020-09-11.*
- [83] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Oskarshamn 3, 2020-10-06, SSM2020-1377-5, 2020-10-26.*
- [84] *Internationell inspektion rörande kärnämneskontroll på Oskarshamn 3, 2020-11-18, SSM2020-1377-9, 2020-12-09.*
- [85] *Granskning av återkommande helhetsbedömning för Oskarshamnsverket - Huvudrapport, SSM2017-180-28, 2019-01-30.*
- [86] *Värdering av OKG:s uppföljning av ALARA-verksamheten 2019, SSM2020-7096-2, 2020-12-17.*
- [87] *Granskning av delmomentsrapport för segmentering av reaktortankens interna delar på Oskarshamn 2, SSM2020-3913-4, 2020-07-09.*
- [88] *Granskningsrapport godkännandeprövning för persondosimetritjänst - OKG, SSM2020-7996-2, 2021-03-09.*
- [89] *OKG Aktiebolag - Förnyat godkännande av persondosimetritjänst, SSM2020-7996-4, 2021-03-09.*
- [90] *Tillstånd för verksamhet med joniserande strålning för OKG Aktiebolag, SSM2020-5598-3, 2020-11-11.*
- [91] *Verksamhetsbevakning - Teknikmöte med OKG 3 november 2020, SSM2020-26-4, 2020-11-16.*
- [92] *Oskarshamn – Inspektion av arbete i anläggningen, SSM2018-1012-5, 2018-12-07.*
- [93] *OKG, Redovisning avseende avsaknad av styrande dokument för strålskyddsrelaterade aspekter när driftpersonal genomför eget tillträde till utrymmen med högre dosrater, 2020-04600, SSM2020-4112-1, 2020-04-17.*
- [94] *Oskarshamn 2020 - Möte med avdelning Skydd, SSM2020-7536-1, 2021-01-13.*
- [95] *Oskarshamn - Inspektion optimering av strålskydd, SSM2018-5547-3, 2019-09-16.*
- [96] *Granskning av OKG:s redovisning av lokal miljöövervakning samt mål- och referensvärden åren 2018-2019, SSM2020-2276-2, 2020-08-11.*
- [97] *Inspektion om utsläpp av radioaktiva ämnen vid OKG inom bastillsyn, SSM2020-1248-4, 2021-01-08.*
- [98] *Granskning av OKG:s kontrollprogram för friklassning av material, SSM2019-246-2, 2020-06-02.*
- [99] *Begäran om redovisning med anledning av brister i processen för friklassning av material vid OKG Aktiebolag, SSM2020-7249-1, 2020-11-24.*
- [100] *Föreläggande om åtgärder gällande friklassning av material vid OKG Aktiebolag, SSM2020-3720-1, 2020-09-09.*
- [101] *OKG, Oskarshamnsverket - Uttag och rapportering av delprov, 2020-09064, SSM2019-10531-27, 2020-08-24.*
- [102] *OKG, Oskarshamnsverket - Uttag och rapportering av delprov - Höstprovtagning 2020, 2021-00948, SSM2019-10531-34, 2021-01-21.*
- [103] *OKG, Utsläpps begränsande åtgärder under 2019 syftande till att uppnå målvärden 2021, 2020-01179, SSM2020-1733-1, 2020-01-24.*
- [104] *Samlad strålsäkerhetsvärdering 2018 för OKG Aktiebolag, SSM2018-154-1, 2018-06-27.*
- [105] *Inspektion av friklassning av material, SSM2014-589-4, 2017-12-11.*
- [106] *OKG, Oskarshamnsverket - Anmälan av ny utgåva av kontrollprogram för friklassning av material, byggnadsstrukturer och områden, 2020-13133, SSM2020-7588-1, 2020-11-19.*
- [107] *Verksamhetsbevakning av friklassning och nollklassning vid OKG AB, SSM2020-6414-2, 2020-12-14.*



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.