



Rapport

Datum: 2020-05-15

Handläggare: Klas Idehaag

Diarienum: SSM2020-11

Dokumentnr: SSM2020-11-1

Rapport om samlad strålsäkerhetsvärdering 2020 för Ringhals AB

Rapport om samlad strålsäkerhetsvärdering för Ringhals AB har beslutats av generaldirektören Nina Cromnier. Inspektören Klas Idehaag har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har också utredaren Karin Lindström och avdelningscheferna Michael Knochenhauer, Johan Anderberg och Johan Friberg samt enhetschefen Leif Karlsson deltagit.

Sammanfattning

Denna rapport innehåller Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) årliga samlade värdering av strålsäkerheten vid Ringhals AB (RAB). RAB har kontroll över anläggningarnas utformning och utveckling samt har god framdrift i större anläggningspåverkande projekt. Under året har avvikelser från förväntad konstruktion av komponenter och system identifierats och lett till åtgärder i anläggningarna. Avvikelseerna har uppdagats vid såväl arbete med analyser som vid statuskontroll i anläggningen. Vidare fungerar verksamheten på RAB tillfredställande avseende ledning, styrning, organisation, kompetens och bemanning. Det finns dock behov av att fortsätta prioritera utveckling av säkerhetsledning och kommunikation samt ansvarsfördelning mellan avdelningar med kärntekniskt ansvar. Den samlade bedömningen är att strålsäkerheten vid RAB är *tillfredställande* vilket är samma bedömning som föregående år.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen kan RAB:

- Ytterligare fokusera på helhetsperspektivet vid anläggningsändringar och på att efter implementering följa upp att ändringarna inte givit oönskade konsekvenser.
- Kontinuerligt följa utvecklingen av nödkraftsdieslarnas status.
- Säkerställa fortsatt god framdrift i framtagandet av analyser för det fysiska skyddet.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i verksamheten kan RAB:

- Stärka och förtydliga kommunikation, informationsspridning och ansvarsfördelning mellan avdelningar som har ett kärntekniskt ansvar.
- I fortvarighet säkra bemanning, kompetens, styrning och ledning av R3 och R4.



Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
1.1	Föregående värdering av strålsäkerheten	4
1.2	Driftåret 2019	6
1.3	Radiologiska konsekvenser av verksamheten och driften	9
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	16
2.3	Kompetens och bemanning av den kärntekniska verksamheten	20
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	26
2.7	Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering pga. åldring.....	28
2.8	Primär och fristående säkerhetsgranskning	30
2.9	Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering	31
2.10	Fysiskt skydd.....	32
2.11	Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning.....	33
2.12	Säkerhetsprogram.....	36
2.13	Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation	36
2.14	Hantering av kärnämne och kärnavfall.....	36
2.15	Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet	38
2.16	Strålskydd inom anläggningen	38
2.17	Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljö, omgivningskontroll och friklassning av material.....	41
3	Samlad strålsäkerhetsvärdering	42
3.1	Anläggningen	42
3.2	Verksamheten.....	44
3.3	Samlad bedömning.....	45
	Förkortningslista SSV RAB 2020.....	46
	Referenser	48
	Bilaga 1.....	56



1 Inledning

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

I den årliga samlade strålsäkerhetsvärderingen 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:

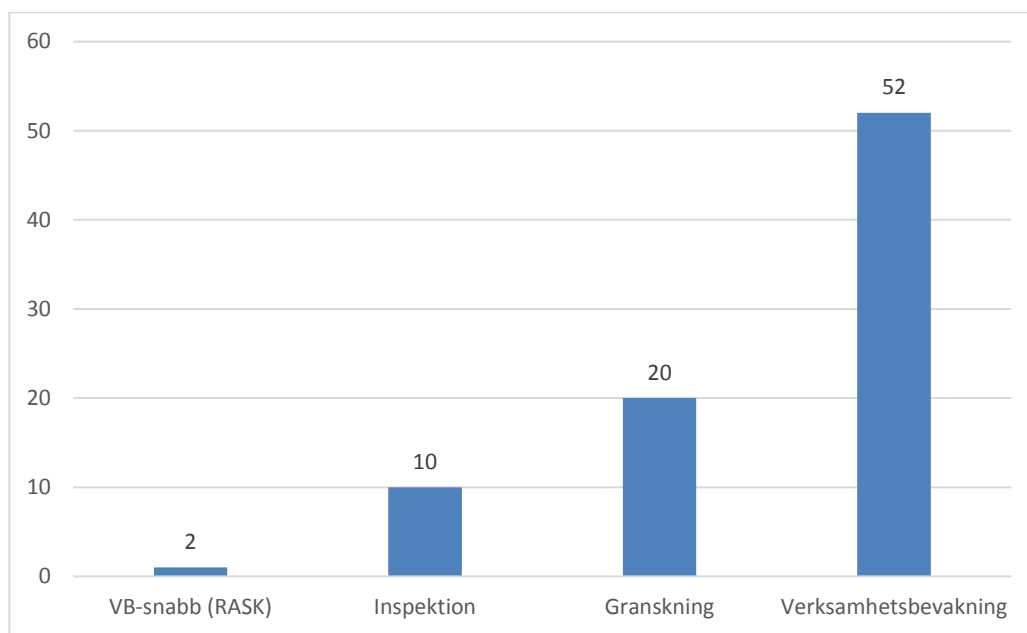
- sammanställa i vilken utsträckning kraven på den kärntekniska verksamheten är uppfyllda,
- analysera tillsynsunderlaget för att identifiera trender och mönster avseende brister och styrkor i verksamheten som kan vara svåra att se i enskilda tillsynsaktiviteter.

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 9 februari 2019 till och med 8 februari 2020, se referens [1]-[181]. 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.

Innan fastställandet av denna samlade strålsäkerhetsvärdering identifierade RAB, vid utökade läckageundersökningar, ett lokalt korrosionsangrepp på tätplåten till reaktorinneslutningen på Ringhals 3 (R3). Att det funnits ett läckage i det aktuella området konstaterades 2016 i samband med rutinmässiga kontroller av inneslutningen. Läckaget har sedan dess följts upp via täthetsprov och det har inte vid något tillfälle överskridit säkerhetsredovisningens kravställda nivåer för läckage. RAB har löpande vidtagit aktiva åtgärder för att lokalisera läckagestället och informerat SSM om dessa. Orsaken till korrosionen bedöms vara en kvarlämnad träplanka som blivit ingjuten i reaktorinneslutningsväggen och som legat tryckt mot tätplåten. RAB utreder för närvarande skadan och genomför ytterligare undersökningar. RAB har med anledning av den uppkomna situationen skjutit på R3:s planerade återstart med 6 dagar till den 10 juni. Efter slutförd utredning kommer SSM i särskilt ärende att ta ställning till RAB:s underlag och besluta om R3 ska tillåtas återstarta. Eftersom utredning pågår har skadan och dess hantering inte kunnat värderas inom 2020 års samlade strålsäkerhetsvärdering. En värdering av ärendet i sin helhet, inklusive RAB:s hantering, kommer att ske i samband med granskning av ansökan om återstart samt i den samlade strålsäkerhetsvärderingen för 2021.

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.



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

1.1 Föregående värdering av strålsäkerheten

SSM:s samlade strålsäkerhetsvärdering 2019 [1] resulterade i den samlade bedömningen att strålsäkerheten vid RAB var *tillfredsställande* vilket var oförändrat jämfört med föregående år.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen kunde RAB:

- Vidta åtgärder för att minska drift- och underhållsrelaterade anläggningsstörningar, vilka utmanar djupförsvarets första nivå.
- Visa att R1:s nödkylning av härden kan upprätthållas i den omfattning som behövs i händelse av ett stort brott på huvudcirkulationsloop.
- Arbeta proaktivt för att säkerställa att reaktorernas inneslutningar och för inneslutningsfunktionen nödvändiga system långsiktigt uppfyller ställda krav.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i verksamheten kunde RAB:

- Eftersträva större stringens i sin hantering av säkerhetsfrågor inledningsvis då förhållanden uppdagas och tillse att relevanta organisationsdelar involveras för att säkerställa ett konservativt beslutsfattande.
- Tillse att bättre systematik tillämpas för att säkerställa att kompetenssäkringsprocessen följs.

1.1.1 RAB:s svar på föregående års samlade strålsäkerhetsvärdering

RAB har i sitt svar [2] på den samlade strålsäkerhetsvärderingen 2019 [1] redovisat de åtgärder som anses nödvändiga till följd av de påpekanden och brister som SSM lyft fram. Svaret innehåller en övergripande redovisning och värdering av de problemställningar som SSM lyfte förra året samt en lista som adresserar de direkta bristerna. Utöver detta rapporteras status för ännu inte slutförda åtgärder utifrån SSM:s samlade strålsäkerhetsvärderingar från tidigare år.

RAB anger att de har haft ett stort fokus på att minska antalet anläggningsstörningar. RAB uppger att en hög tillgänglighet är ett av de strategiska målen där 90 % tillgänglighet specificeras för 2021. Vidare anges att Projekt HUGIT genomförs för att förbättra och



effektivisera underhållsrutinerna men att detta också påverkar tillståndshandlingen för arbeten i anläggningarna. Dessutom genomförs analyser av alla produktionsbortfall samt en samlad analys av reaktorsnabbstopp (RSS) för att finna och åtgärda generiska problem.

Avseende att visa att Ringhals 1:s (R1) nödkylning av härden kan upprätthållas i den omfattning som behövs i händelse av ett stort brott på huvudcirkulationsloop anger RAB att de utfört ytterligare analyser och värderingar som visar på att härdsnödkylningen på R1 fungerar även vid ett stort bottenbrott.

RAB anger vidare att reaktorens inneslutningar givits ökat fokus. RAB uppger att strategier och handlingsplaner är framtagna och följs, där bland annat metodik för oförstörande provning utreds. RAB anger också att området även har aktualiserats genom resultaten av WENRA-TPR¹ inom åldringshantering.

Avseende att eftersträva större stringens i sin hantering av säkerhetsfrågor inledningsvis då förhållanden uppdragas och tillse att relevanta organisationsdelar involveras för att säkerställa ett konservativt beslutsfattande anger RAB att de är medvetna om problematiken. Det har lyfts i NQ tertialrapport, där åtgärder identifierats och adresserats till linjen. RAB uppger att stöd till organisationen sker exempelvis genom driftledningsseminarier. RAB anger vidare att den kommande omorganisationen inom NT syftar till att förtydliga och koncentrera det ansvar som NT har som stöd i beslutsfattandet.

Vad gäller att tillse att bättre systematik tillämpas för att säkerställa att kompetenssäkringsprocessen följs, anger RAB att ett arbete pågår med att se över framtida kompetensbehov i samband med stängning av R1 och Ringhals 2 (R2). RAB beskriver att det kortsiktigt kan finnas en viss underbemanning som senare övergår i övertalighet. RAB uppger vidare att samtliga avdelningar genomför analyser av nuvarande och framtida kompetensbehov och att åtgärder vidtas för att RAB framåt ska vara en attraktiv arbetsgivare.

SSM påtalade också brister avseende instruktioner och arbete i anläggningarna, dels i hur arbete utförs i anläggningarna, dels i hur det är beskrivet i instruktioner [1]. RAB uppger att de flesta bristerna är hanterade som direktåtgärder men i vissa fall genomförs åtgärder över lite längre tid. I vissa fall uppger RAB att de ställer sig frågande till bristen.

Avseende säkerhetsgranskning framgår att RAB sett över kompetenskraven för primär säkerhetsgranskning kopplat till vilka befattningar som får vara sammanhållande för granskningen. Gällande säkerhetsgranskning vid anläggningsändringar har även kompetensen breddats vid överprövning då detta görs vid anläggningsammansamtråde i stället för vid driftsammantråde.

Avseende de brister i säkerhetsanalyser som SSM påtalade förra året anger RAB att dessa kommer att beaktas i framtida ärenden. Gällande PSA har steg tagits för att ytterligare förbättra metodik och modeller.

Avseende kravställd kompetens uppger RAB att åtgärder är initierade efter föreläggande.

RAB anger vidare att en del av de åtgärdsbehov som framkommit i tidigare strålsäkerhetsvärderingar ännu inte har hanterats till fullo. Vad gäller kvalificering av recirkulationssilar uppger RAB att de kvarvarande åtgärderna för att slutföra kvalificering av recirkulationssilar genomfördes på R3 revision och är planerade att utföras på Ringhals 4 (R4) revision.

¹ Western European Nuclear Regulators Association - Topical Peer Review



Avseende att utveckla beställarkompetensen samt säkra tillgång till leverantörer anger RAB att beställarfunktionen koncentreras till en enhet på NT i och med omorganisationen som genomförs i slutet av året och att detta innebär färre och mer kompetenta beställare. RAB uppger att säkring av tillgång till kompetenta leverantörer är en utmaning i rådande situation vilket lett till att ämnet är ett av de viktigaste i det strategiska arbetet.

Avseende typbeskrivning R.24 uppger RAB att de avvaktar branschens pågående utvecklingen av typbeskrivningsprocessen samt utvärderar pågående ärende R.29 för att säkerställa rätt kravbild på typbeskrivningsspecifikation R.24.

Slutligen, avseende dekontamineringsverksamheten, beskriver RAB att de arbetar med att bibehålla status för utrustningen men att det fortfarande finns behov av att stärka den långsiktiga hanteringen av verksamheten.

RAB har på ett tillfredställande sätt redovisat hur de värderar och avser åtgärda förbättringsbehov identifierade i föregående års SSV-rapport. Av redovisningen framgår därutöver att uppföljning görs av åtgärdernas framdrift.

1.2 Driftåret 2019

I april 2015 meddelade Vattenfall AB:s styrelse ett inriktningsbeslut som innebär stängning av R1 och R2. I oktober 2016 beslutade RAB:s styrelse att R2 ska stoppas 2019 och att R1 ska stoppas 2020. RAB har för R2 ansökt om tidsbegränsat undantag från gällande krav för recirkulationssilar avseende den inledande händelsen ”giljotinbrott på huvudkylkretsarna” som konstruktionsförutsättning för härnöd kylningsfunktionen. Ansökningen gällde drift fram till och med den 31 december 2019 och har efter granskning beviljats av SSM [3]. För bottenplåten i reaktorinneslutningen i R2 ansökte RAB om drift med skadad anordning med anledning av funna och icke åtgärdade defekter. SSM:s granskning resulterade i en dispens gällande att det ska finnas ett intyg om överensstämmelse för att få ta en skadad anordning i drift. Dispensen gällde fram till och med den 31 december 2019 [4]. På morgonen den 30 december 2019 kopplades R2 bort från det svenska elnätet. Därmed inleddes den slutliga avställningen för R2.

I mars 2019 ansökte Vattenfall AB till regeringen om att från RAB få överta de kärntekniska tillstånden för R1 och R2 [5]. RAB lämnade till SSM i sin tur in en avsiktsförklaring [6] om att yrka på att tillstånden skulle återkallas från RAB. Detta för att Vattenfall AB efter genomförd avvecklingsdrift skulle ansvara för nedmontering och rivning av anläggningarna. I december 2019 återkallade Vattenfall AB [7] sin ansökan med motiveringen att man bedömer det som möjligt att separera drift- och avvecklingsverksamheten samt genomföra en säker och effektiv avveckling utan att flytta de kärntekniska tillstånden. Med anledning av Vattenfall AB:s återkallelse meddelades SSM av RAB att de återkallade sin avsiktsförklaring [8].

1.2.1 Ringhals 1

Det gångna driftåret har präglats av lugn drift med mindre reduktion av produktionen för planerade prov av ångskalventiler samt en kortvarig reduktion pga. störning på en växelspanningsskena [9] som ledde till att en växelriktare stoppade. Därutöver blev R1 under maj-juni nedreglerade vid tre tillfällen av Vattenfall AB pga. då rådande prisbild.

Den 18 juni inleddes ”coastdown” inför årets bränslebytesrevision. Revisionen inleddes tre dagar före planerad avställning den 21 juli och förlängdes med sex dagar efter planerat avslut den 12 augusti. De dimensionerande arbetena för årets revision var tömning av



skrotfällor i matarvattenssystemet, byte av ventilinsatser i huvudångsystemet, underhåll och reparationer av ventiler för nödkylning av reaktorhärden, reparation av snabbstoppsventiler samt tätningsbyte på en härdsnödkylpump. Under revisionen byttes även fyra av 54 s.k. fördelningsplåtar i en mellanöverhettare.

Vid prov av snabbstoppsystemet inför uppstart av blocket den 15 augusti felfungerade en av tre magnetventiler vilket innebar att logiken för snabbstoppsventilerna var 2/2-kopplade istället för 2/3-kopplade [10]. Felet avhjälpes och följdes av ett godkänt DKV-prov. Efter denna händelse utfördes ett funktionsprov på system 354 där sex av 24 snabbstoppsventiler uppvisade långa ventiltider. Vid efterföljande felsökning konstaterades externt luftläckage från dessa ventiler och under åtgärdandet av dessa var snabbstoppsystemet inte driftklart [11].

Den 18 augusti avslutades revisionen och anläggningen anslöts för produktion mot yttre nät. Vid efterföljande ökning av effekten mot full effekt noterades manöverproblem med en dränageventil i huvudångsystemet varför anläggningen åter kopplades från nät för åtgärd. Den 22 augusti återstartades anläggningen för att sedan vara vid full effekt den 25 augusti. Dagen efter erhöles dock en obefogad öppning av en snabbstoppsventil vilket medförde effektreduktion till 50 % reaktoreffekt. Även ett efterföljande problem vid prov av en härdsnödkylpump gjorde att full effekt inte nåddes förrän den 31 augusti.

År 2018 rapporterades inga kategori 2-händelser på nödkraftsdieslarna. Under år 2019 har tre kategori 2-rapporter skrivits på nödkraftsdieslarna [12] [13] [14]. Ett av dessa problem gäller ett smörjoljeläckage på en diesel som uppmärksammades vid en provkörning i juli. Samma diesel ersattes i december av en mobil diesel pga. förmodat problem med lågt smörjoljetryck. Felsökning av denna diesel har pågått året ut.

Föregående år rapporterades tre snabbstopp. I år har inga rapportervärda snabbstopp inträffat. Under året har fyra tillfälliga avsteg från STF anmälts [15] [16] [17] [18].

1.2.2 Ringhals 2

Driftåret inleddes med att anläggningen drevs med halv effekt eftersom en turbinanläggning (TA21) inte var tillgänglig pga. att generatoren (G21) var skadad och måste bytas.

Efter att en säkerhetsvärdering i linjen (SIL) genomförts på R3 och R4 den 7 mars avseende skalventiler till kylning för reaktorkylpumparna hölls en motsvarande SIL för R2 den 15 mars. Där togs beslut om att rapportera en kategori 2-händelse [19] och att för fortsatt drift anmäla ett tillfälligt avsteg från STF. SSM följde händelsen inledningsvis med en VB-snabb [20] och senare med granskning [21]. Den 5 april ställdes anläggningen av för utbyte av den skadade generatoren (G21). Under avställningen erhöles turbinsnabbstopp på TA22 pga. en trasig nöddränageventil vilket resulterade i reaktorsnabbstopp [22].

Under stoppet för byte av G21 monterades nya manöverdon på två skalventiler i ett kylsystem för att uppfylla ett beslut från SSM. Efter en försenad uppstart den 25 april, med en felande styrenhet för en högtrycksreglerventil som innebar en begränsad effekt, uppnåddes den 30 april åter 95 % reaktoreffekt, vilket med den utbytta generatoren var anläggningens maximala effekt.

Den 7 maj reducerades effekten på nytt kortvarigt för att åtgärda en läckande mellanöverhettarventil. Därefter kördes anläggningen på maximal effekt (ca 95 %) fram till den 7 september då Coast Down inleddes. Den 18 november togs en turbinanläggning



ur drift för att erhålla en bättre verkningsgrad och en lugnare reglering vid låg effekt med fortsatt Coast Down. Den 30 december vid en reaktoreffekt på 38,9 % kopplades generatoren i den kvarvarande turbinanläggningen bort från yttre nät och därmed inledes den slutliga avställningen (SA20).

År 2018 rapporterades två kategori 2-händelser på nödkraftsdieslarna. Under år 2019 har en kategori 2-rapport skrivits på nödkraftsdieslarna [23]. Föregående år rapporterades tre snabbstopp på R2. Den 5 april 2019 inträffade ett snabbstopp pga. ett trasigt nöddränage i samband med avställning inför utbyte av generator G21 [22].

Under året har tre tillfälliga avsteg från STF anmälts [24] [25] [26].

1.2.3 Ringhals 3

Det gånga driftåret har förutom planerade prov (MTK-mätningar och återkommande ventilprov) även ett par händelser för avhjälpande underhåll påverkat produktionen.

Den 26 februari informerades SSM om att ett projekt (RIVALVE) inom RAB identifierat att skalventiler i komponentkylsystemet för reaktorkylsystemet hade felaktigt inställda momentbrytare. Detta skulle kunna leda till att de vid fjärrmanöver inte når stängt läge [27]. SSM följde händelsen genom en VB-snabb [20] och en granskning [21] vilken renderade i en pågående kommunikation om åtgärder [28].

Den 10 mars inleddes Coast Down inför årlig revisionsavställning RA19. Den 1 april ställdes dock anläggningen av i förtid då en krets i saltvattensystem bedömdes som ej driftklar pga. externt läckage i en ventil. Återanslutning mot yttre nät gjordes den 5 april för fortsatt drift med Coast Down fram till revisionsavställningen RA19 som inleddes den 30 april.

Revisionen pågick till den 24 maj och var planerad som en bränsle- och underhållsrevision tillsammans med ett par anläggningsändringar. De dimensionerande arbetena för revisionen var byte av mekanisk tätning på en huvudcirkulationspump, byte av bröstpackning på en restvärmepump, täthetskontroll av ventiler samt packboxbyte på ventiler. Revisionen förlängdes pga. att det krävdes extra sanering i bassängen över reaktortanken och pga. reglerproblem med den ångdrivna hjälpmatarvattenpumpen.

Efter att anläggningen åter tagits i drift gjordes i början på juni ett kort stopp för åtgärd av ett läckage på en s.k. rotventil i matarvattensystemet. Därefter inträffar enbart mindre produktionspåverkande händelser innan anläggningen i början på december fränkopplades från nätet för åtgärd av en 6 kV-brytare.

År 2018 rapporterades en kategori 2-händelser på nödkraftsdieslarna. Under år 2019 har fyra kategori 2-rapporter skrivits på nödkraftsdieslarna [29] [30] [31] [32]. Föregående år rapporterades inga snabbstopp och inte heller i år har några rapportervärda snabbstopp inträffat.

Under året har tre tillfälliga avsteg från STF anmälts [33] [34] [35].

1.2.4 Ringhals 4

Det gånga driftåret har förutom planerade mätningar och återkommande prov präglats av lugn drift vid full effekt. Ett par mindre produktionsstörningar har dock inträffat såsom vid utebliven termisk effektberäkning pga. återkommande problem med blockdatoren (BUR).



Den 26 februari informerades SSM om att ett projekt (RIVALVE) inom RAB identifierat att skalventiler i komponentkylsystemet för reaktorkylsystemet hade felaktigt inställda momentbrytare. Detta skulle kunna leda till att de vid fjärrmanöver inte når stängt läge [36]. SSM följde händelsen genom en VB-snabb [20] och en granskning [21] vilken renderade i en pågående kommunikation om åtgärder [28].

Revisionen ägde rum mellan 28 augusti och 29 september och var planerad som en bränsle- och underhållsrevision tillsammans med ett par anläggningsändringar. De dimensionerande arbetena för årets revisionslängd var byte av värmare i tryckhållaren (PRZ), provning av värmeväxlare i system 321, strukturell verifiering av upphängningar/stag i reaktorinneslutningen samt byte av kablage för uppgradering av brandlarm. Återstarten efter revisionsavställningen blev dock försenad, till största delen beroende på åtgärdandet av en vibrationsinducerad spricka i en svets till en avluftningsventil i ett nödkylsystem. Återstarten skedde den 15 oktober.

Tiden fram till årsskiftet har anläggningen med undantag för ett par mindre störningar i turbinanläggningen drivits vid full effekt.

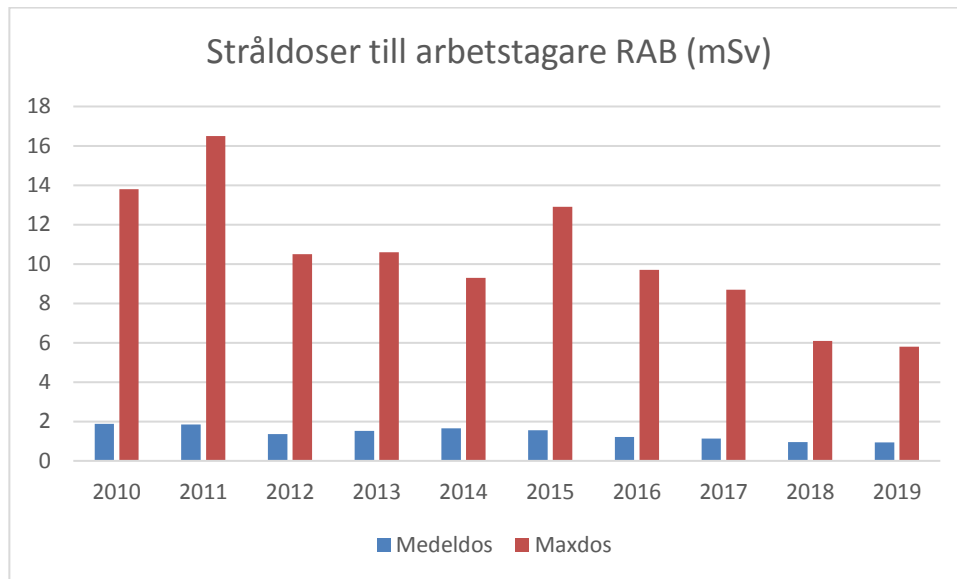
År 2018 rapporterades ingen kategori 2-händelser på nödkraftsdieslarna. Under år 2019 har två kategori 2-rapport skrivits på nödkraftsdieslarna [37] [38]. Föregående år rapporterades ett snabbstopp och i år har inget rapportervärt snabbstopp inträffat.

Under året har sex tillfälliga avsteg från STF anmälts [33] [34] [39] [40] [41] [42].

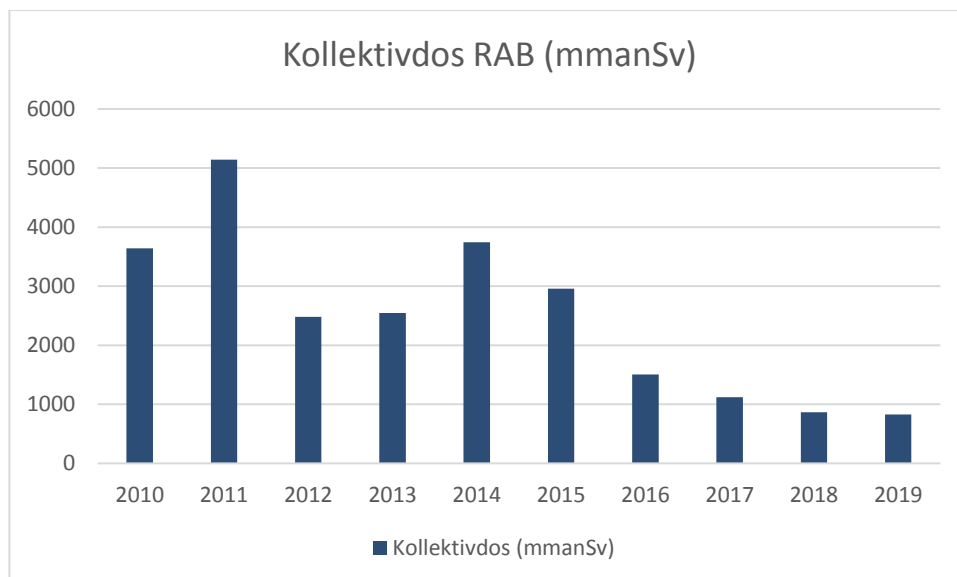
1.3 Radiologiska konsekvenser av verksamheten och driften

1.3.1 Stråldoser till personal

Stråldoserna till personal vid RAB presenteras i figur 2 och 3 nedan [43]. Stråldoserna till arbetstagare som har utfört arbete på RAB:s kontrollerade områden ligger lägre än årsdosgränserna för individdos på 20 mSv, enstaka år, figur 2. Gränserna är kravställda i strålskyddsförordningen (2018:506). Under 2019 är även högsta individdosen på RAB lägre än företagets dosrestriktion om max 10 mSv/år. Individ- och kollektivdoser varierar mellan enskilda år, till stor del beroende på omfattningen av utfört arbete på anläggningen, se figur 3. Kollektivdosen för 2019 är den lägsta sedan starten av RAB 1975. Detta beror delvis på minskad arbetsomfattning främst på R1 och R2.



Figur 2. Stråldoser till arbetstagare under perioden 2010-2019.

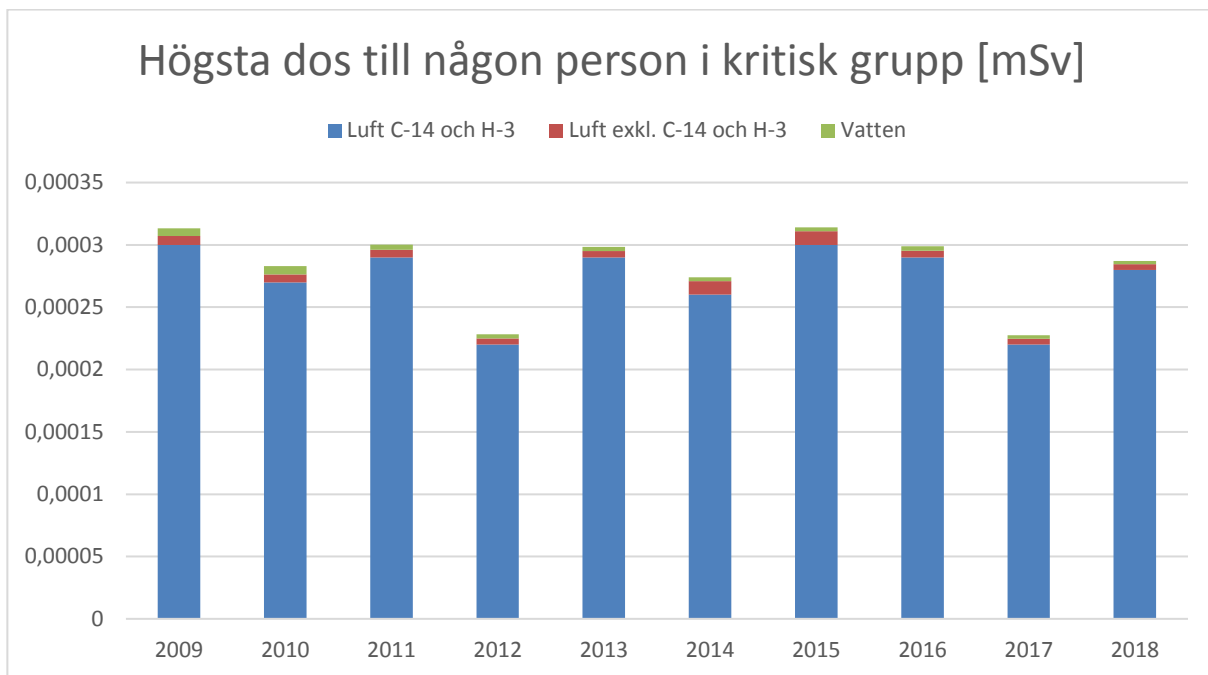


Figur 3. Kollektivdos under perioden 2010-2019

1.3.2 Stråldoser till allmänhet

Stråldoser till allmänheten från utsläpp av radioaktiva ämnen redovisas som beräknad högsta stråldos till någon person i kritisk grupp i figur 4. Utfallet för 2018² är liksom tidigare år långt under den föreskrivna begränsningen på 0,1 mSv/år (5 § SSMFS 2008:23) [44].

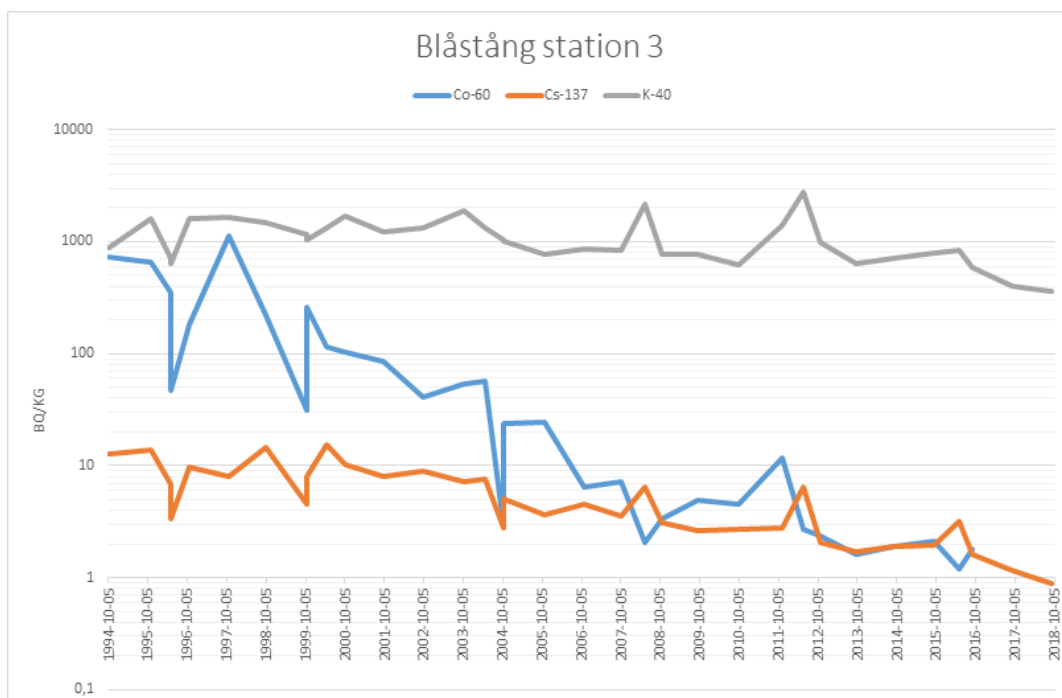
² Föreliggande rapport omfattar inte 2019 då inrapportering av data sker efter rapportens framtagande.



Figur 4. Beräknad dos från utsläpp till miljön från anläggningarna i RAB den senaste tioårsperioden (2009-2018).

1.3.3 Halter av radionuklider i miljön

Resultat från omgivningskontrollen (figur 5) visar att utsläppen från anläggningarna i RAB endast ger upphov till små mängder radioaktiva halter i prover tagna i omgivningen. Halten av Co-60, vilken är den nuklid som kan kopplas direkt till driften av kärnkraftverket, ligger sedan 2017 under detektionsgränsen i blåstång vid station 3 [44].



Figur 5. Halten (Bq/kg torrsvikt) av Co-60 (blå), Cs-137 (orange) och K-40 (grå) i blåstång på provtagningsstation 3 utanför RAB. Co-60 är den av radionukliderna som kan kopplas direkt till driften av Kärnkraftverket, medan Cs-137 i huvudsak härrör från Tjernobyli. K-40 är naturligt förekommande.



1.3.4 Uppkomst av radioaktivt avfall

Mängden avfall som uppkommit på RAB finns redovisade i tabellerna 1-3 nedan. Mängden friklassat material som förts ut från kontrollerat område för deponering, alternativt destruktion redovisas i tabell 4 nedan.

Tabell 1. Uppkommen mängd avfall 2019

	2019
Avsett för markförvar	
Fast avfall (kg)	52 000
Kornig jonbytarmassa (m ³)	1,1
Avsett för SFR BLA	
Fast avfall (kg)	8 200
Avsett för SFR BMA	
Fast avfall (kg)	1 600
Slam (m ³)	0,9
Indunstarkoncentrat (m ³)	Ingen uppgift
Avsett för SFR Silo	
Kornformig jonbytarmassa (m ³)	10,3
Pulverformig jonbytarmassa och filterhjälpmedel (kg)	6 600

Tabell 2. Tillverkade avfallskollin

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Avsett för markförvar (st)	308	330	158	127	111	46
Avsett för SFR BLA (st)	1	1	3	2	2	0
Avsett för SFR BMA/Silo (st)	67	96	33	60	63	67

Tabell 3. Avfallskollin överförda till slutligt omhändertagande (SFR)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SFR BLA (st)	0	17	13	0	0	0
SFR BMA/Silo(st)	292	24	192	60	60	0

Tabell 4. Friklassat material

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Friklassat material (kg)	726 500	980 200	945 300	509 000	206 000	219 000

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 § SSMFS 2008:1.

2.1 Konstruktion och utförande av anläggningen (inkl. ändringar)

2.1.1 Tillsynsunderlag

[20] [21] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71]

2.1.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att kärnkraftsreaktorn ska vara dimensionerad för att motstå naturfenomen som kan leda till en radiologisk olycka (14 § SSMFS 2008:17)



avseende ändringar i säkerhetsredovisningen med anledning av uppfyllande av SSMFS 2008:17 för R2 [49].

- Kravet om att kärnkraftsreaktorn ska vara dimensionerad för att motstå naturfenomen som kan leda till en radiologisk olycka (14 § SSMFS 2008:17) avseende ändringar i säkerhetsredovisningen för R3 och R4 med anledning av införandet av isstorm som en yttre händelse [60].
- Kravet om att kärnkraftsreaktors barriärer samt utrustning tillhörande säkerhetssystem ska vara utformade så att de tål de miljöbetingelser de kan utsättas för i de situationer då deras funktion tillgodoses i säkerhetsanalysen (17 § SSMFS 2008:17) avseende förmågan att isolera komponentkylsystemet på R2, R3 och R4 [21].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att tekniska ändringar som påverkar de förhållanden som angivits i SAR ska anmälas (4 kap. 5 § SSMFS 2008:1) avseende förmågan att isolera komponentkylsystemet på R2, R3 och R4 [21]. Följande brister har dock identifierats:
 - De ändringar som utförts i anläggningen på grund av det uppdagade förhållandet har inte utförts som en anläggningsändring.
- Kravet om att kärnkraftsreaktorn ska vara konstruerad så att säkerhetsfunktionerna kan upprätthållas vid alla händelser till och med händelseklassen osannolika händelser (3 § SSMFS 2008:17) avseende marginal mot pumpkavitation samt recirkulationssilarna tålighet mot kemiska effekter på R2 [45]. Följande brister har dock identifierats:
 - Det är oklart om tillräcklig NPSH-marginal finns för de turbindrivna hjälpmatarvattenpumparna vid den temperatur säkerhetsanalysen förutsätter.
- Kravet om att kärnkraftsreaktorn ska vara konstruerad så att säkerhetsfunktionerna kan upprätthållas vid alla händelser till och med händelseklassen osannolika händelser (3 § SSMFS 2008:17) avseende förmågan att isolera komponentkylsystemet på R2, R3 och R4 [21]. Följande brister har dock identifierats:
 - I säkerhetsredovisningen finns inte fallet giljotinbrott i RCP:s termiska barriär analyserat mot de acceptanskriterier som utmanas vid en sådan händelse med beaktande av enkelfel.
- Kravet om att säkerhetsfunktionerna ska vara tåliga mot enkelfel vid alla händelser till och med händelseklassen osannolika händelser (9 § SSMFS 2008:17) avseende förmågan att isolera komponentkylsystemet på R2, R3 och R4 [21]. Följande brister har dock identifierats:
 - I säkerhetsredovisningen finns inte fallet giljotinbrott i RCP:s termiska barriär analyserat mot de acceptanskriterier som utmanas vid en sådan händelse med beaktande av enkelfel.

Under perioden har följande krav bedömts vara ej uppfyllda:

- Kravet om tålighet mot globala och lokala effekter som kan uppstå vid ett rörbrott (12 § SSMFS 2008:17) avseende förmågan att isolera komponentkylsystemet på R2, R3 och R4 [21]. Följande har angivits som grund för bedömningen:
 - RAB bör verifiera CC-711:s mekaniska integritet utgående ifrån ett giljotinbrott i RCP:s termiska barriär.
- Kravet om att kärnkraftreaktors byggnadsdelar, system, komponenter och anordningar ska indelas i säkerhetsklasser (21 § SSMFS 2008:17) avseende förmågan att isolera komponentkylsystemet på R2, R3 och R4 [21]. Följande har angivits som grund för bedömningen:



- Kravuppfyllnad kan inte bedömas då RAB:s redovisning är vag avseende krediterade funktioner. Om de nämnda funktionerna ska krediteras i en deterministisk säkerhetsanalys ska de åtminstone tillhöra säkerhetsklass 2-3 samt vara konstruerade med redundans.

Under perioden har SSM beslutat om:

- Dispens avseende gällande krav på återkommande kontroll av förstärkningskonstruktion [69].

2.1.3 Analysresultat

I mars 2019 informerade RAB SSM om en misstanke om brist avseende förmågan att isolera komponentkylsystemets (CC-711) returledning från reaktorkylpumparna vid brott i den termiska barriären för R3 och R4. Bristen bestod i att funktionen inte var enkelfelställig då endast den yttre skalventilen kunde stänga mot det differenstryck som skulle kunna uppstå. Problemet blev känt på RAB i samband med ett underhållsprojekt där en genomgång av underlag gjordes inför byte av motordonet till den inre skalventilen i returledningen. Informationen föranledde SSM att genomföra en VB-snabb [20] för att få en tydligare bild av bristen. Senare framkom att varken den yttre eller den inre skalventilen på R2 kunde stänga mot det tryck som kunde uppstå vid ett giljotinbrott i den termiska barriären.

SSM initierade därefter ett granskningsärende [21]. Ärendet utökades till att täcka mer än bara ventilernas dimensionering, såsom frågor om hur backventiler krediteras samt om tryckavlastning av systemets expansionstank kunde ske. Under granskningens gång utväxlades frågor och svar mellan SSM och RAB med syfte att förtydliga vad som uppdragats samt hur ett rörbrott i reaktorkylpumparnas termiska barriärer påverkar anläggningarna och säkerhetsfunktionerna.

Då R2 inte hade någon skalventil som kunde stänga mot det differenstryck som skulle kunna uppstå över ventilerna ansökte RAB den 15 mars 2019 om avsteg från STF. Då det bedömdes säkerhetsmässigt befogat, beslutade SSM att medge R2 avsteg från STF till och med den 10 april 2019 samt förelade R2 om ytterligare åtgärder för drift med trycksatt primärkrets efter det datumet [70]. Baserat på redovisning från RAB, där det bland annat framgick att skalventilerna hade åtgärdats, beslutade SSM den 19 april 2019 att tillåta att R2 åter fick drivas med trycksatt primärkrets [71]. Detta beslut förtydligades i en skrivelse [72] till följd av att det fanns fortsatta frågetecken avseende den strukturella verifieringen av systemet.

Under pågående granskning av förmågan att isolera komponentkylsystemet (CC-711) har RAB förstärkt förmågan att isolera ett rörbrott i den termiska barriären även för R3 och R4. SSM bedömde i sin granskning [21] att strålsäkerhetsbetydelsen av de återstående bristerna var måttlig. Detta baserades på att det utifrån gällande analyser var oklart hur CC-711 på R2, R3 och R4 påverkades vid ett giljotinbrott i en tub till den termiska barriären med ansatt enkelfel på den automatiskt stängande skalventilen. Bedömningen grundade sig på att de inre skalventilerna, fast de är åtgärdade avseende förmågan att stänga mot differenstrycket som kan uppstå, måste stängas manuellt från CKR.

Under perioden har även andra problem relaterat till konstruktion uppdragats i samband med fördjupade analyser samt till följd av ändringar och åtgärder i anläggningarna. Efter utbytet av styrventilerna till turbinernas pådragsventiler på R3 och R4 till ventiler av annan konstruktion, uppträdde effektpendlingar vid dellast. Flera justeringar genomfördes och vid R3:s nedgång till kallt avställd reaktor i början av juni hittades fel i programvaran och det visade sig att ventilerna öppnade i fel ordning i sekvensen [56].



Ett annat exempel där anläggningens konstruktion visat sig inte uppfylla ställda krav rörde snabböppningsventilerna (314V171-V172) i reaktorns avblåsningssystem på R1. Ventilerna säkerhetsklassades inom RPS-projektet under 2009-2010, vilket innebar att krav på ventilerna infördes i både SAR och STF. Funktionsprov för att verifiera ventilernas kravställda öppnatid infördes dock aldrig i befintlig provinstruktion och ventilerna hade därmed inte provats på ett korrekt sätt sedan de säkerhetsklassades [73]. Vid prov uppmättes längre öppningstider än vad som angavs som maximalt tillåtet i systembeskrivningen [74]. Det meddelades på årets första driftgenomgång för R1 i början av februari att orsaken till att öppningstiden inte innehölls var att så kallade snabbevakuerare inte fanns monterade. Förberedande arbete skulle göras för att eventuellt införa sådana under revisionsavställningen 2020 om det med analys inte kunde visas att tryckavsäkringsfunktionen kunde upprätthållas med uppfyllda acceptanskrav utan tillgodoräknande av dessa två ventiler [68].

I samband med uppdatering av reservkraftdieslarnas I&C-utrustning på R3 och R4 modellerades logik för dieselgeneratorer som ingår både i felträd i den probabilistiska säkerhetsanalysen (PSA) och i den deterministiska analysen av säkert läge och säker avställning vid bland annat brand, så kallad SSA. Det uppdagades då beroenden mellan relärum A och B samt i kabelkällare A och B som skulle kunna medföra utebliven start av reservkraftdieslar vid en fullt utvecklad brand [66] (se även område 2).

Till följd av att RAB under ett antal år rapporterat kategori 2-händelser för R3 och R4 som orsakats av fel i funktionsprocessorer i systemet Westinghouse Distributed Processing Family (WDPF), genomfördes en verksamhetsbevakning i juni 2019 [55]. Dessa funktionsprocessorer används för driftklassade funktioner 2E samt funktioner klassade som 1EC vilket innebär att de används för säkerhetsklassade funktioner som inte är del av anläggningarnas reaktorskyddssystem. SSM:s slutsats var att WDPF-systemets status inte har någon betydande negativ påverkan på strålsäkerheten då systemets felfrekvens är stabil och ett utbyte planeras åren 2022-2025. Att utrustningen är gammal och inte längre fullt ut stöds av leverantören ger dock begränsade underhållsmöjligheter.

Under R4:s förberedelser för återstart efter revision erhöles översvänningslarm på grund av en spricka i en svetsskarv till en avluftningsventil på överkopplingsledningen mellan inneslutningens sprinklingssystem (SP-322) och restvärmsystem (RH-321) tillhörande funktionen LHSI (322) vid avställd reaktor [75]. Svetsskarven åtgärdades och som en följdåtgärd beslutades att inspektera ytterligare tio stycken identiska svetsskarvar. Inspektionen resulterade inte i några anmärkningar men vid efterföljande driftklarhetsverifiering med minflödesdrift av SP-322 uppmättes höga vibrationer. På grund av en bristfällig konstruktion, en tung blindfläns på ett relativt krent rör, bedömdes dessa vibrationer vara skadliga. Åtgärder vidtogs för att minska vibrationerna och även öka tåligheten mot vibrationsutmattning i berörda anslutningar genom att införa en ny typ av strypskiva samt byta blindflänsarna till lättare pluggar [76]. Då funktionen LHSI (322) infördes på R2, R3 och R4 som en del av RAB:s övergångsplaner för SSMFS 2008:17 och utformningen på R2 och R3 var lik den på R4, befarades samma vibrationsproblem på dessa block. För R2 och R3 konstruerades flänsförbandet om på samma sätt som för R4 [77] [78]. Vid ordinarie periodiska prov uppmättes acceptabla vibrationsnivåer på dessa block, men i samband med 2020 års revisionsavställning för R3 kommer detta att undersökas ytterligare.

Ett antal projekt pågår på RAB som en följd av avvecklingsbeslutet för R1 och R2. Projekten SPLIT, SAD och MYS hanterar funktionell separering av R3 och R4 från R1 och R2, separation av driftområdet respektive modernisering av yttre ställverk [79]. Som del av projekt MYS inkom RAB i juni 2019 med en begäran om ställningstagande



avseende permanent bortkoppling av 400 kV-anslutningar för R1 och R2. Detta görs för att RAB tidigast sex månader efter avställning av R1 och R2, när allt bränsle förvaras i bränslebassängerna, avser att demontera anläggningarnas koppling mot 400 kV-ställverket för att möjliggöra en modernisering av ställverken för R3 och R4. I ett yttrande svarade SSM att man utifrån gällande lagstiftning och föreskrifter inte såg några hinder mot att genomföra den avsedda åtgärden vid den tidpunkt som föreslogs [54]. Detta förutsatt att RAB fortsatte den värdering och redovisning av anläggningens säkerhet som påbörjats samt att man etablerar de instruktioner och riktlinjer för anläggningens drift som krävs.

Införande av oberoende härdkyllning (OBH) pågår på R3 och R4, vilket ska vara färdigt under 2020. SSM har under perioden inte slutfört några riktade tillsynsinsatser avseende OBH, utan det arbete som pågår är del av granskningen av reviderad säkerhetsredovisning.

Flera problem har uppdagats till följd av ändringar och åtgärder i anläggningarna alternativt i samband med analyser inför sådana. Exempelen med komponentkylsystemets skalventiler samt reservkraftdieslarnas logik visar på nödvändigheten att vidareutveckla och genomföra fördjupade analyser för att hitta svagheter i anläggningarnas konstruktion. Att fortsätta modernisera anläggningarna där behov uppstår är viktigt och i och med övergången till tvåblocksdrift kommer ett antal konstruktionsåtgärder att krävas. RAB behöver vid genomförande av dessa särskilt fokusera på att helhetsperspektivet behålls och vara uppmärksamma på att åtgärderna inte får oönskade konsekvenser.

2.2 Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten

2.2.1 Tillsynsunderlag

[20] [46] [50] [51] [52] [58] [59] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] [101] [102] [103]

2.2.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att organisationen ska vara utformad så att strålsäkerheten kan upprätthållas och utvecklas (3 kap. 1 § SSMFS 2018:1) avseende organisation och organisatoriska förändringar vid RAB [102].
- Kravet om ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden ska vara definierade, dokumenterade samt kända inom organisationen (3 kap. 2 § SSMFS 2018:1) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].
- Kravet om organisatoriska förändringar (3 kap. 3 § SSMFS 2018:1) avseende organisation och organisatoriska förändringar vid RAB [102].
- Kravet om ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].
- Kravet om ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) avseende organisation och organisatoriska förändringar vid RAB [SSM2019-1301-4].
- Kravet om ledningssystemets omfattning (3 kap. 5 § 3 p. SSMFS 2018:1) avseende organisation och organisatoriska förändringar vid RAB [102].
- Kravet om internrevisionens omfattning (3 kap. 8 § SSMFS 2018:1) avseende organisation och organisatoriska förändringar vid RAB [102].



- Kravet om beställarkompetens samt avvägning mellan egen och inhyrd personal (3 kap. 11 § SSMFS 2018:1) avseende organisation och organisatoriska förändringar vid RAB [102].
- Kravet om att organisatoriska ändringar som påverkar de förhållanden som angivits i SAR ska anmälas (4 kap. 5 § SSMFS 2008:1) avseende organisation och organisatoriska förändringar vid RAB [102].
- Kravet om att de som arbetar i verksamheten ska ges de förutsättningar som behövs för att kunna arbeta på ett strålsäkert sätt (3 kap. 14 § SSMFS 2018:1) avseende RAB:s drift av anläggningarna, inklusive revisionsavställningar [65].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden ska vara definierade, dokumenterade samt kända inom organisationen (3 kap. 2 § SSMFS 2018:1) avseende organisation och organisatoriska förändringar vid RAB [102].
 - Det framgår inte tydligt i ledningssystemet att tillståndshavaren har det yttersta ansvaret för strålsäkerheten.
- Kravet om ledningssystem (3 kap. 4 § SSMFS 2018:1) och dess omfattning (3 kap. 5 § SSMFS 2018:1) avseende RAB:s optimering av strålskydd [89]. Följande brister har dock identifierats:
 - Vissa instruktioner och andra dokument har inte uppdaterats, vilket medför att informationen är felaktig eller ofullständig.

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.2.3 Analysresultat

I en inspektion [102] konstaterades att RAB:s organisation är beskriven i ledningssystemet och att det finns tydliga principer för organisationens uppbyggnad. En utgångspunkt för utformningen av ledningssystemet har varit att RAB vill bedriva sin verksamhet som en helhet och inte som olika delar. RAB fördelar uppgifter, ansvar och befogenheter på ett systematiskt sätt som ger förutsättningar för samarbete mellan organisationsdelar och verksamheter. Principerna för denna fördelning är kända i organisationen.

Vidare följer RAB upp organisationens ändamålsenlighet på flera olika sätt [102]. SSM har sett exempel på att förändringar gjorts eller initierats för att RAB:s organisation och verksamhet ska bli mer ändamålsenlig utifrån rådande eller framtida förutsättningar. Därutöver finns styrande dokument för organisatoriska förändringar och i huvudsak bedriver RAB sina organisatoriska förändringar i enlighet med dessa. Dock har RAB haft en del problem med efterlevnaden av rutinen för organisatoriska förändringar. RAB är medvetna om detta och har vidtagit åtgärder för att komma tillrätta med problemet. SSM konstaterade även att RAB anser att organisationen i stort fungerar bra och att man har hittat sina roller i den organisation som infördes 2014. En del oklarheter finns dock avseende ansvaret (DL-, VO- eller linjeansvar) för vissa frågors hantering. SSM uppfattade att RAB är medvetna om detta och arbetar med att förtydliga vid tillfällen när oklarheter uppdragas. Behov har funnits att skapa formaliserade sätt att säkerställa en god helhetsbild och tillräckliga informationsflöden, vilket RAB har försökt tillgodose bland annat genom införande av olika avdelningsgemensamma forum och anläggningsledningsfunktionen, DLA.

Sammanfattningsvis bedömde SSM att RAB följer upp och utvärderar att uppgifterna som utförs i verksamheten ger ett önskat resultat. Detta anser SSM är en central del i att utvärdera organisationens ändamålsenlighet. SSM bedömde även att det finns en systematik som syftar till att säkerställa tillräckliga resurser avseende kompetens och bemanning. Ett antal förbättringsområden identifierades som sammantaget handlar om



efterlevnad av styrande dokument. RAB var vid inspektionen medveten om dessa och hade påbörjat arbete med åtgärder [SSM2019-1301-4].

RAB har gett uttryck för att initiativen som kommer från majoritetsägaren Vattenfall inte alltid lever upp till den kvalitet i beredning som RAB förväntar sig för att kunna hantera organisatoriska förändringar. Detta då beredningen inte gjorts enligt RAB:s rutiner. SSM konstaterade dock att RAB har rutiner för att hantera dessa ärenden i syfte att säkerställa att RAB kan ta sitt ansvar som tillståndshavare. Vidare finns strukturer för att säkerställa att initiativ till organisatoriska förändringar som kommer från ägaren uppfyller RAB:s krav på kvalitet [102].

I januari 2020 genomförde SSM en VB-Snabb [66] för tillsyn av RAB:s hantering av identifierad brist i brandseparation för inkoppling av dieselsekvens på R3 och R4. SSM såg att det delade kärntekniska ansvaret här ställts på sin spets och att kommunikationen och informationsspridningen brustit mellan de avdelningar med kärntekniskt ansvar som berördes av ärendet. SSM bedömde att RAB för att förtydliga det kärntekniska ansvaret i såväl dokumentation som praxis bör se över och tydliggöra hur säkerhetsledning av gråzonsärenden ska identifieras, kommuniceras och hanteras. Vidare bedömde SSM att det fanns en medvetenhet inom RAB vad det gäller problematiken som kan uppstå vid delat ansvar för den kärntekniska verksamheten, vilket bland annat syntes på de åtgärder som vidtagits för att åtgärda identifierade problem. SSM såg dock att det fortfarande finns otydligheter vad det gäller ansvar, beslutsfattande och kommunikation i ärenden som berör anläggningarnas driftklarhet.

SSM har även observerat att det finns exempel på att säkerhetsfrågor som ligger inom NU:s eller NT:s ansvarsområden kommer för sent till ND:s kännedom för att de ska kunna hantera frågan om driftklarhet i tillräckligt god tid. Utöver hanteringen av identifierad brist i brandseparationen så är händelsen med skalventil i komponentkylsystemet (CC-711) på R3 och R4 ytterligare exempel på detta [20] (se område 1).

RAB utvärderar sin organisation löpande och vidtar åtgärder för att förbättra dess funktion och ändamålsenlighet. Det finns en medvetenhet inom RAB:s organisation om de utmaningar ett delat kärntekniskt ansvar kan medföra och åtgärder vidtas för att förbättra säkerhetsledningen. SSM bedömer dock att RAB behöver förbättra kommunikationen mellan de avdelningar som delar det kärntekniska ansvaret.

På RAB finns aktuella styrande dokument för organisations- och verksamhetsförändringar som inkluderar arbetssätt för hantering av organisatoriska förändringar. SSM bedömde vid en inspektion [102] att dessa styrande dokument i huvudsak tillämpas som avsett och att dokumenten avseende organisation- och verksamhetsförändringar är aktuella. Detta stöds även av en verksamhetsbevakning [94] där SSM exempelvis observerat att de krav som ställs rörande avvecklingsplanering styrs av RAB:s ledningssystem.

SSM har [102] bedömt att det inte tydligt nog framgår i RAB:s ledningssystem att det är tillståndshavaren som har det yttersta ansvaret för strålsäkerheten. SSM bedömer den strålsäkerhetsmässiga betydelsen av bristen som liten i ett kort perspektiv då intervjuer inte indikerar på några oklarheter i att det är RAB som har det yttersta ansvaret för strålsäkerhetens samtliga delar.

Revisionsavställningar styrs i enlighet med RAB:s ledningssystem (se även område 4) och ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden framgår tydligt av instruktioner. SSM uppfattade även att ansvar och befogenheter var kända under provningar [65].



RAB har i stort ett väl genomarbetat, enhetligt och integrerat ledningssystem som är ändamålsenligt, aktuellt, tillgängligt och tillräckligt effektivt och som bygger på tydliga principer för vilken styrning och ledning RAB vill ha av sin verksamhet.

SSM har följt RAB:s arbete inför avveckling av R1 och R2 inom ramen för förstärkt tillsyn [80]. RAB hade uppmärksammat att det sista driftåret för R2 kunde innebära utmaningar för personalen. Vissa justeringar har gjorts i syfte att skapa förutsättningar för omställningen och SSM bedömer att justeringarna är i linje med den systematiska och genomtänkta hantering som även tidigare präglat RAB:s arbete med omställningen. RAB fortsätter att värdera relevanta aspekter av verksamheten och dess potentiella påverkan på strålsäkerheten. Stämningen på RAB är övervägande positiv med stort ägarskap, engagemang och samarbetsvilja hos personalen. Utmaningar finns fortfarande, speciellt inom driften på R3 och R4 som i avsikt att minska risken för övertalighet på RAB har haft en lägre bemanning inför avvecklingen av R1 och R2. Det uttrycks på RAB som ”att ta sig igenom nålsögat” inför att driftpersonal kan överflyttas från R2 till R3 och R4. Inom R3:s och R4:s driftorganisationer har SSM noterat att mängden övertid indikerar att läget är fortsatt pressat [97]. En plan för konverteringsutbildning finns framme och baseras på att kravställd bemanning på R2 i avställningsdrift kan minskas från sju till tre per skiftlag. RAB har ökat linjestyrningen och har bildat en ny enhet inom avdelning Personal som syftar till att stärka RAB:s förutsättningar för en väl hanterad omställning [79].

RAB har identifierat de utmaningar som finns och fattar strategiska beslut avseende avveckling.

Arbetet med säkerhetskultur som tidigare flyttats till avdelningen NH (Human Performance) har flyttats tillbaka till NQ eftersom det inte fanns samma förståelse för säkerhetsfrågor vid NH [85]. I tillsynen har det noterats att RAB arbetar med sin säkerhetskultur i linjen med stöd såväl från NH som från NQ (säkerhetskultur).

Det har inom RAB med avseende på säkerhetskultur genomförts ett antal aktiviteter såsom chefsintervjuer, utbildningar, uppföljningar etc. En kommande satsning är en workshop med fokus på diskussion och riskidentifiering kopplat till säkerhetskultur, motivation och prestation. RAB har i detta ett tydligt förhållningssätt till sin säkerhetskulturutveckling där linjen har ansvaret och driver utvecklingen medan NQ stöttar [61].

SSM noterade vid tillsyn att medarbetare och chefer inom enhet NTT tillämpat en ifrågasättande attityd och arbetat vidare med metodik och analyser för att få klarhet i förhållandet med separationsbristen vid brand [66].

RAB följer noga utvecklingen av säkerhetskulturen och genomför åtgärder för att förbättra denna. Resultatet från genomförda säkerhetskulturworkshops kommer att användas som underlag för diskussion om åtgärder för att möta de utmaningar som identifierats. Detta är internt på RAB och gäller bl.a. bristande kompetenssäkring och förtroende samt brist på information. Andra signaler som kommit upp är att förväntningar på chefer behöver tydliggöras och stöd säkras, att det finns tendenser till en ansträngd arbetssituation samt att förändringar inom Vattenfall AB påverkar RAB. RAB har redovisat ett antal åtgärder för att möta och omhänderta signalerna [79].

SSM har sett exempel på situationer vid identifiering av avvikelser som indikerar att säkerhetskulturen hos underhålls- och driftpersonal kan förbättras och påpekat vikten av driftmannaskap och ett proaktivt beteende från processoperatörer och underhållstekniker [59].



Sammantaget arbetar RAB på ett styrt sätt, och genomför förändringar för att ständigt förbättra förutsättningarna för arbetet med säkerhetskultur. SSM noterar att det finns observationer som tyder på god säkerhetskultur men även på beteenden som kan behöva förbättras.

På RAB dokumenteras erfarenheter i ett system för hantering av avvikelser och ärenden (AVÄRS). Utöver dokumentering i AVÄRS sker det även i flera andra verktyg vilket påverkar överskådligheten. Som en förbättringsåtgärd finns s.k. ERF-kommunikatörer, men vid tillsyn saknades detta i vissa skiftlag. Erfarenheter går igenom vid återträning men SSM har noterat att det finns förbättringsmöjligheter [84].

RAB:s arbete med hantering av erfarenhetsåterföring och avvikelshantering sker i olika delar av verksamheten. Information om rapporterade händelser och trender i data efterfrågas från chefer inom organisationen. SSM uppfattar detta som ett tecken på att arbetet med erfarenhetsåterföring och avvikelshantering tas i beaktande vid planering och styrning. Antalet inrapporterade händelser och avvikelser har enligt RAB inte påverkats av avvecklingsbesluten [61].

Benchmark med andra organisationer genomförs med avseende på erfarenhetsåterföring inom säkerhetsavdelningens verksamhetsområde. Exempelvis en benchmark som tillsammans med NOS (Forsmark) gjorts med Golfesh (Frankrike), och deltagande i internationella nätverk [87] [91].

Avseende WANO:s genomförda uppföljningar är NQ:s uppfattning att RAB:s arbete visade på många positiva bevis för att förutsättningar finns för att åtgärda identifierade brister i verksamheten. Det är dock svårt att visa på effekterna av åtgärderna då WANO tittar på ”performance”. Ett par av AFI:erna (area for improvement) fick därmed bedömningen att ytterligare uppmärksamhet krävs från ledningen [91].

RAB har ett erfarenhetsutbyte som sträcker sig både nationellt och internationellt. Det finns ett arbetssätt som tyder på att arbetet med erfarenhetsåterföring och avvikelshantering tas i beaktande vid planering och styrning.

2.3 Kompetens och bemanning av den kärntekniska verksamheten

2.3.1 Tillsynsunderlag

[50] [51] [52] [58] [59] [62] [63] [65] [67] [68] [79] [80] [83] [84] [87] [91] [92] [94] [95] [100] [104]

2.3.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att de som arbetar i verksamheten har den kompetens som behövs (3 kap. 10 § SSMFS 2018:1) avseende RAB:s återkommande utbildning, kompetensprövning och befogenhetsprövning för driftpersonal [100].
- Kravet om kompetensprövning av driftpersonal (4 § SSMFS 2008:32) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].
- Kravet om driftpersonals behörighet för att få tjänstgöra i en viss befattning (5 § SSMFS 2008:32) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].



- Kravet om när en befattningshavares behörighet ska dras in av tillståndshavaren (8 § SSMFS 2008:32) avseende RAB:s återkommande utbildning, kompetensprövning och befogenhetsprövning för driftpersonal [100].
- Kravet om att systemet för utbildning och kompetensprövning av driftpersonal fortlöpande ska undersökas av tillståndshavarens revisorsfunktion (9 § SSMFS 2008:32) avseende RAB:s återkommande utbildning, kompetensprövning och befogenhetsprövning för driftpersonal [100].
- Kravet om utbildningsprogram för driftpersonal (10 § SSMFS 2008:32) avseende RAB:s återkommande utbildning, kompetensprövning och befogenhetsprövning för driftpersonal [100].
- Kravet om utbildningsbakgrund och erfarenhet för att få tillträde till befattningsutbildning (11 § SSMFS 2008:32) avseende RAB:s återkommande utbildning, kompetensprövning och befogenhetsprövning för driftpersonal [100].
- Kravet om årligen återkommande utbildning för driftpersonal (12 § SSMFS 2008:32) avseende RAB:s återkommande utbildning, kompetensprövning och befogenhetsprövning för driftpersonal [100].
- Kravet om dokumenterade rutiner för utbildning av driftpersonal (13 § SSMFS 2008:32) avseende RAB:s återkommande utbildning, kompetensprövning och befogenhetsprövning för driftpersonal [100].

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.3.3 Analysresultat

RAB följer upp personalsituationen och agerar för att hantera de utmaningar som kommer med nedläggning av R1 och R2. Avdelning produktion har bedömt nuvarande bemanning som acceptabel för R1 och något ansträngd för R3 och R4 [50] [52] [80]. I början på 2020 har RAB, inför avställningsdrift på R2 och efter anmälan till SSM, minskat kraven på bemanning [105].

RAB har själva lyft utmaningen med bemanning och kompetens [58] [83] [106]. RAB har en konverteringsutbildning för att kunna låna ut processoperatörer mellan blocken i perioden då R1 och R2 är under avveckling. SSM konstaterade att detta verkar fungera bra och bidrar till ökad kompetens som kan nyttjas av de olika blocken [51] [80].

SSM har även sett exempel på att RAB hanterar bemanningen genom t.ex. återlåningsavtal mellan blocken för att säkra att dessa har tillräckligt med personal [51] [63] [83]. Därutöver har RAB fattat ett beslut om att under en begränsad period ha något mindre bemanning på R3 och R4 för att ta över personal från R1 och R2 när dessa stängs (se även område 2).

Ett annat exempel på hur RAB hanterar utmaningarna med kompetens och bemanning är att NU arbetar för att skapa möjlighet för medarbetare att bredda sin kompetens inom olika områden för att man på så vis ska kunna täcka flera delar av verksamheten [58].

Vidare framgår av tillsyn under året att NU lyckats behålla kompetens inom avdelningen genom att flytta NUI-tekniker som var utpekade mot R2 till andra enheter inom NU för att på så sätt minska de anställdas oro inför nedläggningen [83].

Avdelning NT har under senare år minskat antalet medarbetare, framförallt genom minskning av inhyrda konsulter. Arbetsbelastningen i nuläget beskrivs ändå överlag som bra, vilket även styrks av indikatorer för uppföljning och hantering av övertid. Detta tyder på att förändringen i personalstyrka motsvarar behovet [61].



För driftpersonal har RAB i stort arbetat med kompetenssäkring och behörighetsprövning på ett styrt sätt. Detta observerades exempelvis vid en inspektion av utbildning, simulator och återträningar där SSM såg en systematik i uppföljning mot interna krav avseende individuell behörighetsprövning samt att det finns utbildningsprogram i syfte att ge behörighet i respektive befattning [65]. SSM har även noterat att personalen är förtrogen med procedurer som används vid utvalda stickprov [84]. Det fanns dock ett par förbättringsområden vad gäller att tydliggöra den interna kravbildens avseende bibehållande av kompetens som processoperatör, samt processen för fortsatt behörighetsprövning som processoperatör. Vidare fanns förbättringsområde i att dels styra hur inspel på utbildningsbehov kommer in i processen samt att styra den praxis som utbildningsråd för driftledning utgör. Vid annan tillsyn har SSM noterat att flera medarbetare lyft upp att de behöver mer tid för utbildning i simulator [59]. Samtidigt bedöms att personalen har den kompetens och behörighet som deras befattning kräver [59].

RAB arbetar aktivt med internt lån av personal för att säkra kompetens och öka flexibiliteten i organisationen. Vidare arbetar RAB på ett styrt sätt för att hantera identifierade utmaningar gällande bemanningssituationen i organisationen. SSM vill lyfta vikten av att ständigt följa upp och arbeta för att bemanning och kompetens bibehålls på R3 och R4 i fortvarighet.

2.4 Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvär

2.4.1 Tillsynsunderlag

[20] [45] [46] [47] [50] [51] [52] [53] [56] [58] [59] [61] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [86] [87] [88] [90] [91] [92] [95] [96] [97] [101] [103] [104] [107] [108] [109] [110] [111] [112] [113] [114] [120] [121]

2.4.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet 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 (3 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].
- Kravet om att kärnkraftsreaktorn ska kunna styras och övervakas från det centrala kontrollrummet (18 § SSMFS 2008:17) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.4.3 Analysresultat

Under den aktuella perioden har SSM genomfört tillsyn avseende drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar. Tillsynen utfördes i form av en granskning [65] och tre verksamhetsbevakningar [59] [64] [84]. Verksamhetsbevakningarna behandlade hantering av periodisk provning, dagligt arbete i kontrollrummet samt hantering av revisionsavställningar (RA) i kontrollrummet. Sammantaget konstaterade SSM att samtliga krav som ingick i tillsynsinsatserna uppfylldes och att arbete i kontrollrummen följer väl etablerade rutiner samt att personalen som arbetar i kontrollrummen har ett väl fungerande administrativt stöd i sitt dagliga arbete. Under tillsynen identifierades även



några förbättringsområden. Till exempel att spårbarheten avseende kontrollrumsfilosofi kan förbättras [64] då tydlig koppling i form av referens från R3 SAR kapitel 7.8 till R3/R4 Kontrollrumsfilosofi saknas. Vidare identifierades att trenduppföljning av mätvärden vid periodiska provningar kan vara mer omfattande för att identifiera långsamma trender då resultaten enbart följs upp och jämförs med några mätvärden tillbaka.

Kontrollrumsarbete avseende daglig drift, periodisk provning samt revisionshantering är väl styrt och fungerar i stort bra.

Årets revisionsavställningar genomfördes för R1, R2 och R3 i stort enligt plan men med vissa justeringar [103]. R4:s avställning förlängdes 14 dagar för åtgärdande av problem med vibrationer i LHSI (se nedan). En för R1, R3 och R4 gemensam nämnare som påverkade tidplanen var brist på resurser för avställning och återställning av arbeten. RAB anger att erfarenheten beaktats till 2020 års revisioner genom justering av tidplaner till följd av bemanningsläget och de extra kontroller som följs av driftmannaskapsåtgärderna som infördes 2019. Dessa har medfört 60-70 timmar längre revisionstidplan vid en driftbemanning baserad på 14 personer/skiftlag [97]. Vad det gäller antalet tillkommande arbeten efter överlämnandet av ettårsplanerna så noterades en viss minskning, men RAB:s interna målvärde uppfylldes inte. Därutöver har antalet s.k. ”backjobb”³ en något ökande frekvens vilket främst är kopplat till återstarterna. Vidare kantades R1:s återstart av flera tillkommande arbeten med påverkan på såväl produktion som säkerhet [92].

RAB:s revisionsprocess styrs systematiskt och planering, riskhantering, genomförande och erfarenhetsåterföring följer inarbetade rutiner. Produktion- och säkerhetspåverkande problem förekommer dock relativt frekvent under revisionernas återstartsperioder.

I föregående SSV-rapport noterade SSM att det totala antalet driftmeddelanden sjunkit under 2018 jämfört med 2017. Vid jämförelse av totala antalet driftmeddelanden på R1, R3, R4 de första driftgenomgångarna 2019 (45 st.) med 2020 (56 st.) konstateras antalet driftmeddelanden åter ha ökat på R3 och R4 [68] [101] [115]. Vad det gäller RAB:s rutin med att upprätthålla en aktuell lista på s.k. ”operator burdens” så skiljer sig listans status mellan blocken. I driftgenomgångar genomförda i januari 2020 framstår R1 och R2 som mer aktiva avseende uppdatering [67] [68] [101] [115].

Det kan finnas skäl för RAB att titta närmare på om det finns skillnader mellan blocken avseende acceptans för drift med mindre avvikelser.

Stämningen bland skiftpersonalen på R1 och R2 har inte försämrats på ett för säkerheten oacceptabelt sätt i ett läge där man ska driva anläggningarna fram till beslutade tidpunkter för permanent avställning [51] [52] [63] [67] [92] [116]. RAB vidtar åtgärder för att säkerställa tillräcklig tillgång till kompetent personal fram till beslutade slutdatum och för att tillse att personalen därefter har nödvändig kompetens för att kunna börja tjänstgöra på R3 och R4. Från enstaka intervjuer med driftpersonal framförs att vissa funktioner i KR med dubbel kompetens inte hinner upprätthålla vissa kravutbildningar för sina respektive befattningar. Detta pga. parallellkörningar av simulator eller kurser som går vid samma tillfälle för båda befattningarna [59]. Även overtidsuttaget på R2 under 2019 indikerar att driftens bemanning varit tillräckligt. Utmaningen för R3:s och R4:s driftorganisation är dock större, och där visar mängden overtid och intervjuer att läget är fortsatt pressat. Viss förbättring antas ske under året när personal från R2 kommer över, men för kontrollrumspersonal tar det lång tid, enligt intervjuade i årsskala, innan de kan arbeta

³ Ett arbete som görs om pga. att det ursprungliga inte utförts korrekt.



självständigt i sina roller på R3 och R4 [97]. SSM noterar även att skillnad finns mellan skiftlagens och ledningens syn på när bemanningssituationen kommer att vara åtgärdad.

Inga indikationer finns på att R1 och R2 haft eller har otillräckligt med kompetent personal för säker drift fram till permanent avställning. Med anledning av stora förändringar avseende sammansättningen av skiftlagen på R3 och R4 och den samlade kompetensen förväntas RAB kontinuerligt fortsatt följa förändringarnas eventuella påverkan på drift och säkerhet.

Fortsatt modernisering och översyn har genomförts av dieslar på R3/R4 och en diesel kvarstår att åtgärda under 2020. RAB har under de senaste åren rapporterat varierande antal händelser av kategori 2 för reservkraftdieslarna. År 2017 rapporterades 19 händelser, 2018 rapporterades fem händelser och under 2019 rapporterades 10 st. händelser (R1: [12], [13], [14]. R2: [23]. R3: [29], [30], [31], [32]. R4: [37], [38]).

I de s.k. DK-mötena (dagligt möte för driftklarhetsbedömning) som SSM observerat under året har anläggningens driftklarhet bedömts, uttalats och överprövats på ett tydligt sätt [52] [59] [63] [92]. Under året har dock flera händelser och identifierade förhållanden utmanat RAB:s förmåga att inom organisationen kommunicera uppgifter för allsidig belysning inför driftledningens säkerhetsvärdering för vidtagande av åtgärder. Flera av händelserna och de identifierade förhållandena har av RAB hanterats med rutinen för HAP⁴ och flera har lett till tillfälliga avsteg från STF. Vad det gäller anmälningar om tillfälligt avsteg så har 16 st. [15] [17] [18] [24] [25] [26] [33] [34] [35] [39] [40] [41] [42] sådana tillämpats under 2019 vilket är fler än 2017 (8) och 2018 (7). Nedan följer ett urval inträffade händelser och identifierade förhållanden som utmanat organisationen:

- Felaktigt inställda momentbrytare på skalventiler 711 (R2, R3, R4) [20] [21] [19] [27] [36]
- Krets i delsystem för hårdnöd kylning LHSI (322) ej driftklar på grund av externt läckage genom svets skarv samt misstanke om konstruktionsbrister (R2, R3, R4) [75] [76] [78] [77]
- 314 bassängblåsare V171 och V172 ej driftklara, då prov ej skett enligt gällande kravbild (R1) [17] [73]
- Brist i separation avseende 110 V DC manöverspänning (R3, R4) [117] [118] [66]
- 322 Resteffekt kylning krets 1 ej driftklar pga. skada i mekanisk anordning (R1) [119]

Händelsers reella säkerhetspåverkan hanteras, bedöms och dokumenteras på ett spårbart sätt. Rutinen HAP bidrar till stringent behandling.

Under året har SSM i sin tillsyn på kontrollerat område generellt kunna konstatera att det är god ordning och reda i anläggningarna [120] [121].

2.5 Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor

2.5.1 Tillsynsunderlag

[51] [96] [122] [123]

2.5.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

⁴ Hantering av produktionsstörning



- Kravet om att förhindra oavsiktlig kriticitet vid hantering, bearbetning och lagring (2 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende införande av bränsletypen 17x17 Modified RFA-2 på R3 [123].
- Kravet om anpassning av konstruktionen av kärnbränsle till reaktorn samt transport, hantering och lagring i Clab (3 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende införande av bränsletypen 17x17 Modified RFA-2 på R3 [123].
- Kravet om att konstruktionslösningar ska vara beprövade (3 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende införande av bränsletypen 17x17 Modified RFA-2 på R3 [123].
- Kravet om validering av modeller för säkerhetsanalys och kvalitetssäkring av data (4 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende härddimensionering samt ny borutspädningsanalys och uppdaterad vattengapsanalys för R3 [122].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att säkerhetsfunktionerna ska vara tåliga mot enkelfel (9 § SSMFS 2008:17) avseende härddimensionering samt ny borutspädningsanalys och uppdaterad vattengapsanalys för R3 [122]. Följande brister har dock identifierats:
 - Metodikrapporten saknar en motivering till vald tillämpning av enkelfelskriteriet vid analys av oavsiktlig borutspädning under drifttillstånd DT4 och DT5.

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.5.3 Analysresultat

Anmälan av preliminära och slutliga härdändringar har inkommit till SSM i enlighet med SSM:s krav [124] [125] [126] [127] [128] [129] [130].

SSM granskade den uppdaterade metodiken för analys av oavsiktlig borutspädning och den reviderade vattengapsanalysen som ingick i RAB:s anmälan av härddimensionering för R3 cykel 36 [122]. Metodiken för analys av oavsiktlig borutspädning hade uppdaterats mot bakgrund av identifierade brister i antagandet om förhållandet mellan avställningsmarginal och SRM-respons (Source Range Monitor) vid högt neutronflöde. SSM bedömde att indata och antaganden för analysen var väl motiverade och att analysförutsättningarna hade valts konservativt. SSM identifierade ett förbättringsområde gällande spårbarheten i redovisningen. Kravet på enkelfelstålighet uppfylldes genom att mest värd styrstav antogs vara fastnad ute vid reaktortripp under drifttillstånd DT1, DT2 och DT3. SSM identifierade en brist i metodiken där det saknades en motivering till vald tillämpning av enkelfelskriteriet vid analys av oavsiktlig borutspädning under drifttillstånd DT4 och DT5.

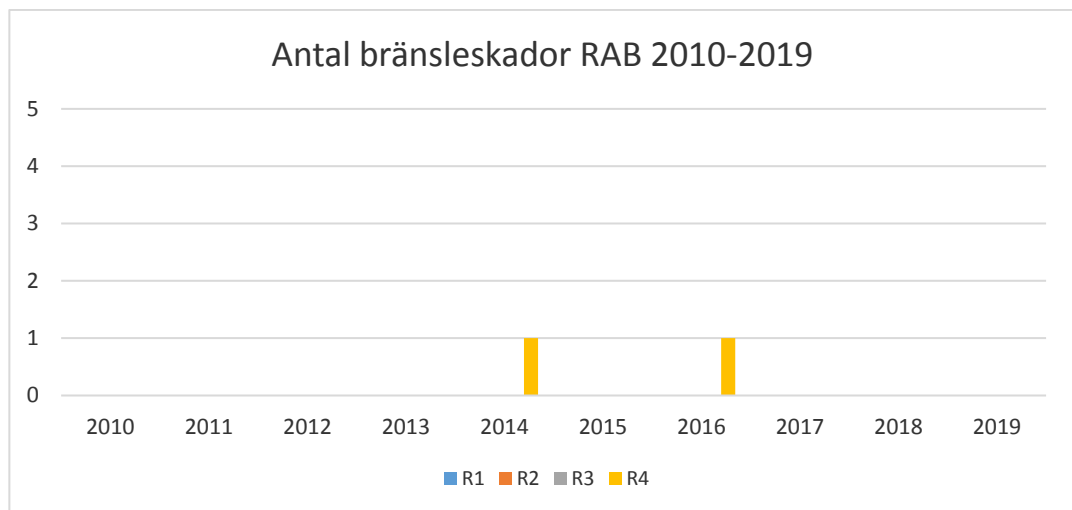
Vattengapsanalysen i anmälan [122] hade uppdaterats eftersom RAB hade uppmätt en ändrad form på bränslebøjningen i R3 och med det annorlunda vattengapet. Då de tidigare säkerhetsanalyserna togs fram var knippesbøjningen S-formad, men under de senare åren hade den gått mot att bli C-formad, vilket gav minskad konservatism i analyserna då detta förväntas leda till större påverkan på integrala stoveffekter, moderering och kylning. RAB har åtgärdat bristerna genom att beakta att knippesbøjningen kan vara C-formad i vattengapsanalysen. Arbetet med att uppdatera vattengapsanalysen har gjorts på ett spårbart sätt. RAB har motiverat tillämpningen av ett vattengapsstraff i säkerhetsanalyserna på ett tydligt sätt.

SSM granskade RAB:s anmälan om införande av bränsletypen 17x17 Modified RFA-2 (MRFA-2) [123]. SSM bedömde att bränslekonstruktionen uppfyllde de krav som ingick i granskningen. RAB hade visat att oavsiktlig kriticitet vid hanteringen förhindras, bränsletypen är mekaniskt kompatibel med anläggningen, samt verifierat modifieringarna

genom beaktande av internationella erfarenheter. RAB hade kontrollerat och värderat uppdateringarna i SAR och STF.

Den 2 oktober 2019 hölls ett tillsynsseminarium [96] på SSM om tillståndshavarnas arbete med bränsleskador där representanter från RAB, OKG Aktiebolag (OKG) och Forsmarks Kraftgrupp AB (FKA) deltog. Seminariets huvudsyfte var att informera SSM om de senaste årens händelser och utredningar vid de svenska reaktorerna. Presentationerna vid seminariet visade på det aktiva arbete som utförs för att förebygga och agera på bränsleskador. Det förebyggande arbetet innehåller bland annat FME-projekt (Foreign Material Exclusion) som engagerar stora delar av tillståndshavarnas organisationer, rengöringskampanjer och bränsleutveckling. Bränsleskador inträffar relativt sällan i RAB:s reaktorer. Likväl är det viktigt att arbetet fortsätter för att minimera skador och de risker för doser till personal som skadorna kan resultera i.

RAB har utfört arbetet med uppdatering av säkerhetsredovisningen för härden, kvalificering av bränsletyper, samt planering och genomförande av händändringar på ett tillfredsställande sätt.



Figur 6. Statistik från databasen ASK över rapporterade bränsleskador: antal bränslepinnar de senaste 10 åren.

2.6 Beredskap för haverier

2.6.1 Tillsynsunderlag

[104] [111] [114] [131] [132]

2.6.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om instruktioner och riktlinjer (5 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende delredovisning av hantering av svåra haverier vid R2, R3 och R4 [114]. Följande brister har identifierats:
 - Brister avseende validering och aktualitet av riktlinjerna vid R2, R3 och R4 för påvisande av deras ändamålsenlighet.

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.



2.6.3 Analysresultat

I november 2019 genomförde SSM en verksamhetsbevakning [132] i syfte att erhålla en välgrundad bild av hur RAB övar på att etablera och driva sitt logistikcenter (LogC). Baserat på observationer under övningen bedömde SSM att RAB:s övning var väl förberedd, väl genomförd och gav förutsättningar till att såväl träna personal som att fånga upp erfarenheter att bearbeta i efterhand.

I samband med övningen identifierades ett antal förbättringsområden. Ett var Rakel-täckningen på Scania-anläggningen i Himle, ett annat att det inte går att öva LogC fullt ut då verksamhet på Scania bedrivs samtidigt (måste kunna fortgå även när RAB övar på platsen). Vid övningen på LogC noterades även att ingen legitimation begärdes vid inskrivning på Munkagårdsgymnasiet samt att på LogC korsade personal på väg till kärnkraftverket den väg som ankommande från kärnkraftverket (potentiellt kontaminerade) gick. Det sistnämnda bedöms vara ett övningstekniskt förhållande för att Scania inte ska störas i sin verksamhet.

RAB har även genomfört en serie funktionsövningar [131] med syftet att öva att initiera, leda och genomföra praktiska åtgärder i anläggning i haverimiljö. Övningsscenariot var en händelse med elbortfall på R4 samtidigt med att ett bestrålat bränsleelement skadats, vilket gett höga aktivitetsnivåer i bränslebassängvattnet. SSM noterade att övningen genomfördes med stort engagemang från både övningsledning och deltagare. Flera förbättringsförslag kom fram genom övningen, vilket gav värdefulla erfarenheter som kan utveckla kunskap och hjälpmedel. SSM anser att ytterligare fokus på strålskyddsaspekter behövs under det praktiska genomförandet av åtgärderna i anläggningen, eftersom aktuellt genomförande vid övningen hade riskerat att kontaminera personal, gångvägar och utrustning.

RAB har ett föreläggande från juli 2017 om åtgärder för förbättring av förutsättningarna för en effektiv konsekvenslindrande haverihantering [133]. Åtgärderna innefattar bl.a. uppdatering av rutinerna för hantering av svåra haveriförlopp, samt övningar i att använda de nya rutinerna. Det senaste året har SSM bedrivit tillsyn inom området, dels genom en verksamhetsbevakning i form av ett seminarium vid SSM den 13 juni där RAB medverkade tillsammans med FKA och OKG [111], dels genom granskning av den skriftliga statusredovisning för R1 [104] och för R2, R3 och R4 [114] som inkom i september.

Vid granskningen av statusredovisningen bedömde SSM att det hade skett god framdrift i arbetet med uppdatering av rutinerna för konsekvenslindrande haverihantering för R1 [104], där rimliga förbättringar, i förhållande till den återstående planerade drifttiden till och med år 2020, hade uppnåtts genom kompletteringar av befintligt instruktionspaket och utveckling av beslutsstödet. Genomförda utbildningar och övningar hade fyllt en viktig funktion för utvecklingen av haveriberedskapen och de hade bidragit till ökad förtrogenhet hos personalen.

Liknande förbättringar noterades från utvärderingen av övningarna vid R2, R3 och R4 [114], men också att det fanns fortsatta behov av utbildning och övning för ökad trygghet i olika roller. SSM noterade samtidigt att utveckling av övningsverksamheten pågår eftersom nya typer av övningar genomförs. SSM har även noterat att RAB har dröjt med att agera på de brister avseende validering och aktualitet som SSM identifierade vid tidigare granskning av riktlinjerna för R2, R3 och R4, men att det finns en förnyad ambition hos RAB att hantera dessa.

Arbete inom konsekvenslindrande haverihantering ligger på en acceptabel nivå, men det finns förbättringsområden inom övning och validering av rutinerna.



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

2.7.1 Tillsynsunderlag

[20] [46] [47] [50] [51] [52] [53] [55] [56] [57] [58] [59] [62] [63] [65] [67] [68] [79] [81] [82] [83] [84] [86] [88] [92] [95] [98] [101] [103] [109] [110] [113] [134] [135] [136]

2.7.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kraven om fastställda dokumenterade rutiner för underhåll, fortlöpande tillsyn och kontroll (5 kap. 3a § SSMFS 2008:1) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].
- Kravet om funktionskontroll efter underhållsåtgärder eller andra ingrepp (5 kap. 3b § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisningen angående uppdaterade flödeskrav för system 715 på R1 [47].
- Kravet om funktionskontroll efter underhållsåtgärder eller andra ingrepp (5 kap. 3b § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisningen för R1 i samband med XSAR DW-projektet [86].
- Kravet om funktionskontroll efter underhållsåtgärder eller andra ingrepp (5 kap. 3b § SSMFS 2008:1) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].
- Kravet om åtgärder vid skador i en mekanisk anordning som kan vara orsakade eller ha tillväxt på grund av driftförhållanden (2 kap. 5 § SSMFS 2008:13) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om underhåll, fortlöpande tillsyn och kontroll (5 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende driftklarhetsverifiering av 360-systemen på R1-R4 [53]. Följande brister har dock identifierats:
 - System 365 har ej provats med vatten.
- Kravet om underhåll, fortlöpande tillsyn och kontroll (5 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende förbättring av matarvattenflödesmätning och termisk effektberäkning på R3 och R4 [135]. Följande brister har dock identifierats:
 - Temperaturmätningen kalibreras inte fullt ut.

Under perioden har SSM beslutat om:

- Dispens för provning av baffelskruvar för R4 [134]
- Dispens avseende återkommande kontroll av vissa mekaniska anordningar på R2 [136]

2.7.3 Analysresultat

SSM har identifierat skador i byggnadskonstruktioner som ett potentiellt problemområde i takt med att de svenska kärnkraftsanläggningarna blir äldre. I september 2019 genomförde SSM en verksamhetsbevakning på RAB i syfte att erhålla en samlad och välgrundad bild av hur RAB hanterar inträffade skador i byggnadskonstruktioner samt hur lärdomar från sådana inträffade skadefall internt och externt tas omhand i verksamheten [57]. SSM:s bedömning var att den framtagna metodiken för tillståndsbedömning av betongkonstruktioner ansågs innehålla relevanta anvisningar för sin tillämpning. Av instruktionen för avvikelshantering vid skador på byggnadskonstruktioner framgick dock inte vid vilka fall denna metodik ska användas. RAB behöver se över och uppdatera sin instruktion för hantering av inträffade skador i byggnadskonstruktioner.



Vid ett underhållsmöte våren 2019 med avdelning NU [83] redovisade RAB resultat från en händelseutredning gällande ett arbete där kanalkalibrering av RPS hade flyttats från DT7 till DT5 under RA18 på R4. RAB beskrev att den direkta orsaken var att underhållsinstruktionen inte följdes utan avsteg skedde utan korrekt hantering, dvs. handhavandefel. En ytterligare bidragande faktor uppgavs enligt RAB vara brister inom planering och riskhantering där det både inom NU och ND funnits möjlighet att identifiera och hantera en ökad risk. Utifrån erhållen information avseende flytten av arbetet delade SSM inte RAB:s bedömning att orsaken främst var handhavandefel utan anser snarare att orsak till händelsen är kopplat till styrning av revision och planering av arbetet. Vid nästa möte med NU [58] redogjorde RAB för att orsakerna till händelsen med flytt av kanalkalibrering av RPS1 från DT7 till DT5 under revision 2018 visade inte bara på brister i ledning och styrning utan även på bland annat att avsteg gjorts från instruktioner. Kalibrering ska fortsättningsvis göras endast under drift.

Under revisionsavställningen på R1 genomfördes s.k. ”kalla snabbstoppsprov” varvid 6 av 24 SS-ventiler uppvisade förlängda manövertider pga. externt luftläckage från berörda ventiler. Detta är ett prov som genomförs för att säkerställa systemets funktion innan lokala kritiska mätningar. Snabbstoppsfunktionen bedömdes driftklar för att gå vidare med ”lokala kritiska mätningar med kall reaktor”. För att åtgärda det externa läckaget efterdrogs manöverdonets flänsförband samtidigt som ”lokala kritiska mätningar med kall reaktor” genomfördes. Vid provet manövrerades inga stavar som i sin inskjutningsfunktion påverkas av de läckande ventilerna. För att säkerställa ventilernas funktion efter genomförd efterdragning genomfördes förnyat prov varvid fyra av ventilerna inte gick att manövrera. STF-krav på snabbstoppsystemet (354) uppfylldes därmed inte vid de lokala kritiska mätningarna [11]. Helhetssynen på hur ventilen fungerade verkar inte ha funnits med från montering på verkstad till hantering av funktionsfel som hanterats genom efterdragning. NU uppger att de har adresserat åtgärder i AVÄRS som ska genomföras. Dessa handlar om att uppdatera FU och översynsinstruktionen samt värdera ventilernas FU-intervall. Dessutom ska det undersökas varför arbetstillståndet blev utlämnat vid kalla kritiska mätningar för att undvika att det sker igen och en kategorirapport kommer skrivas på degraderad snabbstoppsfunktion i samband med lokala kritiska mätningar [58].

Vid underhållsmötet konstaterades även att merparten av de SIL:ar som NU genomfört var av proaktiv karaktär och berörde kommande införanden. SSM såg positivt på att NU gör en säkerhetsvärdering inför byten av komponenter och inte enbart när en oönskad händelse inträffat. Dock framgick det inte tydligt i t.ex. SIL-instruktionen hur CCF-aspekter ska beaktas. Det bedömdes därmed att det finns olika uppfattningar inom RAB på hur CCF-aspekter ska beaktas och att det inte framgår om det finns en uppföljning av händelser som innehållit CCF-aspekter [58].

Vad det gäller NU:s arbete med att omhänderta de brister SSM funnit i inspektionen av underhållsverksamhet 2018, konstaterade SSM [58] att NU arbetar med omhändertagande av bristerna.

Vid en driftgenomgång på R1 [68] diskuterades NU:s rapport om orsaker och åtgärder kring händelsen när DG120 stoppade vid 24-timmarsprov 2019-12-03 [14]. NU har arbetat med frågan och redovisat rapport till driftsammanträdet. Rapporten har dock av driftsammanträdet remitterats till NU för komplettering då oklarheter fanns avseende grundorsak (fastställd rapport fanns inte vid tidpunkten för driftgenomgången 2020-01-31).



NU hanterar uppdragade brister och RAB påtalar själva utmaningar och brister. Dock har det skett en del notervärda händelser under året som visar på vikten av att RAB behöver fortsätta att arbeta proaktivt med att ta fram grundorsaker för att tillse att bristerna omhändertas i ett helhetsperspektiv.

2.8 Primär och fristående säkerhetsgranskning

2.8.1 Tillsynsunderlag

[21] [47] [49] [53] [60] [84] [86] [87] [91] [99] [122] [123] [135]

2.8.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende härddimensionering samt ny borutspädningsanalys och uppdaterad vattengapsanalys för R3 [122].
- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende införande av bränsletypen 17x17 Modified RFA-2 på R3 [123].
- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisningen angående uppdaterade flödeskrav för system 715 på R1 [47].
- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisningen med anledning av uppfyllande av SSMFS 2008:17 för R2 [49].
- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisningen för R1 i samband med XSAR DW-projektet [86].
- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende driftklarhetsverifiering av 360-systemen på R1-R4 [53].
- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende förbättring av matarvattenflödesmätning och termisk effektberäkning på R3 och R4 [135].
- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisning och säkerhetstekniska driftförutsättningar rörande hög havsvattentemperatur vid R3 och R4 [99].
- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisningen för R3 och R4 med anledning av införandet av isstorm som en yttre händelse [60].
- Kravet om säkerhetsgranskning (4 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende förmågan att isolera komponentkylsystemet på R2, R3 och R4 [21].

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.8.3 Analysresultat

I förra årets SSV [1] pekade SSM på att det fanns ett förbättringsbehov inom säkerhetsgranskningsverksamheten på RAB. RAB hade under första halvan av 2018 inte kommit till rätta med de brister och förbättringsbehov som SSM identifierat under en inspektion året innan och SSM hade i sina granskningar sett flera exempel där framförallt den primära säkerhetsgranskningen (PSG) inte tillräckligt tydligt motiverat gjorda ställningstaganden.

Under 2019 har SSM bedömt att kravet på säkerhetsgranskning uppfylls i samtliga tio granskade fall [21] [47] [49] [53] [60] [86] [99] [122] [123] [135]. SSM har generellt i



dessa granskningar gjort bedömningen att PSG respektive fristående säkerhetsgranskning (FSG) genomförts enligt rutinerna och med en för ärendena tillräcklig omfattning. I två av ärendena noterade SSM specifikt att PSG identifierat väsentliga frågeställningar [122] samt gjort tydliga ställningstaganden [99].

Vid ett möte med RAB:s säkerhetsavdelning i april 2019 framförde RAB att tydliggörande av kompetenskrav inom PSG fortgår. RAB informerade också om samarbete med FKA avseende säkerhetsgranskningsprocessen [87]. Vid nästkommande möte i oktober framkom att en principiell likriktning av säkerhetsgranskningsprocessen med FKA var slutförd och att den medförde tre åtgärder från RAB:s sida. Test pågick även av rutiner för att öka spårbarheten av säkerhetsavdelningens kommentarer och ifrågasättanden av linjens hantering. Detta pågick till följd av en benchmark som RAB tillsammans FKA genomfört med det franska kärnkraftverket Golfesh [91].

De av RAB vidtagna åtgärderna för att tydliggöra kompetenskrav inom PSG tycks ha fått önskad effekt. SSM ser också positivt på att det sker ett samarbete i syfte att utveckla säkerhetsgranskningsprocessen.

2.9 Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering

2.9.1 Tillsynsunderlag

[20] [46] [51] [55] [57] [58] [59] [62] [64] [65] [66] [81] [83] [84] [87] [89] [90] [92] [96] [108] [109] [137]

2.9.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om åtgärder vid grundad misstanke eller konstaterad brist i en barriär eller i djupförsvaret (2 kap. 3 § SSMFS 2008:1) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].
- Kraven om rapportering av brist (2 kap. 3-5 §§ SSMFS 2008:1) avseende RAB:s händelserapportering 2019 [137].
- Kravet om utredning av händelser och förhållanden (5 kap. 4 § SSMFS 2008:1) avseende RAB:s händelserapportering 2019 [137].
- Kraven om rapportering (7 kap. 1 och 2 §§ SSMFS 2008:1) avseende RAB:s händelserapportering 2019 [137].
- Kravet om att brister enligt 2 kap. 3 § SSMFS 2008:1 klassificeras (bilaga 1 SSMFS 2008:1) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].
- Kraven om erfarenhetsåterföring (3 kap. 16-18 §§ SSMFS 2018:1) avseende RAB:s händelserapportering 2019 [137].

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.9.3 Analysresultat

Under året har SSM genomfört en granskning [137] av RAB:s rapportering av RSS och brister av kategori 1 och 2. SSM bedömde att inträffade händelser och uppdagade förhållanden av betydelse för säkerheten i anläggningarna rapporteras till SSM. Rapporterna innehåller en informativ beskrivning av händelseförlopp och driftmässiga konsekvenser, bedömningar av den säkerhetsmässiga betydelsen och de direkta,



bakomliggande och bidragande orsakerna samt en beskrivning av vidtagna och planerade åtgärder för att återställa säkerhetsmarginalerna och för att förhindra ett återupprepande. RAB uppfyller även kraven avseende tidsramar för när rapport ska inkomma till SSM

RAB har i sin rapportering tagit till sig skrivningarna om plan för åtgärdsuppföljning och effektutvärdering i 3 kap. 19 § SSMFS 2018:1. Vidare visar RAB gott exempel på generellt hög utredningskvalitet och det gäller inte minst utredningar avseende samspelet människa-teknik-organisation.

Med statistik från ASKEN som utgångspunkt har en kvalitativ analys genomförts. För RAB är framförallt följande områden värda att uppmärksamma 2019:

- Läckage
 - Det har inträffat flera läckage. Två av läckagen har inneburit brist i barriär i primärsystem. Bland bakomliggande orsaker till de läckagen lyfts särskilt konstruktionsbrister.
- Brister vid lokala kritiska mätningar på R1
 - Två händelser inträffade i samband med kalla kritiska mätningar. Bristerna kommer sig av att kalla kritiska mätningar pågick utan driftklar snabbstoppskedja. Säkerhetssignifikansen för de aktuella händelserna blev liten, då inga av de felande snabbstoppsgrupperna sammanföll i praktiken med utmanövrerade styrtavar, men SSM bedömer att risk fanns för större påverkan på säkerheten.
- Uppdagade förhållanden avseende koppling mellan SAR och anläggning
 - Felaktigt inställda momentbrytare i slutet system för reaktordelen.
 - Brist i provning av bassängblåsare.
- Brister i driftläggning (R1)
 - Rent statistiskt ses att felaktiga ingrepp har gjorts i kontrollrum och ute i anläggningen på R1 under 2019 i större utsträckning jämfört med andra anläggningar och hur det sett ut historiskt.
- Brist instrumentering (R3)
 - Rent statistiskt ses ovanligt många fel avseende instrumentering på R3 under 2019 jämfört med andra anläggningar och hur det sett ut historiskt.

RAB gör väl utvecklade utredningar, inte minst när samspelet människa-teknik-organisation har varit en väsentlig del i händelseförloppet. Åtgärder för att förhindra återupprepning planeras på ett strukturerat sätt, men likt förra årets SSV finns tecken på att själva åtgärdshanteringen därefter har förbättringsområden.

Under 2019 har RAB uppdagat bristande förhållanden som funnits i anläggningarna i åtskilliga år. SSM menar att dessa upptäckter visar på en god ifrågasättande attityd.

Vidare bör RAB värdera om utfallet av läckage i anläggningarna 2019 föranleder extra fokus framöver.

2.10 Fysiskt skydd

2.10.1 Tillsynsunderlag

[87] [138] [139]

2.10.2 Kravuppfyllnad

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



Under perioden har SSM beslutat om:

- Föreläggande om att upprätta analyser av det fysiska skyddet [139]

2.10.3 Analysresultat

Under mars månad 2019 efterfrågade SSM [140] att RAB skulle komma in med de analyser som avses i 2 kap. 11 § SSMFS 2008:1 och som utgår från den nu gällande dimensionerande hotbeskrivningen. Under april månad 2019 inkom RAB med underlag. Av svaret [141] framgår att RAB inte har ett analyspaket för den nu gällande dimensionerande hotbeskrivningen. RAB framhåller i sitt svar att ett beslut om ändring av dimensionerande hotbeskrivning är förenat med behov av övergångsperiod för utförande av analys och resulterande åtgärder från sådan analys. Den 1 juli 2019 beslutade SSM att förelägga [139] RAB att upprätta analyser av det fysiska skyddet som utgår från den nu gällande dimensionerande hotbeskrivningen. Analyserna ska redovisas till SSM senast den 1 september 2020.

SSM anser att RAB borde ha agerat mer proaktivt och initierat analyser av det fysiska skyddet. Efter dialog mellan SSM och RAB om pågående analyser gör dock SSM bedömningen att analysarbetet har god framdrift. Detta skapar förutsättningar för RAB att, vartefter ny kunskap erhålls, vid behov vidta de åtgärder som är nödvändiga för att upprätthålla säkerheten i det fysiska skyddet.

Under NQ-mötet i april redovisade RAB vilka arbeten som var pågående inom informationssäkerhetsområdet, arbeten som till stor del görs i samverkan med FKA och SKB för att realisera aktiviteter som ger samsyn och samverkan inom Vattenfallskoncernen [87].

Under april 2019 genomförde SSM en verksamhetsbevakning av fysiskt skydd [138] för att följa upp status på rapporterade kategori 2-händelser inom det fysiska skyddet under 2018 och 2019. SSM konstaterade att RAB hade omhändertagit händelserna och att stort fokus lagts på utbildning för att minska mänskligt felhandlande som grundorsak.

RAB omhändertar rapporterade kategori 2-händelser inom fysiskt skydd på ett bra sätt för att åtgärda grundorsak.

2.11 Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning

2.11.1 Tillsynsunderlag

[20] [21] [45] [46] [47] [48] [49] [51] [53] [59] [60] [65] [66] [68] [86] [87] [99] [122] [135] [142]

2.11.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om säkerhetsanalys (4 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisningen med anledning av uppfyllande av SSMFS 2008:17 för R2 [49].
- Kravet om säkerhetsredovisning (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisningen angående uppdaterade flödeskrav system för system 715 på R1 [47].



- Kravet om säkerhetsredovisning (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisningen för R1 i samband med XSAR DW-projektet [86].
- Kravet om säkerhetsredovisning (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisningen för R3 och R4 med anledning av införandet av isstorm som en yttre händelse [60].
- Kravet om säkerhetsredovisning (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende införande av bränsletypen 17x17 Modified RFA-2 på R3 [123].
- Kravet om att tekniska ändringar som påverkar de förhållanden som angivits i SAR ska anmälas (4 kap. 5 § SSMFS 2008:1) avseende förbättring av matarvattenflödesmätning och termisk effektberäkning på R3 och R4 [135].
- Kravet om säkerhetstekniska driftförutsättningar och dess innehåll (5 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende marginal mot pumpkavitation samt recirkulationssilarna tålighet mot kemiska effekter på R2 [45].
- Kravet om säkerhetstekniska driftförutsättningar och dess innehåll (5 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende förbättring av matarvattenflödesmätning och termisk effektberäkning på R3 och R4 [135].
- Kravet om säkerhetstekniska driftförutsättningar och dess innehåll (5 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [65].
- Kravet om säkerhetstekniska driftförutsättningar och dess innehåll (5 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende RAB:s ändringar i säkerhetsredovisning och säkerhetstekniska driftförutsättningar avseende hög havsvattentemperatur vid R3 och R4 [99].
- Kravet om uppgifter i säkerhetsredovisning (bilaga 2 SSMFS 2008:1) avseende RAB:s drift av anläggningarna inklusive revisionsavställningar [66].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om säkerhetsanalys (4 kap. 1 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisning och säkerhetstekniska driftförutsättningar rörande hög havsvattentemperatur vid R3 och R4 [99]. Följande brister har dock identifierats:
 - Underlaget bör styrka att förutsättningarna för analysen av nedgång efter LOCA utan överskridande av acceptanskriteriet för framledningstemperaturen i CC-HT uppfylls även när havsvattentemperaturen överskrider 26°C, förutsatt att medelvärdet över de senaste 24 timmarna inte överskrider 26°C.
- Kravet om säkerhetsredovisning (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende ändringar i säkerhetsredovisning och säkerhetstekniska driftförutsättningar rörande hög havsvattentemperatur vid R3 och R4 [99]. Följande brister har dock identifierats:
 - Bristande tydlighet och spårbarhet i underlaget som redovisar förutsättningarna för verifiering av CC-HT vid nedgång efter LOCA.
- Kravet om säkerhetsredovisning (4 kap. 2 § SSMFS 2008:1) avseende förmågan att isolera komponentkylsystemet på R2, R3 och R4 [21]. Följande brister har dock identifierats:
 - I säkerhetsredovisningen finns inte fallet giljotinbrott i RCP:s termiska barriär analyserat mot de acceptanskriterier som utmanas vid en sådan händelse med beaktande av enkelfel.
- Kravet om att planerade tillfälliga avsteg från de säkerhetstekniska förutsättningarna ska vara säkerhetsgranskade och anmälda innan de får tillämpas (5 kap. 1 § 2008:1) avseende förmågan att isolera komponentkylsystemet på R2, R3 och R4 [21]. Följande brister har dock identifierats:
 - I riskvärderingen av fortsatt drift har PSA-värderingen inte baserats på konservativa antaganden.



- I riskvärderingen av fortsatt drift har bortfall av lågtemperaturdelen av CC-711 inte beaktats.

Under perioden har SSM beslutat om:

- Tillämpning av anmäلت avsteg från säkerhetstekniska driftförutsättningar samt föreläggande om åtgärder avseende komponentkylsystemet på R2 [70].
- Godkännande av anmälda åtgärder avseende komponentkylsystemet på R2 [71].

2.11.3 Analysresultat

I juni 2019 genomförde SSM en verksamhetsbevakning av RAB:s verksamhet inom området säkerhetsanalyser [142]. Syftet var att skaffa information om hur RAB är organiserade och hur arbetet bedrivs med avseende på säkerhetsanalyser. RAB har en stabil styrning av området säkerhetsanalyser genom att det finns både beskrivningar av avdelningarnas och enheternas uppgifter samt planer som uppdateras regelbundet. Vidare har RAB ett strukturerat arbetssätt för att säkerställa hög kvalitet i arbetet med säkerhetsanalyser då detta styrs av instruktioner och stöds av checklistor. RAB:s presentation om kompetenssäkring gav ett stabilt intryck där man betonade den ”infrastruktur” som finns avseende befattningsbeskrivningar och kompetenskrav som i det enskilda medarbetarsamtalet mynnar ut i en relativt konkret utbildningsplan vilken utvärderas en gång per år.

Vid granskningen av RAB:s anmälan av härddimensionering för R3 cykel 36 [122] gjorde SSM bedömningen att RAB:s säkerhetsanalyser innehåller motiverade antaganden samt att metodik och analysförutsättningar redovisas på ett systematiskt sätt. Spårbarheten var till övervägande del god. Tydlighet i säkerhetsredovisningen återfanns också i RAB:s analyser i anmälan av ändringar avseende den yttre händelsen isstorm [60].

Av SSM:s granskning avseende skalventiler i komponentkylsystemet (CC-711) på R2, R3 och R4 framkom att enkelfelskriteriet är uppfyllt vad beträffar systemkonfigurationen [21]. Dock förelåg det en brist eftersom analys saknades för fallet giljontinbrott i reaktorkylpumps termiska barriär mot de acceptanskriterier som utmanas vid en sådan händelse med beaktande av enkelfel.

Vid granskning av ändringar avseende hög havsvattentemperatur vid R3 och R4 identifierades brister i säkerhetsredovisningen [99]. Underlag saknades till viss del i SAR för R4 som styrker att LOCA-analyserna är giltiga vid de förhöjda temperaturerna. Det fanns även brister i överensstämmelse mellan anläggningsdata i SAR och viss indata i analyserna. Viss brist i tydligheten framkom också där olika begränsande temperaturer hade angivits för värmeväxlarna i olika avsnitt.

Vid en verksamhetsbevakning [66] i anslutning till ett uppdagat tillstånd om brandseparation för inkoppling av dieselsekvens, noterades att medarbetare och chefer hade tillämpat en ifrågasättande attityd och arbetat vidare med metodik och analyser för att nå klarhet kring identifierade brister. Vid möte med NT [46] informerade RAB om att de börjat använda ett analysprogram för att analysera risken för härdskada vid utförande av arbete i anläggningen, exempelvis vid revisionsavställningar. SSM delar RAB:s uppfattning att analyserna ger en förbättrad överblick och ökar förståelsen för risker i samband med arbeten i anläggningen.

Verksamheten med säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning bedöms i stort fungera väl.



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 har inga observationer gjorts med bäring på 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 har inga observationer gjorts med bäring på området

2.14 Hantering av kärnämne och kärnavfall

2.14.1 Tillsynsunderlag

[61] [67] [94] [107]

2.14.2 Kravuppfyllnad

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

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.14.3 Analysresultat

Vid en verksamhetsbevakning i februari 2019 med inriktning på avfallstyp R.29⁵ och indunstarkoncentrat [107] presenterade RAB svar på de frågor som tidigare ställts kring avfallstyp R.29. Information gavs även om hur hantering av indunstarkoncentrat och

⁵ Betongkokiller innehållande cementingjutet indunstarkoncentrat



ingjutning av avfall sker. RAB redovisade att de har goda erfarenheter från industriansystemet och framgångsrikt har provgjutit ett antal kokiller.

2018 anmälde RAB en typbeskrivningsspecifikation (TBS) för avfallstyp R.29 [143] och parallellt med det ansökte RAB om att få tillverka avfallskollin av typen R.29 [144]. SSM bedömde att TBS R.29 delvis uppfyllde kraven och beslutade 2019 att TBS R.29 skulle uppdateras [145]. RAB har meddelat att anmälan om TBS R.29 kommer göras senast 2020-06-30 [146]. SSM har under 2019 även beslutat om att under tiden som TBS R.29 tas fram så får RAB maximalt tillverka fem kokiller av avfallstyp R.29 [147]. RAB får dock göra detta på egen risk eftersom avfallet kan komma att behöva konditioneras om ifall att förutsättningarna ändras efter genomförd granskning.

RAB:s åtgärdsprogram med generell avfallsbeskrivning för SFL-avfall var planerat att vara klart 2019 [148]. RAB har dock informerat SSM om att framtagna avfallsbeskrivningar kommer finnas först 2020-09-30 [149].

Under 2019 skedde två händelser inom avfallsområdet. Den ena [150] var att vid transport på avfallsanläggningen så föll en kokill ner i vertikaltransportör (hiss) i samband med att en annan kokill backades. Kokillen som föll uppges ha orsakat omfattande skador på utrustningen. Ur ett strålsäkerhetsperspektiv bedömde RAB dock att påverkan blev marginell och begränsades till spridning av cementingjuten jonbytarmassa. Ingen person skadades vid händelsen och inga utsläpp av radioaktiva ämnen till omgivningen uppges ha skett. Teknisk analys och en händelseutredning pågår på RAB.

Den andra händelsen [151] var att en låda (Berglöfslåda) med skrot transporterades med truck från kokillförrådet till dekontamineringsanläggningen utan tillstånd från strålskyddsföreståndaren eller närvaro av strålskyddspersonal. Strålnivån var 15 mSv/h på ytan och 0,5 mSv/h på 1 meter. Händelsen innebär dock ingen påverkan på människa, miljö eller anläggningen.

Vid en verksamhetsbevakning inom den förstärkta tillsynen [116] framkom att avfallsbyggnaden i nuläget förses med servicefunktioner såsom luft, el och vatten från R2. På sikt kommer avfallsbyggnaden separeras från R2 när nedmontering och rivning framskrider. Vidare är det viktigt att frågan belyses allsidigt och att prioriteringar av anläggningsändringar görs för fortsatt säker drift.

SSM har tidigare granskat RAB:s uppdaterade avfallsplan för aktivt driftavfall [152] med bedömningen att den delvis uppfyllde kraven men att den behöver uppdateras. RAB har stoppat tillverkning av avfallskollin till markförvaret eftersom prövning pågår i Mark- och miljödomstolen. Istället mellanlagras det mycket lågaktiva avfallet inom avfallsområdet. RAB har startat en utredning för att överväga alternativa behandlingar och hanteringsvägar som behöver ta hänsyn till flera aspekter. Samarbete med andra tillståndshavare har också initierats. Utredningen beräknas vara klar halvårsskiftet 2020 och kan leda till förändringar i hela avfallsverksamheten. Därför kommer avfallsplanen att uppdateras först efter det att utredningen är klar [153].

Avfallshanteringen vid RAB bedöms i stort fungera väl, dock har under året flera beslut tagits om att förskjuta tidplaner inom avfallsområdet. SSM noterar att arbete pågår och dokumenten förväntas inkomma till myndigheten under 2020.



2.15 Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet

2.15.1 Tillsynsunderlag

[154] [155] [156] [157] [158] [159] [160]

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

2.15.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om tillräckligt med personal och tillräckliga befogenheter (5 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på R1 [156], R2 [154] [160], R3 [154] [155] [158] samt R4 [157] [159].
- Kravet om förvaring av kärnämne för identifiering och verifiering (10 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på R1 [156], R2 [154] [160], R3 [154] [155] [158] samt R4 [157] [159].
- Kravet om redovisning av kärnämne (11 § SSMFS 2008:3) avseende kärnämnesinspektioner på R1 [156], R2 [154] [160], R3 [154] [155] [158] samt R4 [157] [159].
- Beaktade krav i EU:s förordning 302/2005 avseende kärnämnesinspektioner på R1 [156], R2 [154] [160], R3 [154] [155] [158] samt R4 [157] [159].

Under perioden har inga beslut fattats som rör området.

2.15.3 Analysresultat

Under perioden har tio internationella kärnämnesinspektioner genomförts vid RAB varav SSM medverkat vid åtta [154] [155] [156] [157] [158] [159] [160]. Vid samtliga inspektioner där SSM medverkat konstaterades 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.

Kärnämneskontrollverksamheten bedöms i stort fungera väl.

2.16 Strålskydd inom anläggningen

2.16.1 Tillsynsunderlag

[50] [56] [62] [68] [81] [82] [83] [88] [89] [90] [93] [95] [96] [98] [101] [103] [108] [110] [112] [113] [121] [131] [161] [162] [163] [164]

2.16.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att optimera strålskyddet (3 kap. 5 § strålskyddslagen (2018:396)) avseende RAB:s optimering av strålskydd [89].
- Kravet om att den som bedriver en verksamhet med joniserande strålning ska bestämma dosrestriktioner (3 kap. 1 § strålskyddsförordningen (2018:506)) avseende RAB:s optimering av strålskydd [89].



- Kravet om att mål och riktlinjer ska vara anpassade för anläggningen och vara utformade så att de beaktar såväl det dagliga som det långsiktiga strålskyddet (5 § SSMFS 2008:26) avseende RAB:s optimering av strålskydd [89].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten ska identifieras och värderas och att värderingen ska dokumenteras och hållas aktuell (2 kap. 1 § SSMFS 2018:1) avseende RAB:s optimering av strålskydd [89]. Följande brister har dock identifierats:
 - Inom hanteringen av enskilda händelser, från rapportering, analys, beslut om åtgärd samt effektutvärdering av genomförda åtgärder, finns inte en spårbarhet mellan de olika stegen i processen.

Under perioden har SSM beslutat om:

- Förnyat godkännande av persondosimetritjänst [164].
- Föreläggande om att RAB ska säkerställa efterlevnaden av fördjupad strålskyddsutbildning enligt 7 § SSMFS 2008:26 [161].

2.16.3 Analysresultat

Under 2017 genomförde RAB tillsammans med övriga kärntekniska anläggningar en egenutvärdering av utbildning och kompetens inom strålskydd [165]. Stickprov som SSM begärt in på utbildningen ”Strålskyddsteknik”, visar att inte alla som ingick i målgruppen hade genomfört utbildningen, vilket SSM bedömde som en brist vilken behövde åtgärdas för att RAB till fullo skulle uppfylla 2 kap. 9 § 5 SSMFS 2008:1 och 7 § SSMFS 2008:26. Då RAB inte systematiskt åtgärdade att alla som enligt interna krav ska ha genomfört kursen gjorde så [166] förelade SSM RAB [161] att till den 2020-06-28 inkomma med en åtgärdsplan för att hantera bristerna. Åtgärdsplan [167] har inkommit och åtgärdernas genomförande följs upp av SSM.

Flera händelser har under året inträffat där det trots förberedande strålskyddsåtgärder förekommit avvikelser i utförande. Exempelvis utbyte av termoelement på R3 där kollektivdosen överskred prognos med 250 % samt sanering av led rör där en elektronisk dosimeter (EPD) larmade på hög dosrat (46,6 mSv/h) men ingen notering fanns om aktuell dosrat på strålkällan eller om dosratmätning genomförts [93]. Händelserna indikerar både bristande kompetens och rutiner.

Några händelser med bristande regelefterlevnad har inträffat även under 2019, där arbetstagare inte följt skyddsregler eller passerat avspärningar [95]. RAB:s ledning och chefer på olika nivåer har i dessa fall agerat och åtgärder såsom information och utbildning har vidtagits.

RAB har tidigare under den pågående förstärkta tillsynen med anledning av tidigare lagd nedläggning av R1 och R2 haft svårt att visa hur strålskyddsaspekterna hanterats i projekt STURE och BUND:s program R12D. Under 2019 har RAB förbättrat styrning och uppföljning inom området [80].

En organisationsöversyn har genomförts inom Operativt skydd. Denna inkluderar även en förändring av arbetsuppgifter/ansvar mellan enheterna för Operativt Skydd R3 & R4 (NSS3) och Operativt Skydd Teknik (NSST) för arbetsuppgifter samt revisionsplanering och revisionsstyrning [98]. RAB noterar att i framtidsperspektivet kan det finnas en risk för kompetensbrist inom strålskyddsområdet vilket även SSM noterat [62].



Arbetet med RAB:s ALARA-nätverk och ALARA-kommitté visar att strålskyddsfrågorna fått ökat fokus inom RAB:s organisation vilket ger en bra förutsättning för strålskyddsoptimering [98].

RAB:s dosprognoser har under lång tid haft brister vad gäller linjens uppskattning av arbetstid vid objekt [163]. Ofta har linjen överskattat arbetstiden vid objekt vilket gett en felaktig dosprognos varför strålskyddsplanerarna inte har fått rätt förutsättningar att samverka med utförandegrupperna. RAB har nystartat arbetet med avdelningsvisa ALARA-grupper och SSM anser att detta kan förbättra samverkan mellan strålskydds- och linjeorganisationerna, även om arbetet går långsamt [81].

RAB har få bränsleskador samt strikta begränsningar för drift med bränsleskador, vilket bidrar till en förhållandevis låg källterm. RAB har fortsatt arbeta med att minska källtermen på alla anläggningarna och speciellt på R2-R4 genom förlängd reningsdrift och bränsledekontaminering. Trots detta har inte RAB kommit till rätta med förhöjda nivåer av Sb-124 (antimon) och Ag-110 (silver) för R3/R4 samt Co-58 (kobolt) för R4, [98]. En utredning har startat inom NT med anledning av de höga halterna av Sb-124 med avsikt att hitta källan och föreslå åtgärder för att komma tillrätta med problemet [81]. R1 har förhöjda dosrater i reaktordelen, detta anges förorsakat av lång "coast-downdrift" under RA19 och underliggande orsaker utreds. R1:s turbinanläggning har mycket låga dosrater, främst beroende på låg "carry-over" tack vare låg fukthalt i ångan. RAB följer utvecklingen med avsikt att inte ytterligare öka källtermen inför R1:s sista RA samt slutlig avställning [62].

RAB tar fram en beskrivning av strålskyddsverksamheten där strålskyddsföreståndaren utför en kritisk självutvärdering [95].

Vid syn av R4:s revisionsavställning noterades att avdelningschefer för Drift, Skydd och Planering, vVD samt enhets- och gruppchefer inom skydd genomförde arbetsplatsbesök [88].

Erfarenhetsåterföring sker systematiskt inom flera områden. NR genomför blockvisa genomgångar efter revisionerna samt sammanställer erfarenheter från alla revisioner, med tidsatta åtgärder och utsedda ansvariga för åtgärderna. Detta redovisas till SSM på ett årligt revisionserfarenhetsmöte [103]. SSM ser även exempel på att erfarenheter som noteras vid en RA åtgärdas till kommande RA. Exempel på detta är information och förutsättningar för skiftgående arbetsledare för strålskydd som förbättrats mellan R3 RA19 och R1 RA19 [62] [93]. På samma sätt har brister åtgärdats vid sanering av led rör för rörliga neutronflödesmätare mellan R3 RA19 och R4 RA19 [163].

RAB har ett ökat fokus på strålskyddsfrågor och avser att tydligare föra ut ansvaret för strålskydd till respektive linjefunktion där högsta ledningen är involverad. Trots detta har arbetet med dosprognoser och avdelningsvisa ALARA-grupper ännu inte gett önskat resultat.

RAB har visat ett ökat engagemang i avvecklingsprojektet och strålskyddet lyfts fram, men ytterligare fokus är nödvändigt för att optimera strålskyddet. RAB har fortsatta utmaningar i den förhöjda källtermen på R3 och R4.

RAB har under perioden hanterat flertalet av SSM noterade brister och förbättringsområden. Samtidigt finns utestående brister inom bl. a. strålskyddsutbildning och uppdatering av ledningssystem mot krav inom strålskyddsområdet vilka RAB behöver komma till rätta med.



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

2.17.1 Tillsynsunderlag

[96] [113] [142] [162] [168] [169] [170] [171] [172] [173]

2.17.2 Kravuppfyllnad

Under perioden har följande krav bedömts vara uppfyllda:

- Kravet om att tillståndshavarna ska ha den kunskap som behövs i syfte att skydda människors hälsa och miljön (2 kap. 2 § miljöbalken (1998:808)) avseende förslag till ny beräkningsmetod för att uppskatta stråldos till allmänheten och halter av radioaktiva ämnen i miljön (PREDO) [170].
- Kravet om att vidta de försiktighetsmått som behövs och använda bästa möjliga teknik (2 kap. 3 § miljöbalken (1998:808)) avseende förslag till ny beräkningsmetod för att uppskatta stråldos till allmänheten och halter av radioaktiva ämnen i miljön (PREDO) [170].
- Kravet om att vidta de åtgärder och försiktighetsmått i övrigt som behövs för att hindra eller motverka skada på människors hälsa eller miljön (3 kap. 10 § strålskyddslagen (2018:396)) avseende förslag till ny beräkningsmetod för att uppskatta stråldos till allmänheten och halter av radioaktiva ämnen i miljön (PREDO) [170].
- Kravet om att ett underlag för gjorda dosuppskattningar och den metodik som används för att beräkna sambandet mellan utsläppt aktivitet och effektiv dos ska inlämnas till SSM för granskning (5 § SSMFS 2008:23) avseende förslag till ny beräkningsmetod för att uppskatta stråldos till allmänheten och halter av radioaktiva ämnen i miljön (PREDO) [170].
- Kravet om att den värdering som genomförs av en verksamhets konsekvenser från strålskyddssynpunkt för allmänheten och miljön ska hållas aktuell (5 kap. 1 § SSMFS 2018:1) avseende förslag till ny beräkningsmetod för att uppskatta stråldos till allmänheten och halter av radioaktiva ämnen i miljön (PREDO) [170].
- Kravet om att stråldos ska beräknas med en metod som är anpassad till verksamhetens art och omfattning (5 kap. 2 § SSMFS 2018:1) avseende förslag till ny beräkningsmetod för att uppskatta stråldos till allmänheten och halter av radioaktiva ämnen i miljön (PREDO) [170].
- Kravet om att stråldos till allmänheten ska beräknas för representativ person (5 kap. 3 § SSMFS 2018:1) avseende förslag till ny beräkningsmetod för att uppskatta stråldos till allmänheten och halter av radioaktiva ämnen i miljön (PREDO) [170].

Under perioden har följande krav bedömts vara delvis uppfyllda:

- Kravet om att beräkningsmetoderna för stråldos ska vara verifierade och validerade (5 kap. 2 § SSMFS 2018:1) avseende förslag till ny beräkningsmetod för att uppskatta stråldos till allmänheten och halter av radioaktiva ämnen i miljön (PREDO) [170]. Följande brister har dock identifierats:
 - Verifieringen är inte styrkt med dokumenterade referenser.

Under perioden har SSM beslutat om:

- Föreläggande om uttag av prover och rapportering [168].
- Beslut om dispens från krav på halvårsvis rapportering av utsläpp av radioaktiva ämnen och resultat från omgivningskontrollen [169].



- Godkännande av ny beräkningsmetod för uppskattande av stråldos till allmänhet och halter i omgivning [171].
- Förändringar i omgivningskontrollprogram [172].
- Föreläggande om uttag av prover och rapportering [173].

2.17.3 Analysresultat

RAB begränsar och mäter utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön samt analyserar halter i miljön utifrån ett av SSM angivet omgivningskontrollprogram. Utsläppen och halterna i miljön är mycket låga (se fig. 3 och 4). RAB har under året inkommit i tid med kravställd rapportering inom området [44] [174] [175] [176].

I rapporteringen (för utsläpp liksom för omgivningskontroll) redovisas mätningar och mätresultat, större avvikelser från provtagningsprogram, osäkerheter samt metodval. I rapporteringen finns också utsläpps begränsande åtgärder samt avbrott och störningar i utsläppsövervakningen beskrivna [44] [177].

SSM har begärt in dubbelprover för jämförande mätning både för 2018 och 2019 och dessa har skickats till SSM tillsammans med efterfrågad dokumentation [SSM2018-5228-13] [SSM2019-10531-4].

Under 2019 färdigställdes SSM:s granskning [170] av PREDO (PREdiction of DOses from normal releases of radionuclides to the environment) och beslut togs [171] att RAB vid beräkning av stråldos till allmänheten från utsläpp av radioaktiva ämnen ska använda de nya omräkningsfaktorerna från och med årsrapporteringen för år 2019. SSM beslutade även att RAB skulle redovisa en tidsplan för när verifiering och validering av luftspridningsmodellen och den terrestra modellen, samt verifiering av den akvatiska modellen ska ha genomförts, eller har styrkts med referenser och redovisning av resultat. Både tidsplan och kompletteringen har inkommit till SSM [178] [179].

Vid ett möte om lokal miljöövervakning hösten 2019 redovisade RAB att arbete pågår för att ta fram en egen version av omgivningskontrollprogrammet, de utmaningar som RAB identifierat samt att diskussioner förs fortlöpande med SLU som ombesörjer provtagning av omgivningsprover [180].

RABs insatser inom område utsläpp och omgivningskontroll är tillfredställande.

Anmälan om det kontrollprogram för friklassning av material som nämndes i förra årets SSV kom in under 2019 och granskning pågår [181].

3 Samlad strålsäkerhetsvärdering

Brister som påträffas vid tillsyn kan ha liten betydelse som enskild brist men en större påverkan om dessa 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 de redan vidtagna.

3.1 Anläggningen

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



Inga bränsleskador har inträffat år 2019. Drift- och underhållsrelaterade anläggningsstörningar har inträffat och i ett fall har detta lett till snabbstopp, vilket är färre än för 2018 då sex snabbstopp rapporterades. Vad det gäller ”ordning och reda” i anläggningarna så indikerar genomförd tillsyn att den är god.

Inträffade störningar under året har i flera fall sin grund i komponent- och systemavvikelser från förväntad konstruktion. I ett par fall har sådana uppgifter framkommit i samband med revidering eller fördjupning av anläggningsdokumentation och analyser vilka krävt fysiska åtgärder, t.ex. ”Felaktigt inställda momentbrytare på skalventiler 711 (R2, R3, R4)”, ”Brist i separation avseende 110 V DC manöverspänning (R3, R4)” och ”314 bassängblåsare V171 och V172 ej driftklara, då prov inte skett enligt gällande kravbild (R1)”. I andra fall har det i anläggningarna observerats komponent- och systemavvikelser från förväntad konstruktion. Dessa avvikelser har utöver fysiska åtgärder i en del fall även lett till korrigerande av styrande dokumentation (SAR, STF). Exempel på sådana avvikelser är; ”Krets i delsystem för härdnöd kylning LHSI (322) ej driftklar på grund av externt läckage genom svets skarv samt misstanke om konstruktionsbrister (R2, R3, R4)” och ”322 Resteffekt kylning krets 1 ej driftklar pga. skada i mekanisk anordning (R1)”. Gemensamt för flera av ovan exemplifierade störningar och avvikelser är att de har sin grund i tidigare ändringar och åtgärder i anläggningarna.

Ett antal projekt pågår på RAB som en följd av avvecklingsbeslutet för R1 och R2. Projekten SPLIT, SAD och MYS hanterar funktionell separering av R3 och R4 från R1 och R2, separation av driftområdet respektive modernisering av yttre ställverk. Liksom föregående år, har större anläggningspåverkande projekt haft god framdrift och slutförts eller kommit till sitt slutskede (OBH, MOD).

RAB har vid övning visat på ett fungerande logistikcenter (LogC) samt att de aktivt samlar erfarenhet kring områden som kan förbättras. RAB har även varit lyhörda för kommande förändringar av kraven på logistikcenter.

Vad det gäller rapportering av brister av kategori 2 på nödkraftsdieslar så rapporterades 19 st. under år 2017 och fem st. under 2018. Under år 2019 har tio kategori 2-rapporter skrivits.

På begäran att inkomma med analyser för fysiskt skydd som utgår från den gällande dimensionerande hotbeskrivningen svarade RAB i april 2019 att de inte har ett analyspaket för den nu gällande dimensionerande hotbeskrivningen. SSM förelade därför RAB att upprätta analyser av det fysiska skyddet som utgår från den nu gällande dimensionerande hotbeskrivningen. RAB kunde ha agerat mer proaktivt och själva initierat analyser av det fysiska skyddet. Dock bedömer SSM att pågående analysarbete har god framdrift.

Sammantaget bedömer SSM att RAB har kontroll över anläggningarnas utformning och utveckling samt att större anläggningspåverkande projekt har god framdrift. Under året har avvikelser från förväntad design i komponenter och system identifierats och lett till åtgärder i anläggningen. Uppdagandet har skett såväl vid arbete med analyser som vid statuskontroll i anläggningen. Bedömningen av strålsäkerheten avseende anläggningen kvarstår som *tillfredställande*.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i anläggningen kan RAB:

- Ytterligare fokusera på helhetsperspektivet vid anläggningsändringar och på att efter implementering följa upp att ändringarna inte givit oönskade konsekvenser.
- Kontinuerligt följa utvecklingen av nödkraftsdieslarnas status.



- Säkerställa fortsatt god framdrift i framtagandet av analyser för det fysiska skyddet.

3.2 Verksamheten

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

RAB har i stort ett noggrant utarbetat ledningssystem som är enhetligt, integrerat och känt i organisationen, vilket ger en stabil grund för att leda, styra, utvärdera och utveckla verksamheten. Det finns exempelvis styrande dokument för organisationsändringar som tillämpas, vilket är viktigt i en tid där verksamheten genomgår och står inför stora förändringar. Kontrollrumsarbete avseende daglig drift, periodisk provning och revisionshantering är väl styrt och fungerar i stort bra. Exempelvis har driftklarhetsmöten och revisionsavställning under perioden genomförts enligt styrande rutiner. Det finns dock exempel på att instruktioner inte efterlevs fullt ut i alla avseenden, samt exempel på bristande regelefterlevnad inom strålskyddsverksamheten, där arbetstagare inte följt skyddsregler eller passerat avspärningar.

Vidare är RAB:s organisation i stort ändamålsenlig för att kunna hantera verksamheten. RAB anpassar också verksamheten vid behov och beslutsmandat verkar finnas och fungera på en lämplig nivå i organisationen. Exempelvis har arbetet med säkerhetskultur flyttats tillbaka till NQ efter att RAB identifierat svårigheter med att ha den organiserad under personalavdelningen. Anpassning har även skett inom underhåll där man organiserat bemanningen på ett sätt som skapat större trygghet under nedläggning av R1 och R2. Dessutom finns exempel på att erfarenheter och avvikelshantering beaktas vid styrning och planering av verksamheten på NT. Däremot har SSM under perioden fortsatt observerat att RAB kan förbättra verksamheten avseende säkerhetsledning. Det har under året visat sig att vissa problem med kommunikation och informationsspridning kvarstår mellan avdelningar som har ett kärntekniskt ansvar. Detta är någonting som RAB själva identifierat och försökt åtgärda tidigare.

Under perioden har problem relaterade till konstruktion uppdagats i samband med fördjupade analyser samt till följd av ändringar och åtgärder i anläggningarna. Det finns dock exempel som tyder på att analysverksamheten fungerar bra då den ifrågasätter, utvecklar och förfinar metodik samt lyckas omsätta resultat från analyser till faktiska åtgärder i anläggningen. Exempelvis har man börjat använda ett analysprogram för risken för härdskada vid utförande av arbete i anläggningen.

RAB har ett system för att säkra kompetens och bemanning som är styrt och i stort fungerar tillfredsställande. Det finns dock exempel på förbättringsbehov, t.ex. inom området stålskydd där inte alla som ingick i målgruppen hade genomfört utbildningen ”Strålskyddsteknik”.

RAB:s hantering av kompetenssäkring inför kommande tvåblocksdrift är adekvat och visar på ett dynamiskt förhållningssätt till kommande utmaningar. SSM noterar att R3 och R4 får stå tillbaka i bemanning under tiden som R1 och R2 är under nedläggning, vilket är ett aktivt beslut från RAB. SSM vill dock poängtera vikten av att i fortvarighet säkra tillräcklig bemanning, kompetens, styrning och ledning av R3 och R4.

Sammanfattningsvis fungerar verksamheten på RAB tillfredsställande avseende ledning, styrning, organisation, kompetens och bemanning, vilket SSM sett exempel på i flera områden i denna SSV. SSM ser dock ett behov av att RAB fortsätter att prioritera området säkerhetsledning och förbättrar kommunikation och ansvarsfördelning mellan avdelningar



med kärntekniskt ansvar. Bedömningen av strålsäkerheten avseende verksamheten kvarstår som *tillfredställande*.

För att ytterligare stärka strålsäkerheten i verksamheten kan RAB:

- Stärka och förtydliga kommunikation, informationspridning och ansvarsfördelning mellan avdelningar som har ett kärntekniskt ansvar.
- I fortvarighet säkra bemanning, kompetens, styrning och ledning av R3 och R4.

3.3 Samlad bedömning

RAB har kontroll över anläggningarnas utformning och utveckling samt har god framdrift i större anläggningspåverkande projekt. Under året har avvikelser från förväntad design i komponenter och system identifierats och lett till åtgärder i anläggningen. Uppdagandet har skett såväl vid arbete med analyser som vid statuskontroll i anläggningen. Vidare fungerar verksamheten på RAB tillfredställande avseende ledning, styrning, organisation, kompetens och bemanning. Det finns dock behov av fortsatt utveckling av säkerhetsledning samt att ytterligare tydliggöra ansvarsfördelning och kommunikation mellan avdelningar med kärntekniskt ansvar. Den samlade bedömningen är att strålsäkerheten vid RAB är *tillfredställande* vilket är samma bedömning som föregående år.



Förkortningslista SSV RAB 2020

Förkortning	Förklaring
AFI	Area For Improvement
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
ASKEN	Databas för Analys av Störningar på elproducerande Kärnkraftverk
BUND	Business Unit Nuclear Decommission (Vattenfall)
BUR	Blockdatorn
CCF	Common Cause Failure
CC-HT	Component Cooling High Temperature
CKR	Centrala kontrollrummet
DG	Dieselgenerator
DKV	Driftklarhetsverifiering
DL	Driftledning
DLA	Driftledning anläggningsledning
EPD	Elektronisk dosimeter
FKA	Forsmarks Kraftgrupp AB
FME	Foreign Material Exclusion
FSG	Fristående säkerhetsgranskning
FU	Förebyggande underhåll
HAP	Hantering av Produktionsstörning
HUGIT	Harmoniserade processer inom underhåll och gemensamt IT
I&C	Instrumentation and Control
LHSI	Low Head Safety Injection (System för säkerhetsinsprutning vid lågt tryck)
LOCA	Loss Of Coolant Accident
Log C	Logistikcenter
MOD	Modernisering av dieslar
MTK-mätningar	Moderator Temperatur koefficient
MYS	Modernisering Yttre Ställverk
ND	Produktionsavdelningen
NH	Personalavdelningen
NOS	Enheten för Strålsäkerhet på avdelningen Säkerhet och Kvalitet på FKA
NPSH	Net Positive Suction Head (pumpkavitation)
NQ	Avdelningen för kvalitet, Säkerhet och miljö
NT	Teknikavdelningen
NTT	Enheten Anläggningsdesign
NU	Underhållsavdelningen
NUI	Enheten för Instrumentunderhåll
OBH	System för oberoende härdkylning
OKG	OKG Aktiebolag
PREDO	PREdiction of DOses from normal releases of radionuclides to the environment
PRZ	Pressurizer (tryckhållare)
PSA	Probabilistisk säkerhetsanalys
PSG	Primär säkerhetsgranskning
R1/R2/R3/R4	Ringhals 1/Ringhals 2/Ringhals 3/Ringhals 4
RA	Revisionsavställningar



Förkortning	Förklaring
RAB	Ringhals AB
RCP	Reactor Cooling Pump
RPS	Reactor Protection System
SAD	Separation Av Driftområdet
SAR	Säkerhetsanalysrapport
SFL	Slutförvar för långlivat radioaktivt avfall
SIL	Säkerhetsvärdering I Linjen
SLU	Statens Lantbruksuniversitet
SP-322	Sprinklingssystem för reaktorinneslutningen
SPLIT	Funktionell separering av R34 från R12
SRM	Source Range Monitor
SS	Snabbstopp
SSA	Analys för säkert läge och säker avställning
SSM	Strålsäkerhetsmyndigheten
SSV	Samlad Strålsäkerhetsvärdering
STF	Säkerhetstekniska driftförutsättningar
STURE	Säker och Trygg Utfasning av Reaktor 1 och Reaktor 2
TBS	Typbeskrivningsspecifikation
WANO	World Assosiation of Nuclear Operators
VB-snabb	Verksamhetsbevakning Snabb
WDPF	Westinghouse Distributed Processing Family
WENRA-TPR	Western European Nuclear Regulators Association - Topical Peer Review
VO	Verksamhetsområde



Referenser

- [1] *Samlad strålsäkerhetsvärdering 2019 för Ringhals AB*, SSM2018-6264-1, 2019-05-14.
- [2] *Ringhals svar på SSM:s samlade strålsäkerhetsvärdering*, SSM2018-6264-4, 2019-07-09.
- [3] *Dispens med villkor från konstruktionskrav för recirkulationssilar på Ringhals 2*, SSM2016-3542-5, 2016-09-22.
- [4] *Dispens från krav på intyg om överensstämmelse för att ta Ringhals 2 i drift*, SSM2015-3346-113, 2016-10-14.
- [5] *Ansökan om överföring av kärntekniskt tillstånd för Ringhals 1 och 2 till Vattenfall AB*, SSM2019-1507-1, 2019-03-05.
- [6] *Överföring av kärntekniskt tillstånd för reaktorerna Ringhals 1 och Ringhals 2 från Ringhals AB till Vattenfall AB*, SSM2019-3809-1, 2019-05-09.
- [7] *Återkallelse av ansökan om överföring av kärntekniskt tillstånd för Ringhals 1 och 2*, SSM2019-1507-11, 2019-12-20.
- [8] *Ringhals AB – Återkallelse av avsiktsförklaring avseende dispensansökan*, SSM2019-3809-5, 2019-12-20.
- [9] *RO-R1-6/19, Avbrottsfritt nät, växelspanningsskena AHC11, ej driftklar*, SSM2019-902.
- [10] *RO-R1-19/2019, Delar av snabbstoppsfunktion och snabbstoppskedja ej driftklar i samband med lokala kritiska mätningar pga. felande magnetventiler*, SSM2019-902.
- [11] *RO-R1-20/2019, Snabbstoppsfunktionen degraderad i samband med lokala kritiska mätningar*, SSM2019-902.
- [12] *RO-R1-11/2019, DG910/D12-B6 ej driftklar pga. automatisk påfyllnadsfunktion till dagoljetank blockerad*, SSM2019-902.
- [13] *RO-R1-13/2019, A6 ej driftklar pga. oljeläckage i slang ansluten till oljetråget*, SSM2019-902.
- [14] *RO-R1-33/2019, R1 DG120/D12-B6 ej driftklar pga. DG120 direktstoppade under 24-timmarsprov på lågt smörjoljetryck*, SSM2019-902.
- [15] *Ringhals 1 - Anmälan om tillfälligt avsteg från STF version 39.0 kap 3.10.E1 enligt SSMFS 2008:1, 5 kap 1 §*, SSM2019-63-1, 2019-01-04.
- [16] *Anmälan om tillfälligt avsteg från Ringhals 1 säkerhetstekniska förutsättning (STF) version 39.0 om kylkapacitet för system 712 enligt SSMFS 2008:1, 5 kap. § 1 för*



- Ringhals 1 inklusive utlåtande från fristående säkerhetsgranskning, SSM2019-1513-1, 2019-03-05.*
- [17] *Tillfälligt avsteg från säkerhetstekniska förutsättningar, STF version 41.0kap 3.5.F enligt SSMFS 2008:1, 5 kap 1 § avseende öppningstid för 314 V172 vid Ringhals 1, SSM2019-10052-1, 2019-11-27.*
 - [18] *Anmälan om tillfälligt avsteg från R1 STF, säkerhetstekniska förutsättningar, version 41,0 kap 3.10.E1 enligt SSMFS 2008:1, 5 kap § 1 för Ringhals 1, SSM2020-240-1, 2020-01-15.*
 - [19] *RO-R2-6/2019, Felaktigt inställda momentbrytare på skalventiler 20711HCV3132, HCV3133, SSM2019-903.*
 - [20] *RASK avseende skalventil i komponentkylsystemet (CC-711) på Ringhals 3 och 4, SSM2019-1776-2, 2019-03-29.*
 - [21] *Granskningsrapport avseende skalventiler i komponentkylsystemet (CC-711) på Ringhals 2, 3 och 4, SSM2019-1927-12, 2019-07-11.*
 - [22] *Rapport om snabbstopp (SS) 2019-04-05 Ringhals 2, SSM2019-9196-1, 2019-05-02.*
 - [23] *RO-R2-5/2019, DG210 ej driftklar pga. manuell utlösning av rusningsvakt, SSM2019-903.*
 - [24] *Ringhals 2 - Anmälan om tillfälligt avsteg från STF 3.6.11 enligt SSMFS 2008:1, 5 kap 1 § avseende att transportslossen till reaktorinneslutningen öppnades i Drifttillstånd 5 då krav på integritet rådde, SSM2019-152-1, 2019-01-09.*
 - [25] *Ringhals 2- Anmälan av tillfälligt avsteg från säkerhetsredovisningen, LCO 3.6.3 enligt SSMFS 2008:1, 5 kap 1 § (LCO-Limiting condition for operation), SSM2019-1839-1, 2019-03-18.*
 - [26] *Anmälan av tillfälligt avsteg från säkerhetstekniska förutsättningar, STF enligt SSMFS 2008:1, 5 kap 1 § avseende vattennivån i och kylningen av bränslebassängerna vid Ringhals 2, SSM2019-9446-1, 2019-11-05.*
 - [27] *RO-R3-7/2019, Misstanke om felaktigt inställda momentbrytare på skalventiler 30711 9982, 9983 och 9984, SSM2019-904.*
 - [28] *Granskning av uppdagat förhållande av skalventiler i komponentkylsystemet (CC-711) på Ringhals 2, 3 och 4, SSM2019-1927.*
 - [29] *RO-R3-2/2019, Avvikelse från SAR avseende hantering av låg utomhustemperatur för DG934, SSM2019-904.*
 - [30] *RO-R3-19/2019, DG320 ej driftklar på grund av läckande svetsskarv, SSM2019-904.*
 - [31] *RO-R3-21/2019, Dieselgenerator DG 934 ej driftklar som ersättare för DG320 på grund av felaktig indikering för generatorbyten, SSM2019-904.*
 - [32] *RO-R3-26/2019, DG 340 ej driftklar pga. lågt startlufttryck, SSM2019-904.*
 - [33] *Ringhals 3 och 4 - Anmälan av tillfälligt avsteg från Ringhals 3 och Ringhals 4 säkerhetstekniska förutsättningar (STF), LCO 3.7.25, driftklara brandlarmsystem*



- för Ringhals 3 och Ringhals 4 enligt SSMFS 2008:1 5 kap 1§ samt tillhörande fristående säkerhetsgranskning (FSG), SSM2019-971-1, 2019-02-13.
- [34] Ringhals 3 och 4 - Anmälan av tillfälligt avsteg från säkerhetsredovisningen, LCO 3.6.3 enligt SSMFS 2008:1, 5 kap 1 § (LCO-Limiting condition for operation), SSM2019-1838-1, 2019-03-18.
- [35] Tillfälligt avsteg från säkerhetstekniska förutsättningar, STF, LCO 3.8.1 och LCO 3.8.13 enligt SSMFS 2008:1 5 kap 1§ vid Ringhals 3, SSM2019-10248-1, 2019-12-05.
- [36] RO-R4-5/2019, Felaktigt inställda momentbrytare på skalventiler 40711 9982, 9983, 9984, SSM2019-905.
- [37] RO-R4-2/2019, R4 Avvikelse från SAR avseende hantering av låg utomhustemperatur för DG934, SSM2019-905.
- [38] RO-R4-11/2019, Startluftsystem till DG420 ej driftklart, SSM2019-905.
- [39] Anmälan om tillfälligt avsteg från säkerhetstekniska förutsättningar (STF) LCO 3.7.12 vid Ringhals 4 enligt SSMFS 2008:1 5 kap 1§, SSM2019-4757-1, 2019-05-29.
- [40] Anmälan om tillfälligt avsteg från säkerhetstekniska förutsättningar (STF) LCO 3.3.3 vid Ringhals 4 enligt SSMFS 2008:1 5 kap 1§, SSM2019-8315-1, 2019-09-20.
- [41] Anmälan om tillfälligt avsteg från säkerhetstekniska förutsättningar (STF) LCO 3.4.7, LCO 3.5.4 och LCO 3.4.12 vid Ringhals 4 enligt SSMFS 2008:1 5 kap 1§, SSM2019-8453-1, 2019-09-26.
- [42] Ringhals 4 Anmälan om tillfälligt avsteg från R4 STF, LCO 3.4.7 och LCO 3.4.12 enligt SSMFS 2008:1 5 kap 1§, SSM2019-8481-1, 2019-09-30.
- [43] Rapportering av 2019 års persondoser samt övervakning av strålmiljön utanför kontrollerat område i enlighet med SSMFS 2008:26 33 § - Ringhals, SSM2020-1583-1, 2020-03-09.
- [44] Rapportering av omgivningskontrollen vid Ringhals hösten 2018, tillika årsrapport 2018 i enlighet med SSMFS 2008:23 27 §, SSM2019-2080-1, 2019-03-29.
- [45] Granskning av Ringhals AB:s svar på tillsyn av ändringar i säkerhetsredovisningen avseende marginal mot pumpkavitation samt recirkulationssilarnas tålighet mot kemiska effekter, SSM2016-5996-9, 2019-04-26.
- [46] Ringhals - Möte 1/2019 med Ringhals avdelning Teknik, SSM2019-2980-1, 2019-05-29.
- [47] Granskning - Ändringar i säkerhetsredovisningen avseende uppdaterade flödeskrav system 715, Ringhals 1, SSM2012-2512-8, 2019-06-04.
- [48] Ringhals 1-4 – Uppföljning av granskning av konstruktion och utförande utifrån krav i SSMFS 2008:17, SSM2019-1575-3, 2019-07-02.
- [49] Granskningsrapport Ringhals 2 - Anmälan av ändringar i Säkerhetsredovisningen med anledning av uppfyllande av SSMFS 2008:17, enligt SSMFS 2008:1 4 kap 5§, SSM2015-448-5, 2019-07-25.
- [50] Driftgenomgång 2/2019 Ringhals 4, SSM2019-6418-1, 2019-07-10.
- [51] Driftgenomgång 2/2019 Ringhals 2, SSM2019-6420-1, 2019-07-16.
- [52] Driftgenomgång 2/2019 Ringhals 1, SSM2019-4841-1, 2019-07-18.
- [53] RAB - Granskning avseende driftklarhetsverifiering av reaktorinneslutningens avlastningssystem (360 systemen) på Ringhals 1-4, SSM2015-1260-5, 2019-07-02.
- [54] Strålsäkerhetsmyndighetens yttrande avseende permanent bortkoppling av 400 kV inmatning på Ringhals 1 och 2 efter avställning, SSM2019-6361-4, 2019-09-18.
- [55] Ringhals 3 och Ringhals 4 - Verksamhetsbevakning av kontrollsystemet WDPF, SSM2019-1223-3, 2019-09-24.
- [56] Ringhals 3 - Driftgenomgång 2/2019 27 juni 2019, SSM2019-6428-2, 2019-09-19.
- [57] Verksamhetsbevakning - Rutiner för hantering av inträffade skador i byggnadskonstruktioner, SSM2019-251-4, 2019-10-03.
- [58] Rapport från verksamhetsbevakning - möte 2 2019 med avdelningen underhåll vid Ringhals AB, SSM2019-8066-2, 2019-10-18.



- [59] *Bastillsyn-TG25 hantering av revisionsavställning i kontrollrummet på Ringhals 3 och 4*, SSM2019-4384-2, 2019-10-29.
- [60] *Granskning av Ringhals AB - Anmälan avseende ändring av säkerhetsredovisning, enligt SSMFS 2008:1, 4 kap 5 § för Ringhals 3 och 4*, SSM2018-1800-4, 2019-11-20.
- [61] *Uppföljning (22) av Ringhals åtgärder efter beslut om stopp av Ringhals 1 och Ringhals 2*, SSM2015-2569-28, 2019-06-12.
- [62] *Värdering av revisionsrapport skydd Ringhals 1 2019*, SSM2019-1199-18, 2019-11-25.
- [63] *Driftgenomgång 3 2019 för Ringhals 2*, SSM2019-8356-1, 2019-11-26.
- [64] *Verksamhetsbevakning av kontrollrumsarbete på Ringhals AB, TG25 del 2/2*, SSM2019-4776-3, 2019-12-11.
- [65] *RAB - Granskning avseende drift av anläggningen inklusive revisionsavställningar TG25*, SSM2019-316-3, 2019-12-19.
- [66] *Rapport – Verksamhetsbevakning Snabb av uppdagat tillstånd om brandseparation för inkoppling av dieselsekvens*, SSM2020-424-1, 2020-02-10.
- [67] *Driftgenomgång 1/2020 Ringhals 2*, SSM2020-404-1, 2020-02-13.
- [68] *Driftgenomgång 1/2020 Ringhals 1*, SSM2020-405-1, 2020-02-13.
- [69] *Dispens avseende krav på återkommande kontroll av förstärkningskonstruktion*, SSM2019-419-3, 2019-02-21.
- [70] *Tillämpning av anmält avsteg samt föreläggande om åtgärder*, SSM2019-1927-7, 2019-04-08.
- [71] *Ringhals 2- Beslut av anmäld åtgärd*, SSM2019-1927-17, 2019-04-19.
- [72] *Förtydligande av beslutet SSM2019-1927-17 avseende anmäld åtgärd på Ringhals 2*, SSM2019-1927-27, 2019-05-15.
- [73] *RO-R1-24/2019, 314 bassängblåsare V171 och V172 ej driftklara, då prov ej skett enligt gällande kravbild*, SSM2019-902.
- [74] *RO-R1-32/2019, R1 314 Säkerhets och avblåsningsventiler ej driftklara pga. lång öppningstid för V171 och V172*, SSM2019-902.
- [75] *RO-R4-16/2019, Krets i delsystem för härdnödkylning LHS (3322) ej driftklar på grund av externt läckage genom svets skarv*, SSM2019-905.
- [76] *RO-R4-17/2019, Två kretsar i härdens nödkylsystem LHSI (322) ej driftklara*, SSM2019-905.
- [77] *RO-R2-14/2019, Misstanke angående konstruktionsbrister i system för härdnödkylning LHSI*, SSM2019-903.
- [78] *RO-R3-33/2019, Misstanke angående konstruktionsbrister i system för härdnödkylning LHSI*, SSM2019-904.
- [79] *Uppföljning (23) av Ringhals åtgärder efter beslut om stopp av Ringhals 1 och Ringhals 2*, SSM2015-2569-29, 2019-10-29.
- [80] *Uppföljning (21) av Ringhals åtgärder efter beslut om stopp av Ringhals 1 och Ringhals 2*, SSM2015-2569-27, 2019-04-12.
- [81] *Möte 1 2019 Avdelning Skydd (NS) – SSM*, SSM2019-1534-2, 2019-05-27.
- [82] *Möte inför Ringhals 1 revision 2019*, SSM2019-1199-5, 2019-06-12.
- [83] *Möte 1/2019 med Ringhals avdelning Underhåll*, SSM2019-2979-1, 2019-06-28.
- [84] *Verksamhetsbevakning av kontrollrumsarbete på Ringhals AB, återkommande periodisk provning, TG 25 del 1/2*, SSM2019-316-2, 2019-07-03.
- [85] *Ringhals arbete med förhållningssätt till säkerhet*, SSM2018-5318-1, 2019-07-05.
- [86] *Granskning av Ringhals AB Anmälan av ändringar i säkerhetsredovisningen avseende R1 XSAR DW-projekt enligt SSMFS 2008:1, 4 kap för Ringhals 1*, SSM2013-3379-9, 2019-07-09.
- [87] *NQ-möte 1/2019*, SSM2019-3284-1, 2019-08-22.
- [88] *Verksamhetsbevakning av Ringhals 4 revisionsavställning 2019*, SSM2019-8030-1, 2019-09-24.
- [89] *Ringhals – Inspektion optimering av strålskydd*, SSM2018-5548-9, 2019-10-28.



- [90] *Ringhals 4 - Driftgenomgång nr 3/ 2019*, SSM2019-8900-1, 2019-11-07.
- [91] *Möte 2 2019 med Ringhals avdelning NQ*, SSM2019-3284-2, 2019-11-14.
- [92] *Driftgenomgång 3 2019 för Ringhals 1*, SSM2019-8355-1, 2019-11-26.
- [93] *Värdering av revisionsrapport skydd Ringhals 3 2019*, SSM2019-1199-14, 2019-11-28.
- [94] *Verksamhetsbevakning - planering av avveckling för Ringhals 3 och 4*, SSM2019-8187-2, 2019-12-02.
- [95] *Värdering av Ringhals rapportering av ALARA-arbetet på anläggningen 2018*, SSM2019-7003-2, 2019-12-04.
- [96] *Rapport efter tillsynsseminarium om bränsleskador*, SSM2019-3668-3, 2019-12-20.
- [97] *Uppföljning (24) av Ringhals åtgärder efter beslut om stopp av Ringhals 1 och Ringhals 2*, SSM2015-2569-31, 2020-01-16.
- [98] *Möte 2 2019 Ringhals avdelning Skydd (NS) – SSM*, SSM2019-9625-2, 2020-01-21.
- [99] *Ringhals 3 och 4 - Granskning av ändringar i säkerhetsredovisning och säkerhetstekniska driftförutsättningar avseende hög havsvattentemperatur*, SSM2019-6152-13, 2020-01-28.
- [100] *Tillsynsrapport - Inspektion av utbildning, simulator, återträning, övningar vid Ringhals AB*, SSM2019-8094-5, 2020-01-31.
- [101] *Driftgenomgång 1/2020 Ringhals 3*, SSM2020-403-1, 2020-02-17.
- [102] *Inspektion av organisation och organisatoriska förändringar vid Ringhals AB*, SSM2019-1301-4, 2020-02-19.
- [103] *Ringhals AB - Erfarenhetsmöte efter revisioner 2019*, SSM2019-10249-1, 2020-02-26.
- [104] *Granskning av delredovisning i september 2019 avseende hantering av svåra haverier vid Ringhals 1*, SSM2017-4225-18, 2020-02-21.
- [105] *Anmälan av ändringar i säkerhetsredovisning och de säkerhetstekniska driftförutsättningar avseende minibemannning under avställningsdrift enligt SSMFS 2008:1, 4 kap 5 § för Ringhals 2*, SSM2020-1917-1, 2020-03-18.
- [106] *Föranmälan inför revisionsavställning under 2019 i enlighet med SSMFS 2008:26 § 34 vid Ringhals 4*, SSM2019-1199-11, 2019-07-24.
- [107] *Verksamhetsbevakning vid Ringhals AB med inriktning på avfallstyp R.29 och indunstarkoncentrat*, SSM2019-161-2, 2019-03-25.
- [108] *Möte. inför Ringhals 3 revision 2019*, SSM2019-1199-3, 2019-05-23.
- [109] *Enheten för strukturintegritet och händelseuppföljnings värdering av årsrapport 2018 av Forsmarks kraftgrupp AB, Ringhals AB och OKG Aktiebolag*, SSM2019-4515-1, 2019-05-22.
- [110] *Verksamhetsbevakning av Ringhals 3 revisionsavställning 2019*, SSM2019-1199-6, 2019-06-12.
- [111] *Seminarium om konsekvenslindrande haverihantering*, SSM2019-1535-2, 2019-06-27.
- [112] *Verksamhetsbevakning - Möte inför Ringhals 4 revisionsavställning 2019*, SSM2019-1199-9, 2019-07-04.
- [113] *Driftgenomgång 3/2019 Ringhals 3*, SSM2019-8357-1, 2019-11-19.
- [114] *Granskning av delredovisning i september 2019 avseende hantering av svåra haverier vid Ringhals 2, 3 och 4*, SSM2017-4225-19, 2020-02-27.
- [115] *Driftgenomgång 1/2020 Ringhals 4*, SSM2020-402-1, 2020-02-19.
- [116] *Förstärkt tillsyn av Ringhals AB*, SSM2015-2569.
- [117] *RO-R3-1/2020, Brist i separation avseende 110 V DC manöverspänning*, SSM2019-904.
- [118] *RO-R4-1/2020, Brist i separation avseende 110 V DC manöverspänning*, SSM2019-905.



- [119] RO-R1-4/2020, *Resteffekt kylning krets 1 ej driftklar pga. skada i mekanisk anordning*, SSM2019-902.
- [120] *Verksamhetsbevakning av Ringhals 3 revisionsavställning 2019*, SSM2019-1199-6, 2019-06-12.
- [121] *Verksamhetsbevakning av Ringhals 1 revisionsavställning 2019*, SSM2019-7482-1, 2019-08-12.
- [122] *Ringhals 3 – Granskning av härddimensionering cykel 36 samt ny borutspädningsanalys och uppdaterad vattengapsanalys*, SSM2018-3231-17, 2019-05-27.
- [123] *Ringhals 3 - Granskning avseende införande av bränsletypen 17x17 Modified RFA-2*, SSM2018-1236-10, 2019-05-28.
- [124] *Anmälan av härdändring enligt SSMFS 2008:1 4 kap 5 § avseende härddimensionering för Ringhals 1, cykel 43*, SSM2019-3373-1, 2019-04-30.
- [125] *Anmälan av härdändring enligt SSMFS 2008:1, 4 kap 5 § avseende härddimensionering för Ringhals 1 cykel 43*, SSM2019-7914-1, 2019-08-29.
- [126] *Anmälan av anläggningsändring enligt SSMFS 2008:1, 4 kap 5 § avseende härddimensionering, cykel 37*, SSM2019-679-1, 2019-01-31.
- [127] *Anmälan av anläggningsändring enligt SSMFS 2008:1, 4 kapitel, 5 §, avseende härddimensionering för Ringhals 3*, SSM2019-5107-1, 2019-06-30.
- [128] *Anmälan av anläggningsändring enligt SSMFS 2008:1, 4 kap 5 § avseende härddimensionering för Ringhals 4 cykel 37*, SSM2019-5642-1, 2019-06-13.
- [129] *Anmälan om anläggningsändring enligt SSMFS 2008:1, 4 kap 5 § om projekt härddimensionering för Ringhals 4 cykel 37 samt uppdaterad vattengapsanalys med tillhörande SAR (säkerhetsredovisnings)-uppdatering*, SSM2019-9041-1, 2019-10-21.
- [130] *Ringhals 2 - Komplettering till anmälan angående slutlig härddimensionering för cykel 40 enligt SSMFS 2008:1, 4 kap 5 § (SSM2018-5954)*, SSM2019-1640-1, 2019-03-11.
- [131] *Verksamhetsbevakning av funktionsövning radiologi på Ringhals*, SSM2019-1193-2, 2019-04-16.
- [132] *Rapport från verksamhetsbevakning av logistikcenterövning på Ringhals*, SSM2019-8895-1, 2019-11-26.
- [133] *Föreläggande avseende rutiner för hantering av svåra haverier vid Ringhals 1, 2, 3 och 4*, SSM2016-602-3, 2017-07-03.
- [134] *Dispens för provning av baffelskruvar för Ringhals 4*, SSM2019-1963-3, 2019-06-27.
- [135] *Granskning av Ringhals 3 o 4 - Förbättring av matarvattenflödesmätning och termisk effektberäkning, samt uppdateringen av säkerhetsredovisningen*, SSM2019-4419-8, 2019-12-18.
- [136] *Dispens avseende återkommande kontroll av vissa mekaniska anordningar på Ringhals 2*, SSM2019-10559-2, 2020-01-30.
- [137] *ASK-gruppens granskning av kategori 1-, 2- och SS-rapporter Ringhals AB 2019*, SSM2020-11-2, 2020-03-20.
- [138] *Tillsynsrapport från verksamhetsbevakning med fokus på Kategori två händelser inom fysiskt skydd för 2018 och 2019*, SSM2019-3892-1, 2019-05-28.
- [139] *Föreläggande om att upprätta analyser*, SSM2019-1592-6, 2019-07-01.
- [140] *Begäran om uppgifter*, SSM2019-1592-1, 2019-03-25.
- [141] *Svar på begäran om uppgifter*, SSM2019-1592-3, 2019-05-03.
- [142] *Tillsynsrapport – Verksamhetsbevakning Säkerhetsanalyser, Ringhals 2019*, SSM2019-631-2, 2019-07-05.
- [143] *Ringhals - Anmälan av R.29 typbeskrivningsspecifikation för betongkokiller innehållande cementgjutet indunstarkoncentrat i enlighet med SSMFS 2008:1 6 kap*



6 § samt ändringar i säkerhetsredovisningen i enlighet med SSMFS 2008:1 4 kap 5 §, SSM2018-3860-1, 2018-09-03.

- [144] *Ringhals AB – Ansökan om tillverkning av kolli enligt TBS R29*, SSM2018-3865-1, 2018-08-31.
- [145] *Uppdatering av typbeskrivningsspecifikation R.29*, SSM2018-3860-13, 2019-04-23.
- [146] *Ringhals AB - Typbeskrivning R.29 - Information om reviderad tidplan för anmälan*, SSM2018-3860-19, 2020-03-02.
- [147] *Beslut om tillverkning av kollin enligt typbeskrivningsspecifikation R.29*, SSM2018-3865-5, 2019-04-23.
- [148] *Ringhals - Anmälan av uppdaterad avfallsplan för aktivt driftavfall i enlighet med SSMFS 2008:1 6 kap 3 § samt ändringar i säkerhetsredovisningen i enlighet med SSMFS 2008:1 4 kap 5 §*, SSM2018-3307-1, 2018-07-31.
- [149] *Generell avfallsbeskrivning för SFL-avfall – information om försenat framtagande*, SSM2019-10636-1, 2019-12-27.
- [150] *Strålsäkerhetsmyndighetens bedömning av preliminär INES-klassning av händelse med kokill som föll ned från transportbana vid Ringhals avfallsbyggnad.*, SSM2019-2244-4, 2019-05-02.
- [151] *Slutlig INES-klassning av händelse med transport av radioaktivt material på Ringhals 1*, SSM2019-2244-6, 2019-05-17.
- [152] *Granskning av Ringhals uppdaterade avfallsplan för aktivt driftavfall*, SSM2018-3307-4, 2019-03-11.
- [153] *Svar på tillsynsrapport "Granskning av Ringhals uppdaterade avfallsplan för aktivt driftavfall"*, Ringhals, SSM2019-10259-1, 2019-12-05.
- [154] *Kärnämneskontroll på Ringhals block 2 och 3*, SSM2019-428-5, 2019-06-24.
- [155] *Kärnämneskontroll på Ringhals 3*, SSM2019-428-6, 2019-06-28.
- [156] *Kärnämneskontroll på Ringhals 1*, SSM2019-428-8, 2019-08-23.
- [157] *Kärnämneskontroll på Ringhals 4*, SSM2019-428-9, 2019-08-23.
- [158] *Kärnämneskontroll på Ringhals 3*, SSM2019-428-10, 2019-11-11.
- [159] *Kärnämneskontroll på Ringhals 4*, 2019-10-09, SSM2019-428-18, 2019-11-21.
- [160] *Kärnämneskontroll på Ringhals 2*, 2020-01-22, SSM2020-722-1, 2020-02-12.
- [161] *Föreläggande om att Ringhals AB ska säkerställa efterlevnaden av fördjupad strålskyddsutbildning enligt 7 § SSMFS 2008:26*, SSM2019-989-3, 2019-03-25.
- [162] *Värderingsrapport - Ringhals AB Rapportering av 2018 års persondoser samt övervakning av strålmiljön utanför kontrollerat område i enlighet med SSMFS 2018:26 33 §*, SSM2019-1409-2, 2019-04-02.
- [163] *Värdering av revisionsrapport skydd Ringhals 4 2019*, SSM2019-1199-23, 2020-02-17.
- [164] *Ringhals AB - Förnyat godkännande av persondosimetritjänst*, SSM2019-97-2, 2019-02-19.
- [165] *Granskning av egenutvärdering avseende kompetens och utbildning inom strålskyddsområdet vid svenska kärntekniska anläggningar – Huvuddokument*, SSM2016-465-50, 2018-02-14.
- [166] *Uppföljning av utbildning strålskyddsteknik*, SSM2019-989-2, 2019-02-11.
- [167] *Svar på föreläggande om att Ringhals AB ska säkerställa efterlevnad av fördjupad strålskyddsutbildning enligt 7 § SSMFS 2008:26*, SSM2019-989-7, 2019-06-26.
- [168] *Föreläggande om uttag av prover och rapportering*, SSM2018-5228-13, 2019-02-19.
- [169] *Beslut om dispens från krav på halvårsvis rapportering från Ringhals AB*, SSM2019-1306-2, 2019-02-28.
- [170] *Granskning av PREDO (PREdiction of DOses from normal releases of radionuclides to the environment)*, SSM2015-4872-13, 2019-03-18.
- [171] *RAB – Godkännande av ny beräkningsmetod för uppskattande av stråldos till allmänhet och halter i omgivningen*, SSM2015-4872-39, 2019-01-31.



- [172] *Förändringar i omgivningskontrollprogram*, SSM2019-715-2, 2019-05-09.
- [173] *Föreläggande om uttag av prover och rapportering*, SSM2019-10531-4, 2019-12-19.
- [174] *Utsläppsrapport vid Ringhals med avseende på radioaktiva ämnen 2018 i enlighet med SSMFS 2008:23 25 §*, SSM2019-2081-1, 2019-03-29.
- [175] *Referens- och målvärden enligt SSMFS 2008:23 24 §, utfall 2018 samt anmälan av målvärden 2019 för Ringhals 1-4*, SSM2019-714-1, 2019-01-31.
- [176] *Rapportering av referens- och målvärden enligt SSMFS 2008:23 24 §, utfall 2019 samt anmälan av målvärden 2020 för Ringhals 1-4*, SSM2020-871-1, 2020-02-10.
- [177] *Utsläppsrapport vid Ringhals med avseende på radioaktiva ämnen 2018 i enlighet med SSMFS 2008:23 25 §*, SSM2019-2081-1, 2019-03-29.
- [178] *Komplettering inom PREDO verifiering och validering*, SSM2015-4872-59, 2019-07-22.
- [179] *Komplettering inom PREDO med avseende på verifiering och validering*, SSM2015-4872-62, 2020-02-03.
- [180] *Minnesanteckningar - Möte om lokal miljöövervakning 29 oktober 2019*, SSM2019-8529-3, 2019-11-04.
- [181] *Anmälan av uppdaterat kontrollprogram för friklassning av material i enlighet med SSMFS 2018:3 3 kap 9 § vid Ringhals*, SSM2019-8013-1, 2019-09-02.



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