



Rapport

Datum: 2020-06-18

Diariennr: SSM2019-3383

Dokumentnr: SSM2019-3383-27

Aterkommande helhetsbedömning / Ringhals AB / Ringhals 3 och 4

Handläggare: Odd Runevall

Arbetsgrupp: Magnus Persson

Samråd: Anne Edland, Annelie Bergman, Catarina Danestig Sjögren, Charlotte Lager, Eva Gimholt, Jan Hanberg, Jenny Peterson, Leif Karlsson, Sofia Lillhök, Johan Anderberg, Johan Friberg

Godkänt av: Michael Knochenhauer

Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 - Huvudrapport

Sammanfattning

En återkommande helhetsbedömning utförs av tillståndshavaren och syftar till att göra en förnyad värdering av strålsäkerheten i verksamheten och vid anläggningar där verksamheten bedrivs. Utifrån denna värdering ska vid behov rimliga och möjliga åtgärder identifieras, prioriteras och planeras. Ringhals AB inkom med en helhetsbedömning för Ringhals 3 och 4 den 26 april 2019.

Det övergripande målet med Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) granskning är att bedöma om Ringhals AB gjort en vederhäftig helhetsbedömning i enlighet med 10 a § kärntekniklagen och att i förlängningen ta ställning till Ringhals AB:s förmåga att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten fram till nästa helhetsbedömning. Då helhetsbedömningen omfattar tiden fram till efter att 40 års drift passerats för Ringhals 3 och 4 betyder detta att SSM inom ramen för denna granskning även tar ställning till förutsättningar för fortsatt drift utöver ursprungligt analyserad drifttid.

SSM bedömer att Ringhals AB:s helhetsbedömning för Ringhals 3 och 4 i huvudsak uppfyller kravet i 10 a § kärntekniklagen, då SSM har identifierat brister. SSM bedömer att bristerna har en liten betydelse för strålsäkerheten. Vidare bedömer SSM att Ringhals AB har förutsättningar att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten fram till nästa helhetsbedömning.

Utifrån denna granskning, granskningen av Ringhals AB:s tidsberoende analyser och SSM:s tillsyn bedömer SSM att Ringhals AB har förutsättningar att fortsätta driva Ringhals 3 och 4 efter deras ursprungligt konstruerade drifttid. Därmed bedömer SSM också att Ringhals AB har förutsättningar för fortsatt drift av Ringhals 3 och 4 fram till nästa helhetsbedömning.



Innehåll

1	Inledning	4
2	Syfte med granskningen	4
3	Bakgrund	4
3.1	Beskrivning av Ringhals 3 och 4	5
3.1.1	Anläggningen	5
3.1.2	Verksamheten	6
4	Krav	6
5	Metod	7
5.1	Granskningens övergripande genomförande	7
5.1.1	Bedömning av Ringhals AB:s värdering av kravuppfyllnad	8
5.1.2	Bedömning av Ringhals AB:s redovisning	9
5.1.3	Samlad bedömning för området	9
5.1.4	Samlad bedömning för Ringhals 3 och 4	10
5.2	Avgränsningar	10
6	Områdesövergripande bedömningar	10
6.1	Ringhals AB:s metodik och åtgärdsplan	11
6.1.1	Observationer	11
6.1.2	Bedömning	13
6.2	Kompetens och bemanning	13
6.2.1	Observationer	14
6.2.2	Bedömning	15
7	Tidsberoende analyser (TLAA)	15
8	Områdesvisa bedömningar	15
8.1	Konstruktion och utförande av anläggningen (inklusive ändringar) (område 1)	15
8.2	Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten (område 2)	16
8.3	Kompetens och bemanning för den kärntekniska verksamheten (område 3)	16
8.4	Driftverksamheten, inklusive hantering av brister av i barriärer och djupförsvar (område 4)	17
8.5	Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor (område 5)	17
8.6	Beredskapen för haverier (område 6)	18
8.7	Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering p.g.a. åldring (område 7)	18
8.8	Primär och fristående säkerhetsgranskning (område 8)	19
8.9	Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering (område 9)	19
8.10	Fysiskt skydd (område 10)	20
8.11	Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning (område 11)	20
8.12	Säkerhetsprogram (område 12)	21



8.13	Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation (område 13).....	22
8.14	Hantering av kärnämne och kärnavfall samt friklassning (område 14).....	22
8.15	Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet (område 15a och område 15b).....	23
8.15.1	Kärnämneskontroll och exportkontroll (område 15a).....	23
8.15.2	Transportsäkerhet (område 15b)	24
8.16	Strålskydd inom anläggningen (område 16).....	24
8.17	Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön, omgivningskontroll (område 17)	24
9	Samlad bedömning för Ringhals 3 och 4	25
9.1	Resultat från områdesgranskningar	25
9.2	Ringhals AB:s redovisning.....	26
9.3	SSM:s bedömning	26
10	Referenser	28

1 Inledning

En återkommande helhetsbedömning (internationellt benämnd Periodic Safety Review, PSR) utförs av tillståndshavaren och syftar till att göra en förnyad värdering av strålsäkerheten i verksamheten och vid anläggningar där verksamheten bedrivs. Utifrån denna värdering ska vid behov rimliga och möjliga åtgärder identifieras, prioriteras och planeras. Med hjälp av resultatet från värderingen kan tillståndshavaren ta ställning till om strålsäkerheten är tillräcklig i nuläget och om det finns förutsättningar för att upprätthålla och förbättra den i framtiden. För äldre reaktorer handlar det också om att förbättra säkerheten så att dessa i så hög grad som möjligt är lika säkra som nyare reaktorer.

Helhetsbedömningen och de åtgärder som den föranleder ska redovisas till SSM. Resultaten av SSM:s granskning av Ringhals AB:s helhetsbedömning för Ringhals 3 och 4 sammanfattas i denna rapport. Granskning har genomförts av 17 områden, se Tabell 1. Denna rapport sammanfattar dessa granskningar och analyserar det samlade granskningsresultatet.

2 Syfte med granskningen

Det övergripande målet med SSM:s granskning är att bedöma om Ringhals AB gjort en vederhäftig helhetsbedömning och att i förlängningen ta ställning till Ringhals AB:s förmåga att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten fram till nästa helhetsbedömning. Tidpunkt för nästa helhetsbedömning kan som senaste vara under 2029 för Ringhals 3 och 4 enligt kärntekniklagen.

Ringhals 3 och 4 togs i drift 1981 respektive 1982 och anläggningarna var ursprungligen dimensionerade för 40 års drift. Då Ringhals AB:s helhetsbedömning för dessa reaktorer omfattar tiden fram till efter att 40 års drift passerats betyder detta att SSM inom ramen för denna granskning har att ta ställning till förutsättningar för fortsatt drift utöver ursprungligt analyserad drifttid. För detta ställningstagande anser SSM det särskilt viktigt att Ringhals AB har en ändamålsenlig organisation med rätt kompetens och bra bemanning, aktuella säkerhetsanalyser inklusive tidsberoende analyser (TLAA) samt ett implementerat åldringshanteringsprogram. Med Ringhals AB:s helhetsbedömning inklusive åtgärdsplan som grund tar SSM ställning till fortsatt drift av reaktorn fram till nästa helhetsbedömning samt eventuella villkor för detta.

Om SSM ser hinder för den drift Ringhals AB planerar för respektive reaktor under den analyserade tidperioden ska granskningen utöver granskningsrapporten även resultera i ett utkast till beslut där det framgår om det finns förutsättningar för att driva anläggningen en kortare tidperiod och vilken den tidsperioden i så fall är. Det ska också framgå vilka eventuella villkor som gäller för driften eller verksamheten.

Om sådana hinder inte bedöms föreligga ska, utöver granskningsrapporten, ett utkast till beslut tas fram om tidpunkt för redovisning av en ny helhetsbedömning och föreläggande om eventuella åtgärder.

3 Bakgrund

SSM har beslutat att Ringhals AB ska inkomma med redovisning av den återkommande helhetsbedömningen för Ringhals 3 och 4 senast den 30 april 2019 [1]. Redovisningen inkom den 26 april 2019 [3]. Ringhals AB:s tidigare helhetsbedömning redovisades till SSM år 2009.

Ringhals AB har delat in helhetsbedömningen av Ringhals 3 och 4 i 17 områden och redovisningen består av:

- en huvudrapport [3]
- en åtgärdsplan [4]
- 17 bedömningsområdesrapporter
 - område 1 – Konstruktion och utförande av anläggningen [6]
 - område 2 – Lednings, styrning och organisation [7]
 - område 3 – Kompetens och bemanning [8]
 - område 4 – Driftverksamheten [9]
 - område 5 – Härd-, bränsle- och kriticitetsfrågor [10]
 - område 6 – Beredskapen för haverier [11]
 - område 7 – Underhåll, material- och kontrollfrågor [12]
 - område 8 – Primär och fristående säkerhetsgranskning [13]
 - område 9 – Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering [14]
 - område 10 – Fysiskt skydd [15]
 - område 11 – Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning [16]
 - område 12 – Säkerhetsprogram [17]
 - område 13 – Förvaring av anläggningsdokumentation [18]
 - område 14 – Hantering av kärnämne, kärnavfall och friklassning [19]
 - område 15 – Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet [20]
 - område 16 – Strålskydd inom anläggningen [21]
 - område 17 – Utsläpp och omgivningskontroll [22]
- Plan för arbetet med PSR [2]
- Kravförteckning [5]
- Avvecklingsplan för Ringhals 3 och 4 [23].

Den återkommande helhetsbedömningen inkluderar en framtidsanalys som gäller tiden fram till och med år 2031.

3.1 Beskrivning av Ringhals 3 och 4

3.1.1 Anläggningen

Reaktorerna Ringhals 3 och 4 är uppförda på Väröhalvön i Varbergs kommun. De är så kallade tre-loops tryckvattenreaktorer konstruerade av Westinghouse. Uppförandet av dem inleddes 1972 och de togs i kommersiell drift 1981 respektive 1983. Ursprungligen var reaktorerna konstruerade som identiska tvillingreaktorer, men redan innan R4 togs i drift hade vissa förändringar gjorts av dess konstruktion i förhållande till R3. Efter moderniseringsprojekt och effekthöjningar är den termiska effekten hos reaktorerna 3 135 MWt för R3 och 3 292 MWt för R4. Att reaktorerna är tryckvattenreaktorer innebär att vatten under högt tryck och temperatur överför reaktorns energi från primärkretsen via ånggeneratorerna till sekundärsidan där vatten förångas. Ångan leds i sin tur till de två turbinstråken som varje reaktor har där dess energi ombildas till rörelseenergi och sedan via generatorerna till elektrisk energi. Efter turbinerna kondenseras ångan till vatten, med hjälp av en värmeväxlare (kondensor), och återförs med hjälp av kondensat- och matarvattenpumpar till ånggeneratorerna. Vid full effekt produceras 1 064 MW och 1 130 MW elektrisk effekt vid R3 respektive R4.

3.1.2 Verksamheten

Det är Ringhals AB som är tillståndshavare för och äger Ringhals 3 och 4. Ringhals AB innehar även tillstånd för att driva Ringhals 1 och den nu permanent avställda reaktorn Ringhals 2. Verksamheten som bedrivs på Väröhalvön av Ringhals AB är delvis gemensam för samtliga reaktorer Ringhals AB har tillstånd för. Detta rör bland annat verksamheten inom ledning och styrning, kompetensförsörjning, beredskap, fysiskt skydd, avfall, icke-spridning, transport, strålskydd och miljöövervakning.

Ringhals AB ägs till 70,4 % av Vattenfall AB och till 29,6 % av Sydkraft Nuclear Power AB. Sedan 2015 har Ringhals AB gemensam VD tillsammans med det andra Vattenfallägda kärnkraftverket i Sverige, Forsmarks Kraftgrupp AB.

4 Krav

Den kravbild som styr tillståndshavarnas arbete med återkommande helhetsbedömningar framgår i första hand av 10 a § samt 10 § punkterna 1 a-d lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet (kärntekniklagen):

10 a § Den som har tillstånd att inneha eller driva en kärnteknisk anläggning ska minst vart tionde år göra en ny systematisk helhetsbedömning av säkerheten och strålskyddet och hur dessa uppfyller kraven enligt denna lag, miljöbalken och strålskyddslagen (2018:396) och enligt föreskrifter och beslut som har meddelats med stöd av dessa lagar.

I helhetsbedömningen ska tillståndshavaren ta ställning till hur säkerheten och strålskyddet kan upprätthållas och förbättras fram till nästa helhetsbedömning eller till dess att anläggningen har avvecklats. Särskild hänsyn ska tas till de omständigheter som anges i 10 § 1 a-d.

Helhetsbedömningen och de åtgärder som den föranleder ska redovisas till den myndighet som avses i 16 §.

10 § Den som har tillstånd till kärnteknisk verksamhet ansvarar för säkerheten i verksamheten och ska

1. fortlöpande och systematiskt värdera, verifiera och, så långt det är möjligt och rimligt, förbättra säkerheten i verksamheten och vid anläggningar där verksamheten bedrivs med hänsyn till

- a) de förhållanden under vilka verksamheten bedrivs,*
- b) hur utrustningar och anläggningar påverkas av drift och ålder,*
- c) erfarenheter från verksamheten och liknande verksamheter, och*
- d) utvecklingen inom vetenskap och teknik, (...)*

I 4 kap. 4 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar refererar SSM till bestämmelserna om återkommande helhetsbedömning i 10 a § kärntekniklagen. I allmänna råd till 4 kap. 4 § SSMFS 2008:1 framgår bl.a. vilka områden helhetsbedömningen bör omfatta.

I allmänna råd till 18 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer anges att ändamålsenligheten hos det centrala kontrollrummet och reservövervakningsplatsen bör utvärderas och dokumenteras inom ramen för den återkommande helhetsbedömningen. Detta har hanterats inom granskningsområde 1.

Enligt 9 kap. 1 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar ska avvecklingsplaner redovisas på nytt till SSM samtidigt med redovisningen av den återkommande helhetsbedömningen. Granskning av avvecklingsplaner genomförs inte i denna granskning.

Ringhals AB:s redovisning inkom till SSM den 26 april 2019. Den 1 juni 2018 trädde en ny strålskyddslag, strålskyddsförordning och nya föreskrifter i kraft. Den nya lagen, förordningen och föreskrifterna genomför tillsammans EU:s strålskyddsdirektiv (2013/59/Euratom). Detta innebär att de krav som Ringhals AB bedömt i sin redovisning till viss del ersatts av SSMFS 2018:1. I föreliggande granskning har bedömning av Ringhals AB:s värdering av uppfyllnad av krav gjorts mot gällande kravbild, även om inte Ringhals AB:s redovisning omfattar den nya kravbilden. Vid granskningen har det tagits hänsyn till om Ringhals AB haft kännedom om eventuella tillkommande krav vid framtagandet av helhetsbedömningen och därmed haft förutsättningar att beakta dessa. Framför allt har denna hänsyn tagits när SSM bedömt Ringhals AB:s framtidsanalys.

5 Metod

5.1 Granskningens övergripande genomförande

Granskningen har genomförts i enlighet med projektdirektivet [24], granskningsplanen [27] och med stöd av SSM:s rutiner för granskning av återkommande helhetsbedömningar [25]. Vid bedömning mot krav på återkommande helhetsbedömningar enligt 10 a § kärntekniklagen tillämpas även rutinen för bedömning av kravuppfyllelse vid tillsyn [26]. Granskningen har bemannats med beställare, styrgrupp, projektledning och granskningsgrupp. Granskningsgruppen har svarat för att ta fram de områdesvisa granskningsrapporterna och har bestått av sakkunniga inom ingående sakområden. Baserat på granskningsresultaten har projektledningen tagit fram en huvudrapport och förslag till beslut.

Under tredje och fjärde kvartalet 2019 genomfördes en inledande granskning. Det övergripande målet med den inledande granskningen var att säkerställa ett granskningsbart underlag. Den inledande granskningen ledde till att SSM efterfrågade kompletteringar samt ett antal referenser [46]. Ringhals AB har tillhandahållit dessa kompletteringar [47].

Under perioden januari till april 2020 genomfördes en områdesvis granskning av Ringhals AB:s redovisning. Granskningen omfattade de 17 områden som specificeras av allmänna råd till 4 kap. 4 § SSMFS 2008:1, se Tabell 1. Område 15 har dock delats upp i två delområden, 15a och 15b, och friklassning har flyttats från område 17 till område 14. Ringhals AB har redovisat utifrån samma 17 områden. Detaljerna per område framgår i respektive granskningsrapport och sammanfattas i denna huvudrapport. I föreliggande rapport framgår även SSM:s samlade bedömning.

Tabell 1 – Ingående områden i helhetsbedömning.

Nr	Område	Referens
1	Konstruktion och utförande av anläggningen (inklusive ändringar)	[28]
2	Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten	[29]
3	Kompetens och bemanning för den kärntekniska verksamheten	[30]
4	Driftverksamheten, inklusive hantering av brister i barriärer och djupförsvar	[31]
5	Härd- och bränslefrågor, samt kriticitetsfrågor	[32]



Nr	Område	Referens
6	Beredskap för haverier	[33]
7	Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering p.g.a. åldring	[34]
8	Primär och fristående säkerhetsgranskning	[35]
9	Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering	[36]
10	Fysiskt skydd	[37]
11	Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning	[38]
12	Säkerhetsprogram	[39]
13	Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation	[40]
14	Hantering av kärnämne, kärnavfall och friklassning	[41]
15 a	Kärnämneskontroll och exportkontroll	[42]
15 b	Transportsäkerhet	[43]
16	Strålskydd inom anläggningen	[44]
17	Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön och omgivningskontroll	[45]

De områdesvisa bedömningarna som görs avser om Ringhals AB uppfyller 10 a § kärntekniklagen och om Ringhals AB har förutsättningar att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Den områdesvisa granskningen har genomförts som tre delar:

1. Bedömning av Ringhals AB:s värdering av uppfyllnad av utvalda krav, se avsnitt 5.1.1.
2. Bedömning av redovisningen utifrån givna kriterier, se avsnitt 5.1.2.
3. En samlad bedömning för hela området baserat på slutsatserna från punkt 1 och 2, se avsnitt 5.1.3.

Slutligen har en samlad bedömning för Ringhals 3 och 4 gjorts, se avsnitt 5.1.4.

5.1.1 Bedömning av Ringhals AB:s värdering av kravuppfyllnad

I granskningen har SSM valt att möjliggöra avgränsningar av den områdesvisa granskningen. Därmed behöver granskningen inte omfatta detaljerad granskning av alla delar av området utan vissa underområden och krav har kunnat väljas ut och, tillsammans med bedömningen av redovisningen, utgöra ett representativt underlag för en bedömning av hela området. Vilket urval som gjorts för respektive område framgår av respektive områdesrapport, se [28] - [45].

Urvalet av underområden och krav används för varje område för att verifiera att Ringhals AB:s värdering av kravuppfyllnad, inklusive de åtgärdsbehov som identifierats, uppfyller kraven på en återkommande helhetsbedömning enligt avsnitt 4. Detta innebär granskning av följande:

- Att Ringhals AB:s tolkning av vad som krävs för kravuppfyllnad i helhetsbedömningen överensstämmer med SSM:s tolkning.
- Redovisningen är vederhäftig och stämmer med SSM:s bild från annan tillsyn alternativt referenser eller annat material.
- Identifierade åtgärder är rimliga och ändamålsenliga för att komma till rätta med en brist eller ett förbättringsbehov.

Baserat på ovanstående punkter har en bedömning av Ringhals AB:s värdering av kravuppfyllnad gjorts för respektive krav samt en bedömning av om Ringhals AB i

helhetsbedömningen har visat att de har förutsättningar att leva upp till respektive krav under hela bedömningsperioden.

5.1.2 Bedömning av Ringhals AB:s redovisning

Redovisningens kvalitet bedöms mot 10 a § kärntekniklagen. Detta innebär att hela redovisningen för respektive område bedöms mot kriterier hämtade från kärntekniklagen, rutinen för granskning av helhetsbedömning [25] samt allmänna råd till 4 kap. 4 § SSMFS 2008:1.

Följande kriterier har använts för bedömning av redovisningens kvalitet:

- Det framgår hur helhetsbedömningen har genomförts.
- Det finns redovisat vilka värderingar av anläggningen och dess verksamhet som förnyats.
- Helhetsbedömningen redovisas på ett överskådligt och systematiskt sätt.
- Redovisningen innehåller:
 - Tillräcklig identifiering av vilka krav och villkor som gäller för området.
 - Tydliga ställningstaganden rörande kravuppfyllnad.
 - Motiveringar till påståenden om kravuppfyllnad som stärks med analyser och redogörelser eller referenser till sådana.
- Det framgår hur hänsyn har tagits till:
 - de förhållanden under vilka verksamheten bedrivs.
 - anläggningarna och deras utrustnings påverkan av drift och ålder.
 - erfarenheter från egen och liknande verksamheter/anläggningar.
 - utvecklingen inom vetenskap och teknik
- Det redovisas hur Ringhals AB säkerställer att gällande krav och villkor är uppfyllda fram till nästa helhetsbedömning samt hur strålsäkerheten upprätthålls och förbättras.
- Åtgärder för att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten har identifierats, dokumenterats och prioriterats. Detta gäller dels där det identifierats brister eller förbättringsbehov men även för att utveckla områden som uppfyller gällande krav, men där säkerheten kan utvecklas ytterligare.
- Ringhals AB har tagit ställning till om det inom respektive områden finns skillnader mellan Ringhals 3 och 4 och redovisat en värdering för respektive block i dessa fall.

5.1.3 Samlad bedömning för området

För varje område har en bedömning gjorts av uppfyllnad av 10 a § kärntekniklagen samt förutsättningar för att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten fram till nästa återkommande helhetsbedömning. Detta har skett genom en sammanvägning av resultaten från granskningen av *Ringhals AB:s värdering av kravuppfyllnad* (se avsnitt 5.1.1) och *bedömningen av redovisningen* (se avsnitt 5.1.2).

Både vid bedömning av Ringhals AB:s värdering av kravuppfyllnad och vid bedömning av redovisningen har områdesgranskningarna noterat eventuella identifierade brister mot 10 a § kärntekniklagen. I samband med den samlade bedömningen har områdesgranskningarna bedömt den samlade betydelsen av dessa brister för strålsäkerheten. I områdesgranskningarna har det även identifierats förbättringsområden. Då dessa ej bedöms utgöra brister mot 10 a § kärntekniklagen så vägs de inte in i den samlade bedömningen utan ska ses som kompletterande återkoppling till Ringhals AB att beakta vid framtida helhetsbedömningar.

Vid bedömning av Ringhals AB:s förutsättningar att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten fram till nästa helhetsbedömning, samt eventuella bristers samlade strålsäkerhetsbetydelse, så har den kännedom SSM har om anläggningen och verksamheten genom annan tillsyn använts för att komplettera granskningen vid ställningstagandena.

Då Ringhals AB identifierat förbättringsområden eller svagheter har SSM inte noterat dessa som brister. SSM har dock noterat en brist om de åtgärder Ringhals AB formulerat för att avhjälpa exempelvis en svaghet bedömts sakna förutsättningar att avhjälpa denna.

5.1.4 Samlad bedömning för Ringhals 3 och 4

Baserat på den samlade bedömningen av respektive område har det gjorts en samlad bedömning för Ringhals 3 och 4 av om syftet med en helhetsbedömning kan uppnås, det vill säga en bedömning av uppfyllnad av 10 a § kärntekniklagen samt om Ringhals AB har förutsättningar att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten fram till nästa återkommande helhetsbedömning. Utifrån denna bedömning så har även en bedömning av förutsättningarna för fortsatt drift utöver ursprungligt analyserad drifttid (40 år) gjorts där bland annat resultatet av den separata granskningen av tidsberoende analyser (TLAA) vägts in.

I samband med bedömningen av den inlämnade redovisningen mot 10 a kärntekniklagen har även en helhetsanalys gjorts av de brister som respektive områdesgranskning har identifierat. Denna resulterar i en slutlig lista med brister hos redovisningen som presenteras i Bilaga 1.

5.2 Avgränsningar

Avvecklingsplaner enligt 9 kap. 1 § SSMFS 2008:1 skickas till SSM i samband med återkommande helhetsbedömningar. Den är dock inte en del av densamma. Av detta skäl kommer den inte att granskas inom ramen för granskningen av den återkommande helhetsbedömningen utan hanteras i ett eget ärende.

Denna granskning är baserad på ett urval av underområden och krav där en bedömning görs av Ringhals AB:s värdering av kravuppfyllnad i enlighet med avsnitt 5.1.1. Granskningen omfattar därmed alla 17 områden men inte nödvändigtvis alla underområden inom dessa och inte heller alla krav. Vad som omfattas av respektive område framgår av de områdesvisa granskningsrapporterna.

6 Områdesövergripande bedömningar

Utöver de områdesgranskningar som genomförts inom ramen för granskningen av Ringhals helhetsbedömning för Ringhals 3 och 4 har SSM valt att särskilt granska den metod Ringhals AB använd vid framtagandet av sin helhetsbedömning och utfallet av den. SSM har även valt att göra en områdesövergripande granskning för frågor rörande kompetens och bemanning. Dessa har ingått vid granskningen av ett flertal områden, och här i huvudrapporten gör SSM en samlad värdering av hur Ringhals AB har hanterat frågor rörande kompetens och bemanning i sin helhetsbedömning. Denna bedömning, tillsammans med resultatet från granskning rörande säkerhetsanalyser, åldringsprogram och tidsberoende analyser ligger till grund för SSM:s ställningstagande rörande Ringhals AB:s förutsättningar för fortsatt drift av Ringhals 3 och 4 efter ursprunglig konstruerad livslängd.

6.1 Ringhals AB:s metodik och åtgärdsplan

Här presenteras en områdesövergripande granskning av den metodik Ringhals tillämpat för sin helhetsbedömning och det resultat den utmynnat i form av den redovisning Ringhals AB har lämnat in till SSM.

6.1.1 Observationer

6.1.1.1 Observationer från Ringhals AB:s redovisning

Den redovisning som Ringhals AB lämnat in till SSM i enlighet med 10 a § kärntekniklagen består av:

- en huvudrapport [3],
- en åtgärdsplan [4],
- 17 bedömningsområdesrapporter [6] - [22],
- Ringhals AB:s plan för arbetet med PSR [2],
- En förteckning över relevanta krav Ringhals AB har identifierat för helhetsbedömningen [5] samt
- avvecklingsplan för Ringhals 3 och 4 [23].

Denna redovisning har sedan kompletterats vid tre tillfällen dels genom att Ringhals AB har besvarat frågor från SSM [47] genom att Ringhals AB lämnat in referenser till redan redovisade dokument [47], [48], [49]. Tre av de dokument som inkom till SSM 29 april 2019 innehåller mer utförliga beskrivningar av Ringhals AB:s metodik och tillvägagångssätt vid framtagandet av helhetsbedömningen. Det rör sig om Ringhals AB:s plan för arbetet med PSR, Ringhals AB:s huvudrapport och Ringhals AB:s åtgärdsplan.

I kapitel 9.1 i sin plan för arbetet med PSR [2] beskriver Ringhals AB den metodik man avser tillämpa under arbetet med PSR. Av detta kapitel framgår att Ringhals AB har som grundtanke att tillämpa det man kallat V&V-konceptet (verifiering och validering) och även tillämpar vid anläggningsändringar. Syftet med konceptet så som det tillämpas av Ringhals AB för PSR är att kravidentifiering och verifiering sker på två olika nivåer i områdesrapporterna, dels i varje underområde, dels på en övergripande nivå för hela området. Ringhals AB skriver att det för den övergripande nivån inte finns några krav formulerade utan det är syftet och intentionen med området som ska verifieras uppfyllt. Resultatet från dessa analyser är observationer, både positiva och negativa. Enligt planen gör sedan Ringhals AB en samlad bedömning i huvudrapporten som ska motsvara det IAEA:s guide SSG-25 betecknar som en ”global assessment”.

Vidare i kapitel 9.2 i sin plan för arbetet med PSR [2] beskriver Ringhals AB hur arbetet med helhetsbedömningen struktureras. Ringhals AB har valt att dela in det i fyra faser: förberedelse för PSR, förberedelse för områdesanalyser, produktion och slutfas. Under de två första faserna förbereddes arbetet genom att Ringhals AB tog fram riktlinjer för arbetet och identifierade det underlag som skulle komma att behövas samt de krav som skulle utvärderas. Under produktionsfasen genomfördes områdesvisa nuläges- och framtidsanalyser och observationer för respektive område togs fram. En helhetsbedömning gjordes och Ringhals AB arbetade fram orsaksanalyser och åtgärdsförslag utifrån gjorda observationer. I slutfasen förankrades resultatet i företagsledningen och Ringhals AB gjorde en samlad bedömning av säkerheten samt sammanställde huvudrapporten.

Kapitel 9.3 i Ringhals AB:s plan för arbetet med PSR [2] beskriver övergripande hur Ringhals AB avser arbeta med hanteringen av uppkomna observationer och åtgärder. Det framgår att Ringhals AB genomför en helhetsanalys av identifierade observationer för att likrikta detaljnivån samt se mönster mellan dem. Observationerna har sedan prioriterats utifrån säkerhetspåverkan utifrån skalan:

- Avvikelser mot externa och interna krav samt förbättringsmöjligheter som ska hanteras på samma sätt som avvikelser.
- Övriga förbättringsmöjligheter.
- Bra rutiner.

Observationerna avser Ringhals AB förankra genom ett slutmöte med företagsledningen. Ringhals AB tar sedan fram orsaksanalys och åtgärdsförslag i linjen. Utifrån kategorisering ovan ska åtgärderna släcka observationen helt för avvikelser samt helt, delvis eller inte alls för förbättringsmöjligheter. Av Ringhals AB:s huvudrapport [3] kapitel 2.9 framgår att Ringhals AB delar upp observationerna i tunga observationer och lätta observationer. De tunga observationerna beskriver enligt Ringhals AB avvikelser samt förbättringsmöjligheter som bedöms ha stor säkerhetspåverkan eller säkerhetsnytta nu eller under perioden till nästkommande PSR. De lätta observationerna motsvarar enligt Ringhals AB förbättringsmöjligheter som bedöms ha liten säkerhetspåverkan eller säkerhetsnytta nu eller under perioden till nästkommande PSR. Vidare framkommer att Ringhals AB skiljer på åtgärder och åtgärdsförslag. En åtgärd svarar mot en aktivitet som släcker en tung observation. Ett åtgärdsförslag svarar mot en aktivitet som släcker en lätt observation.

Av Ringhals AB:s plan för arbetet med PSR [2] kapitel 11 framgår också vilka tidsperspektiv Ringhals AB avser med olika uttryck i sin redovisning. Ringhals AB skriver att historik avser perioden 2007 – 2017, nulägesanalys avser nuläget vid beslutade så kallade baselines och framtidsanalysen omfattar en tidsperiod fram till 2031.

I sin huvudrapport [3] kapitel 2.2 skriver Ringhals AB om hur man hanterat styrningen av arbetet med PSR. Det instruktionspaket man använt sig av innehåller fyra instruktioner: en huvudinstruktion, en instruktion för arbetet på helhetsnivå, en instruktion för arbetet på områdesnivå och en instruktion för arbete med krav. Dessa har enligt Ringhals AB gett styrning och vägledning på en generell nivå för arbetet med PSR. Från samma kapitel framgår det också att Ringhals AB i sina analyser även har identifierat förbättringsmöjligheter som inte har koppling till externa krav. Dessa förbättringsmöjligheter syftar enligt Ringhals AB till att effektivisera och förenkla och Ringhals AB konstaterar att man genom detta förfarande bidrar till att skapa större värde för verksamheten.

Av Ringhals AB:s åtgärdsplan [4] framgår att Ringhals AB bedömer tunga observationer som nödvändiga att åtgärda. De framtagna åtgärderna för dessa beslutades i Ringhals AB:s ledningsgrupp med ansvarig och tidplan. Åtgärdsförslag, som omhändertar de lätta observationerna, ser Ringhals AB som ett underlag till sitt arbete med ständiga förbättringar och prioriteras enligt Ringhals AB av ansvarig linje mot andra pågående och planerade initiativ för att åtgärdas om så anses lämpligt.

Av Ringhals AB:s plan för arbetet med PSR [2] och åtgärdsplanen [4] framgår att de observationer som Ringhals AB betecknat som tunga observationer varit föremål för en diskussion under en workshop med Ringhals AB:s ledningsgrupp. Inom ramen för denna workshop har man från ledningens sida identifierat gemensamma nämnare mellan observationer och på så sätt identifierat nya observationer och efter det åtgärder för att släcka observationerna. Dessa åtgärder ingår sedan som en del i Ringhals AB:s åtgärdsplan.

6.1.1.2 Bedömningar kopplade till metodik i SSM:s områdesgranskningar

Inom SSM:s granskning av område 1 [28] konstateras att Ringhals AB har identifierat brister i kravuppfyllnad och åtgärder för att hantera dessa, samt förbättringsmöjligheter som kan utveckla områden som uppfyller gällande krav. Även från SSM:s granskning av område 2 – 8, 11 – 13 samt 16 – 17 [29] - [35], [38] - [40], [44], [45] framgår det att

Ringhals AB har identifierat ändamålsenliga åtgärder för att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten.

Vid SSM:s granskning av område 9 [36] bedömde SSM att Ringhals AB:s redovisning var tillräcklig då Ringhals AB har identifierat åtgärder inom området. SSM bedömde dock att det för en av Ringhals AB:s åtgärder fanns förbättringsområden kopplade till observationer från tidigare tillsyn SSM bedrivit inom området.

Vid SSM:s granskningar av område 4, 7, 11, 12 och 15 [31], [34], [38], [39] bedömde SSM att Ringhals AB inte i tillräcklig omfattning analyserat kravuppfyllelse för ett antal krav i SSM:s föreskrifter.

6.1.2 Bedömning

En helhetsbedömning ska enligt 10 a § kärntekniklagen och dess förarbeten vara framåtsyftande. Tillståndshavarens helhetsbedömning förväntas enligt förarbetet till nuvarande lydelse av 10 a § kärntekniklagen dels ge en samlad bild av säkerheten och strålskyddet i ljust av ny kunskap och vunna erfarenheter samt påverkan av driftförhållanden och anläggningens ålder och dels leda till ett ställningstagande till behovet av rimliga och praktiskt möjliga ytterligare förbättringar av säkerheten och strålskyddet. Ringhals AB har samlat den senare delen av sin helhetsbedömning i en åtgärdsplan [4]. SSM bedömer att den åtgärdsplan Ringhals AB tagit fram i samband med helhetsbedömningen för Ringhals 3 och 4 har förutsättningar att leda till förbättrad säkerhet och strålskydd under förutsättningarna att Ringhals AB genomför de åtgärder man inkluderat i åtgärdsplanen.

Det framgår av den av Ringhals AB redovisade helhetsbedömningen att Ringhals AB arbetat med workshops och likande arbetssätt både vid områdesanalyser och för helheten. SSM anser att det tydligt framgår att Ringhals AB vid det arbetet engagerat en stor del av organisationen, både inom sakområden och inom företagsledningen. SSM bedömer att detta arbetssätt skapar förutsättningar för att resultaten från helhetsbedömningen och åtgärdsplanen förankras tillräckligt i organisationen. SSM vill också passa på att lyfta det tydliga engagemanget från Ringhals AB:s ledning i arbetet med helhetsbedömningen som ett gott exempel i sammanhanget.

SSM ser dock från det samlade resultatet av SSM:s områdesgranskningar att det finns vissa gemensamma brister i Ringhals AB:s redovisning. Det rör sig om att de analyser som Ringhals AB presenterar för vissa enskilda krav och hur väl Ringhals AB uppfyller dessa inte är tillräckliga. SSM har därför valt att vid den samlade bedömningen av Ringhals AB:s helhetsbedömning mot 10 a § kärntekniklagen se detta som en brist då den återkommer i flera områdesgranskningar. Från det granskade materialet går det dock inte att bedöma om det är så att Ringhals AB inte har analyserat dessa krav vid arbetet med helhetsbedömningen i tillräcklig omfattning eller om det endast är den dokumenterade analysen som är bristfällig.

6.2 Kompetens och bemanning

SSM har sedan tidigare [50] identifierat kompetens och bemanning som ett av de områden som är av särskild vikt att beakta vid fortsatt drift av en kärnkraftreaktor efter ursprungligt konstruerad livslängd. Av detta skäl sammanfattas här de bedömningar som gjorts rörande kompetens och bemanning i SSM:s områdesgranskningar och en områdesövergripande bedömning görs utifrån dessa och SSM:s observationer gällande Ringhals AB:s huvudrapport [3] kopplade till kompetens och bemanning.

6.2.1 Observationer

Ringhals AB har i sin huvudrapport [3] lyft kompetensförsörjning som ett delområde i sin övergripande framtidsanalys. Ringhals AB skriver att en av de viktigaste utmaningarna kärnkraftbranschen och inte minst Ringhals står inför är kompetenssäkring. Ringhals AB bedömer att pensionsavgångarna kommer att vara ovanligt stora de närmsta åren. Deras erfarenhet är att kompetensöverföring är en utmaning, liksom förmågan att behålla rätt kompetens. Ringhals AB noterar också att det finns många exempel som visar att nya medarbetare kliver fram och även utvecklar verksamheten om de får ett ökat förtroende, men konstaterar att en risk i nuläget är bristande kompetensförsörjning eller brist på högre kärntekniska utbildningar.

Ringhals AB skriver vidare att en minskande nationell kärnkraftsflotta gör att det blir allt viktigare med internationellt samarbete, särskilt då Ringhals kommer att vara en ren PWR-site i framtiden. Det blir då viktigt att ha förmåga att dra nytta av möjligheter till lärdomar och att ta del av resurser på en internationell marknad. Vidare skriver Ringhals AB att den förändrade marknadssituationen och förskjutningen av tyngdpunkten i kärnkraftsbranschen från Europa och USA till Asien innebär en risk för att de idag dominerande leverantörerna får mindre beläggningsgrad, och att de i förlängningen får svårt att upprätthålla kompetens och förmåga.

Slutligen konstaterar Ringhals AB att Ringhals kommer att bli mer av en kompetent beställande organisation och mindre av en utförare som en anpassning till den mindre organisationen för tvåblocksdrift.

6.2.1.1 Bedömningar rörande kompetens och bemanning i SSM:s områdesgranskningar

Vid SSM:s granskning av område 3 – Kompetens och bemanning av den kärntekniska verksamheten [30] bedömde SSM att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 3 uppfyller 10 a § kärntekniklagen. Bedömningen baserades på att Ringhals AB för område 3 redovisat en systematisk helhetsbedömning som visar hur kompetens och bemanning för organisationen säkerställs, för såväl driftpersonal som övrig personal. Vidare konstaterade SSM att det framgår av redovisningen att kompetens och bemanningsfrågor är avgörande för Ringhals AB:s framtid eftersom de befinner sig i en utmanande tid då kapacitet och kompetens för att hantera avveckling av Ringhals 1 och 2 ska skapas samtidigt som kapacitet och kompetens att driva elproduktion med Ringhals 3 och 4 ska bibehållas och vidareutvecklas.

Vid SSM:s granskning av område 4 – Driftverksamheten, inklusive hantering av brister i barriärer och djupförsvar [31] bedömde SSM att Ringhals AB väl analyserat de utmaningar Ringhals AB står inför kopplat till kompetens och bemanning. SSM bedömde också vid granskningen av område 5 - Hård- och bränslefrågor samt kriticitet [32] att Ringhals AB i tillräcklig omfattning analyserat frågan om tillräckliga resurser och bemanning för området. Motsvarande bedömningar har SSM också gjort för område 6 - Beredskap för haverier [33], område 8 - Primär och fristående säkerhetsgranskning [34], område 9 - Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering [35], område 15a – Kärnämneskontroll, exportkontroll och område 16 – Strålskydd inom anläggningen.

Vid SSM:s granskning av område 11 – Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning [38] bedömde SSM att Ringhals AB hade analyserat vilket kompetensbehov man såg i dagsläget, men att SSM saknade en värdering från Ringhals AB:s sida rörande långsiktiga bemanningsanalyser inom området. Vid granskning av område 17 - Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön och omgivningskontroll [45] noterade SSM att Ringhals AB inte redovisat en analys av bemanningsläget för området.

6.2.2 Bedömning

SSM bedömer att Ringhals AB har gjort en tillräcklig analys av frågor rörande kompetens och bemanning i sin helhetsbedömning för Ringhals 3 och 4 eftersom Ringhals AB inkluderat analyser rörande framtida utmaningar inom kompetens och bemanningsfrågor. SSM noterar dock att dessa analyser är relativt kortfattade inom vissa områden eller till och med saknas, men SSM:s helhetsintryck är att Ringhals AB har tagit fram ändamålsenliga åtgärder i sin åtgärdsplan som både handlar om att samla ansvaret för kompetenssäkring och anpassa organisationen till den kommande tvåblocksdriften.

7 Tidsberoende analyser (TLAA)

Vid konstruktion och analys av de svenska kärnkraftverken har i många fall antaganden om en drifttid på 40 år använts. Vid drifttider längre än den ursprungligt analyserade behöver därför de analyser som baseras på dessa antaganden ses över vad gäller ny planerad drifttid, åldringsfenomen och nyvunna rön för att säkerställa att anläggningen fortsatt kan drivas på ett säkert sätt. Dessa förnyade analyser benämns vanligtvis tidsberoende analyser (engelska *Time Limited Ageing Analysis, TLAA*) och SSM rekommenderar i utredningsrapporten [56] att tillståndshavaren redovisar dessa i samband med den återkommande helhetsbedömning då anläggningen (under den analyserade perioden) överskrider 40 års drifttid.

SSM har inom ramen för Ringhals helhetsbedömning av Ringhals 3 och Ringhals 4 granskat redovisade tidsberoende analyser och den metodik Ringhals AB har använt för att identifiera dessa. De TLAA som Ringhals AB redovisat är generellt framtagna för 60 års drift och inkluderar bland annat lågcykelutmattning, neutronförsprödning, termisk åldring samt inneslutningens spännkablar.

SSM bedömer att Ringhals AB med använd metodik uppfyller kraven avseende att identifiera de system, strukturer och komponenter som analyserats för en begränsad drifttid. SSM har vidare bedömt att Ringhals AB, genom redovisade tidsberoende analyser, visat att det finns förutsättningar att uppfylla de bedömda kraven efter ursprungligt analyserad drifttid.

8 Områdesvisa bedömningar

SSM har delat upp granskningen av Ringhals AB:s helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 i 17 områden och granskningen har sedan resulterat i 18 rapporter för dessa områden. Resultatet från dessa rapporter ligger till grund för slutsatserna i huvudrapporten, och sammanfattas i detta kapitel. För motiveringar och detaljer rörande enskilda bedömningar hänvisas läsaren till respektive områdesrapport som finns refererad i texten.

8.1 Konstruktion och utförande av anläggningen (inklusive ändringar) (område 1)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 1 [28].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 1 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och att Ringhals AB därmed har förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Detta baseras på att Ringhals AB på ett tydligt och trovärdigt sätt redovisar hur helhetsbedömningen genomförts och hur de bedömer och motiverar att de uppfyller de krav som ställs på konstruktion av kärnkraftsreaktorer.

Ringhals AB:s redovisar på ett systematiskt sätt sin tolkning av vad som krävs för kravuppfyllnad och identifierar relevanta styrkor och förbättringsområden. Ringhals AB:s tolkningar av krav för kravuppfyllnad och bedömningar av nuläget stämmer överlag väl överens med SSM:s bild från annan tillsyn inom området.

8.2 Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten (område 2)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 2 [29].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 2 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och att Ringhals AB därmed har förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Detta baseras på att Ringhals AB i sin redovisning på ett trovärdigt sätt redogör för hur verksamheten i granskade underområden uppfyller krav på verksamheten. I sina analyser för underområdena sätter Ringhals AB ljuset på identifierad problematik, exempelvis genom att lyfta att det saknas kommunicerbara tydliga säkerhetsmål samt att fördelningen av kärntekniskt ansvar har medfört otydligheter mellan roller, befattningar, verksamhetsområden och avdelningar. SSM bedömer att Ringhals AB i redovisade slutsatser och förbättringsförslag visar på en självinsikt. Ringhals AB:s granskning uppvisar ett relevant förhållningssätt och Ringhals AB har på ett förtroendegivande sätt redogjort för ambitionen att hantera sina utmaningar.

SSM bedömer att Ringhals AB på ett systematiskt och tydligt sätt värderat verksamheten ur ett helhetsperspektiv och identifierat relevanta förbättringsområden vilka prioriterats utifrån ett helhetsperspektiv. Helhetsbedömningen har även beaktat den påverkan nedläggningsbeslut av Ringhals 1 och 2 kan ha på verksamheten och Ringhals 3 och 4. Ringhals AB har för område 2 i enlighet med helhetsbedömningens syfte redovisat ett bra helhetsgrepp med tillräckligt djup, samt problematiserat och lyft upp relevanta aspekter för granskade underområden.

Ringhals AB har inte tagit ställning till om det finns skillnader mellan Ringhals 3 och 4 och redovisat en värdering för respektive block i dessa fall. Detta bedömer SSM är godtagbart inom området ledning, styrning och organisation eftersom det framgår att Ringhals AB anser att sammanslagning av produktionsenheterna Ringhals 3 och 4 förväntas leda till att man lättare kan ta tillvara synergieffekter och effektivisera.

8.3 Kompetens och bemanning för den kärntekniska verksamheten (område 3)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 3 [30].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 3 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och därmed har Ringhals AB förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Detta baseras på att Ringhals AB för område 3 redovisat en systematisk helhetsbedömning som visar hur kompetens och bemanning för organisationen säkerställs, för såväl driftpersonal som övrig personal.

Ringhals AB har på ett trovärdigt sätt redovisat förbättringsområden och åtgärder för dessa och det framgår av redovisningen hur dessa ska hanteras. Det framgår att av de tio förbättringsmöjligheter som identifierats har åtgärder vidtagits, ska vidtas eller att underlag är framtaget enligt Ringhals AB:s plan. Goda exempel för området har även identifierats och lyfts fram i redovisningen.

Det framgår av redovisningen att kompetens och bemanningsfrågor är avgörande för Ringhals AB:s framtid eftersom de befinner sig i en utmanande tid då kapacitet och kompetens för att hantera avveckling av Ringhals 1 och 2 ska skapas samtidigt som kapacitet och kompetens att driva elproduktion med Ringhals 3 och 4 ska bibehållas och vidareutvecklas. Detta uppges även ske under hårda ekonomiska villkor och samtidigt som samordningen och samarbetet med Forsmarks Kraftgrupp AB fortsätter att öka.

Ringhals AB har inte tagit ställning till om det finns skillnader mellan Ringhals 3 och 4 och redovisat en värdering för respektive block i dessa fall. Detta bedömer SSM är godtagbart inom område 3 eftersom gemensam hantering av kompetens och bemanning kan förväntas leda till att viktiga synergieffekter inom Ringhals AB.

8.4 Driftverksamheten, inklusive hantering av brister av i barriärer och djupförsvar (område 4)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 4 [31].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 4 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns en brist. Denna brist består i att:

- Ringhals AB har inte i tillräcklig omfattning analyserat kravuppfyllelse för vissa av de krav som ingår i området.

Om Ringhals AB beaktar denna brist och vidtar åtgärder för att hantera liknande brister har Ringhals AB förutsättningar att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

SSM bedömer att bristen som identifierats mot 10 a § kärntekniklagen har liten betydelse för strålsäkerheten då den framför allt rör hur Ringhals AB valt att redovisa snarare än att vara en fråga om hur Ringhals AB bedriver verksamheten.

8.5 Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor (område 5)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 5 [32].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 5 – Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor uppfyller 10 a § kärntekniklagen och att Ringhals AB därmed har förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

SSM:s bedömning baseras på att Ringhals AB:s redovisning av härd- och bränslefrågor, för alla steg från utformning av anläggningarna och design av härden över ändringar och analyser till övervakning och uppföljning, gjorts på ett överskådligt och systematiskt sätt och innehåller analyser och motiveringar till Ringhals AB:s värdering. Ringhals AB redovisar att man har dokumenterade processer, rutiner och instruktioner samt att man arbetar utifrån dessa. Det framgår också att arbetssätt och instruktioner hålls uppdaterade, att analyser och härdövervakning utvecklas samt att händelser hanteras.

Ringhals AB arbetar med utveckling av verksamheten avseende förbättringar som gynnar säkerhet och drift. I utvecklingsfrågor noterar SSM att Ringhals AB arbetar aktivt med att både förbättra kärnbränslet och den egna analysförmågan samt

härddövertvakningssystemen. Kärnbränslet utvecklas bland annat för att motverka bränslebojning och för att regelbundet introducera bränsletillverkarnas nya bränsletyper. Den egna analyskapaciteten utvecklas för att möta utmaningar med nya driftsätt och för kompetensutveckling. Programvaruutvecklingen följs för att den kan tillgodogöras som minskade osäkerheter i säkerhetsanalyser och i härddövertvakningssystemen.

8.6 Beredskapen för haverier (område 6)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 6 [33].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 6 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns en brist. Om Ringhals AB beaktar denna brist och vidtar åtgärder för att hantera liknande tillkortakommanden har Ringhals AB förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Bristen består i att:

- Ringhals AB inte har redogjort för att de har en dokumenterad och prövad plan för hur anläggningen ska utrymmas vid en radiologisk nödsituation.

SSM bedömer att bristen har en liten strålsäkerhetsmässig betydelse då det i Ringhals AB:s beredskapsplan finns en evakueringsplan.

Bedömningen motiveras med att Ringhals AB:s redovisning är tillfredsställande och håller god kvalitet. Ringhals AB har identifierat relevanta krav inom området och i anslutning till detta gjort rimliga och underbyggda bedömningar av kravuppfyllnaden. Redovisningen omfattar brister och förbättringsbehov som framkommit vid internrevisioner och i SSM:s tillsyn. I anslutning till detta redovisas planerade och utförda åtgärder vilka SSM bedömer är rimliga i tid och effekt. Åtgärderna tar hand om de identifierade brister som framkommit. Av redovisningen framgår det att Ringhals AB arbetar aktivt med beredskapsfrågor.

8.7 Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering p.g.a. åldring (område 7)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 7 [34].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 7 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns brister. Dessa brister består i att:

- Det saknas motiveringar till påståenden om kravuppfyllnad, då Ringhals AB beskriver verksamheten men inte på vilket sätt verksamhetens och dess olika delar bidrar till kravuppfyllnaden.
- SSM bedömer att Ringhals AB inte i tillräcklig omfattning har värderat om de har ett heltäckande, implementerat och ändamålsenligt program för identifiering, hantering och förebyggande av åldersrelaterade försämringar och skador som kan uppkomma.
- I redovisningen används ett antal begrepp för att beskriva underhållsverksamheten, SSM har svårt att utläsa hur dessa förhåller sig till varandra samt hur Ringhals AB definierar begreppen.

Om Ringhals AB beaktar dessa brister och vidtar åtgärder för att hantera liknande tillkortakommanden har Ringhals AB förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

Bedömningen baseras på att Ringhals AB för område 7 redovisat en helhetsbedömning som visar hur Ringhals 3 och 4 underhålls, hanterar åldring och provas för att säkerställa en säker anläggning nu och tio år framåt. Ringhals AB har redovisat tre förbättringsområden och åtgärder för dessa och det framgår av redovisningen hur dessa ska hanteras. Goda exempel för området har även identifierats och lyfts fram i redovisningen.

Identifierade brister i redovisningen har konsekvensen att det är svårt för SSM att se att Ringhals AB gjort en tillräckligt omfattande värdering av nuläget. SSM har dock i de flesta fall tillsyn av området som styrker Ringhals AB:s ställningstaganden. Därför bedöms bristerna ha liten betydelse för strålsäkerhetsbetydelsen.

8.8 Primär och fristående säkerhetsgranskning (område 8)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 8 [35].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 8 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och att Ringhals AB därmed har förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Detta baseras på att Ringhals AB:s redovisning är systematiskt genomförd och dokumenterad på ett överskådligt sätt, att de identifierat gällande krav för område 8 samt motiverat sina ställningstaganden om kravuppfyllnad, de har en väl fungerande säkerhetsgranskningsverksamhet, som en del i hela verksamheten, de har en väl genomförd framtidsanalys då den identifierar utmaningar samt omfattar beskrivningar av hur dessa utmaningar hanteras. Vidare visar de inom nulägesanalysen vilken utveckling som skett inom verksamheten, samt redovisar hur interna erfarenheter omhändertas och implementeras i organisationen och anläggningen.

8.9 Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering (område 9)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 9 [36].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 9 uppfyller 10 a § kärntekniklagen men har identifierat förbättringsområden i Ringhals AB:s värdering av kravuppfyllnad dels gällande åtgärdshantering, inklusive plan och ansvarig för åtgärders genomförande och effektutvärdering dels avseende tillämpad utredningsmetodik.

Det första förbättringsområdet gäller underområde 9.1 ”Ledning, styrning, kompetens och resurser för utredning av händelser och förhållanden”. Ringhals AB redovisar en förbättringsmöjlighet avseende effektivitet i inrapportering av genomförda åtgärder i det systemstöd för avvikelser- och ärendehanteringssystem som Ringhals AB använder. SSM har i sin tillsyn sett andra svagheter i åtgärdshanteringen, exempelvis att åtgärder för att förhindra återupprepning av en händelse eller ett förhållande tappas bort eller skjuts på framtiden utan tydlig motivering. Om Ringhals AB beaktar detta tillägg i problembeskrivning och åtgärden för att komma till rätta med detta prioriteras, har Ringhals AB förutsättningar att inom område 9 upprätthålla och förbättra strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Detta baseras på att svagheter till viss del redan har identifierats och att Ringhals AB initierat en åtgärd avseende generell översyn av det stöd som finns avseende effektivitet i arbetssätt och rutiner. Planerad åtgärd bedöms kunna leda till önskat resultat.

Det andra förbättringsområdet gäller underområde 9.2 ”Tillämpad utredningsmetodik för olika typer av händelser”. Ringhals AB:s värdering av kravet överensstämmer i huvudsak med SSM:s bild från annan tillsyn, men skiljer sig i något avseende gällande synen på efterlevnad av ledningssystemet inom området. Ringhals AB har initierat en åtgärd avseende att fortsätta att verka för att linjen genomför den utbildning för förenklad händelseutredning som erbjuds, vilket bedöms vara en bra åtgärd för att kvalitén på utredningarna ska fortsätta att utvecklas. Beroende på utbildningens innehåll bedöms den även kunna bida till ökad efterlevnad av ledningssystemet inom området tillämpad utredningsmetodik.

8.10 Fysiskt skydd (område 10)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 10 [37].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 10 - fysiskt skydd delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns brister. Dessa brister består i att:

- Plan för fysiskt skydd baseras inte på aktuella analyser
- Analyser baserade på den nu gällande dimensionerande hotbeskrivningen är inte genomförda.

Om Ringhals AB beaktar dessa brister och vidtar åtgärder har Ringhals AB förutsättningar att upprätthålla och/eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

I sin återkommande helhetsbedömning skriver Ringhals AB att de bedömer att de uppfyller kraven inom området trots att de hotbildsanalyser som ligger till grund för planen för fysiskt skydd inte är uppdaterade med avseende på den nu gällande dimensionerande hotbeskrivningen (DHB). SSM instämmer inte med den bedömningen eftersom detta innebär att plan för fysiskt skydd ej är uppdaterad. SSM bedömer att bristernas sammanvägda strålsäkerhetsbetydelse är måttlig. SSM motiverar detta främst med att scenarioanalyser baserade på tidigare DHB finns, men att uppdaterade analyser saknas.

8.11 Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning (område 11)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 11 [38].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 11 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen, då SSM identifierat brister. SSM bedömer vidare att Ringhals AB har förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Detta baseras på att Ringhals AB:s helhetsbedömning har tagit ställning till hur strålsäkerheten kan upprätthållas och förbättras fram till nästa helhetsbedömning. Ringhals AB:s helhetsbedömning beaktar dessutom de förhållanden under vilka verksamheten bedrivs, erfarenheter från egen verksamheten och liknande verksamheter, och utvecklingen inom vetenskap och teknik.

SSM:s granskning har identifierat flera brister i redovisningen avseende deterministiska säkerhetsanalyser t.o.m. konstruktionsstyrande händelser. SSM anser att Ringhals AB borde ha nyttjat PSR-arbetet för att på ett bättre sätt dokumentera området säkerhetsanalyser t.o.m. konstruktionsstyrande händelser, och speciellt Ringhals AB:s syn avseende säkerhetsanalysernas aktualitet. De brister som SSM har identifierat vid granskningen bedöms ha liten betydelse för strålsäkerheten men bör åtgärdas i nästa PSR. Samtliga identifierade brister sammanställs nedan:

- Följande värderingar saknas i helhetsbedömningen:
 - att kraven som ställs i ledningssystemet rörande arbetet med säkerhetsredovisningen och säkerhetsanalyser efterlevs i organisationen.
 - en värdering rörande Ringhals AB:s långsiktiga bemanningsanalyser inom området
 - en värdering om huruvida säkerhetsredovisningen drar en tydlig slutsats om anläggningens säkerhet
 - en redovisning av kravuppfyllnad avseende kravet om användning av validerade och verifierade metoder i den probabilistiska säkerhetsanalysen.
 - en värdering av att den befintliga strukturen i säkerhetsredovisningen är ändamålsenlig.
- Följande värderingar saknar bredd och djup:
 - att tillräckliga resurser finns tillhands för arbetet med säkerhetsredovisningen och säkerhetsanalyser
 - att osäkerheterna i de deterministiska säkerhetsanalyserna beaktas antingen genom att göra konservativa analyser eller genom att göra realistiska analyser kombinerade med osäkerhetsanalys
 - att beräkningsprogram, modeller, indata och metodik som tillämpas i de deterministiska säkerhetsanalyserna är aktuella.
 - att tillämpade beräkningsprogram är verifierade och validerade i tillräcklig omfattning.

SSM bedömer att Ringhals AB:s åtgärdsplan identifierar viktiga åtgärder för att förbättra redovisningen av de inledande händelserna som ska vara föremål för säkerhetsanalysen och för att säkerställa en tydlig fokus på anläggningen vid arbetet med säkerhetsredovisning och säkerhetsanalyser. SSM anser att Ringhals AB, genom dessa åtgärder, har möjligheten av att väsentligt förbättra säkerheten. Detta gäller speciellt om arbetet med identifiering av de inledande händelserna som är föremål för säkerhetsanalysen nyttjas i syfte att säkerställa att urvalet av händelser är heltäckande. Det är också viktigt att arbetet med att säkerställa att verksamheten har ett tydligt fokus på anläggningen på sikt även inkluderar effektutvärderingar för att verifiera att åtgärderna har haft avsedd nytta.

SSM bedömer således att kravet i 10 a § kärntekniklagen delvis uppfylls då brister har identifierats i redovisningen. Om Ringhals AB beaktar dessa brister och vidtar åtgärder för att hantera liknande tillkortakommanden har Ringhals AB förutsättningar att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

8.12 Säkerhetsprogram (område 12)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 12 [39].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 12 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns en brist. Bristen består i att:

- Ringhals AB har inte i tillräcklig omfattning analyserat kravuppfyllelse för vissa av de krav som ingår i området.

Om Ringhals AB beaktar detta och vidtar åtgärder för att hantera liknande tillkortakommanden har Ringhals AB förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

Bristen består i att Ringhals AB i flera fall har redovisat sina värderingar under rubriken "resultat" utan att motivera sina ställningstaganden. SSM har också uppfattningen att Ringhals AB:s beskrivningar och värderingar görs på en så hög nivå att de inte harmonierar med de mer detaljerade krav som identifierats i föreskrifter och i kärntekniklagen. I flera fall saknas beskrivningar under rubriken "tillämpning" som kopplar tillbaka till de fastställda kraven. SSM bedömer att bristen som identifierats mot 10 a § kärntekniklagen har liten betydelse för strålsäkerheten då den framför allt rör hur Ringhals AB valt att redovisa snarare än vara en fråga om hur Ringhals AB bedriver verksamheten.

8.13 Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation (område 13)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 13 [40].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 13 uppfyller 10 a § kärntekniklagen och att Ringhals AB därmed har förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Detta baseras på att Ringhals AB visar att deras redovisning är systematisk genomförd och dokumenterad på ett överskådligt sätt, Ringhals AB har identifierat gällande krav för område 13 samt motiverat sina ställningstaganden om kravuppfyllnad, Ringhals AB har gjort en vederhäftig redovisning där man självkritiskt granskat sin verksamhet och kommit fram med ett flertal förbättringsåtgärder, framtidsanalysen är väl genomförd då den identifierar utmaningar samt omfattar beskrivningar av hur dessa utmaningar hanteras, Ringhals AB redovisar hur interna erfarenheter omhändertas och implementeras i organisationen och anläggningen.

Ringhals AB berör inte för område 13 kompetens och arbetsförutsättningar likt de som krävs i 3 kap. 10, 14 och 15 §§ SSMFS 2018:1. Därför bedömer SSM att redovisningen ur denna aspekt kan förbättras. SSM ser detta som ett förbättringsområde till kommande helhetsbedömningar.

8.14 Hantering av kärnämne och kärnavfall samt friklassning (område 14)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 14 [41].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 14 inklusive friklassning uppfyller 10 a § kärntekniklagen och att Ringhals AB därmed har förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

Detta baseras på att Ringhals AB i stort identifierat en liknande kravbild som SSM inom områdena generellt, men specifikt även för det granskade underområdet om hantering av kärnämne och kärnavfall i säkerhetsredovisningen. Ringhals AB har på ett systematiskt sätt analyserat nuläge och gjort en framtidsbedömning utifrån ett antal faktorer som kan ha betydelse för den kommande tioårsperiodens verksamhet. Ringhals AB:s slutsats är att kraven inom område 14 i stort är uppfyllda.

Effekterna av de faktorer som Ringhals AB identifierat som potentiellt kan påverka den strålsäkra driften av Ringhals 3 och 4, där avvecklingen av R1 och R2 är den största, var vid analystillfället inte helt klarställda och går där med inte att värdera i denna granskning men SSM instämmer i den övergripande analys Ringhals AB gör i områdesrapporten om att hanteringen av rivningsavfall kommer att påverka avfallshanteringen på Ringhals.

SSM kommer att följa det fortsatta arbetet med att säkerställa en strålsäker hantering av kärnämne och kärnavfall vid driften av Ringhals 3 och 4 under kommande tioårsperiod, med beaktande av pågående avveckling, löpande som del av den normala tillsynen.

8.15 Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet (område 15a och område 15b)

Område 15 har delats upp i ett delområde för kärnämneskontroll och exportkontroll, kallat 15a, och ett delområde för transportsäkerhet, kallat 15b. För ytterligare information se SSM:s granskning för område 15a [42] respektive 15b [43].

8.15.1 Kärnämneskontroll och exportkontroll (område 15a)

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 15a delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen, men att det finns brister i redovisningen. De identifierade bristerna består i att:

- Ringhals AB har inte värderat hur den planerade avställningen av två reaktorer bedöms påverka anläggningsbeskrivningen och arkiveringen av dokument och handlingar.
- Ringhals AB ger inte ett vederhäftigt och samstämmigt intryck i sin bedömning av att kunna genomföra programförändringar i ARGUS
- Ringhals AB har inte värderat att det är Ringhals AB som har ansvaret för att redovisningen av FoU sker senast 31 mars till SSM.
- Ringhals AB har i sin redovisning inte beskrivit sin analys av arbetssätt tillräckligt djupgående och för flera underområden saknas motivering till varför arbetssätt och rutiner fungerar.

SSM har även sett förbättringsområden i redovisningen. SSM bedömer att Ringhals AB har förutsättningar att upprätthålla och stärka kärnämneskontrollen fram till nästa planerade helhetsbedömning eftersom Ringhals AB i sin redovisning visat på att det finns relevanta rutiner som har bäring på respektive underområde och att SSM genom sin tillsyn sett att verksamheten fungerar väl. Vidare baseras bedömningen på att för samtliga krav, med undantag för 17 § SSMFS 2008:3, Ringhals AB:s tolkning av kraven stämmer med SSM:s tolkning.

Ringhals AB har för område 15a redovisat ett bra helhetsgrepp och lyft upp relevanta aspekter för granskade underområden. Dock anser SSM att Ringhals i sin redovisning inte beskrivit sin analys av arbetssätt tillräckligt djupgående och att det för flera underområden saknas motivering till varför arbetssätt och rutiner fungerar, t.ex. hur Ringhals AB arbetar för att hålla rutiner aktuella eller hur Ringhals AB säkerställer att en viss rutin efterlevs. SSM bedömer vidare att Ringhals AB inte har utvärderat påverkan av nedläggningsbeslut av två block för verksamheten på Ringhals 3 och 4 för samtliga underområden.

SSM noterar även att Ringhals AB inte har tagit ställning till om det finns blockspecifika skillnader mellan Ringhals 3 och 4. Detta bedömer SSM dock är godtagbart inom området 15a eftersom kraven inom kärnämneskontroll inte är blockspecifika med undantag för Euratoms särskilda kontrollbestämmelser (Particular Safeguards Provisions) inom kärnämneskontroll vilka Ringhals har tagit upp i avsnitt 3.5 i sin redovisning.

SSM bedömer att identifierade brister har liten påverkan på kärnämneskontrollen. SSM motiverar detta främst med att identifierade brister berör Ringhals AB:s redovisning som i vissa avseenden bedöms vara otillräcklig eller oklar, men att bristerna i nuläget har liten

påverkan på hur verksamheten bedrivs. Brister bör dock hanteras till nästa återkommande helhetsbedömning.

8.16 Transportsäkerhet (område 15b)

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

SSM gör den samlade bedömningen att transportsäkerheten vid Ringhals AB som helhet är tillfredställande. Ringhals AB har sin transportverksamhet implementerad i sitt ledningssystem, och tar sitt ansvar såväl med avseende på kravefterlevnad som med avseende på tilldelning av resurser för transportverksamheten.

8.17 Strålskydd inom anläggningen (område 16)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 16 [44].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 16 delvis uppfyller 10 a § kärntekniklagen men att det finns en brist. Denna brist består i att:

- SSM noterar att Ringhals AB inte identifierat alla relevanta krav för området. Redovisning av incidenter och missöden och hanteringen av dessa beskrivs endast övergripande i avsnittet, trots att Ringhals AB har rutiner för rapportering i verktyget Avärs samt för att delge SSM vad som inträffat, via både veckoavstämmningar, revisionsrapporter, årsredovisningar och direktkontakt vid allvarigare händelser. Ringhals AB anger inget om utfall eller statistik över inträffade incidenter och missöden, vilka åtgärder som beslutats/ genomförts och effekterna därav eller vilka erfarenheter som dragits av händelserna. Ringhals AB har inte identifierat några åtgärder till förbättringar.

Denna brist bedömer SSM ha liten betydelse för strålsäkerheten. Om Ringhals AB beaktar bristen och vidtar åtgärder för att hantera liknande tillkortakommanden har Ringhals AB förutsättningar att upprätthålla och öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning. Detta baseras på att Ringhals AB på ett trovärdigt sätt har redovisat förbättringsområden och åtgärder för dessa och det framgår av redovisningen hur dessa ska hanteras. Det framgår att för rapportens 28 identifierade förbättringsmöjligheter, har åtgärder vidtagits, ska vidtas eller att underlag är framtaget enligt Ringhals AB:s plan. Fyra goda exempel för området har även identifierats och lyfts fram i redovisningen.

Ringhals AB har tagit ställning till om det inom område 16 finns skillnader mellan Ringhals 3 och 4 och redovisat en värdering för respektive block i dessa fall. Skillnaderna är främst källtermen som varierar mellan blocken. Detta bedömer SSM är godtagbart eftersom gemensam hantering av strålskyddsrutiner kan förväntas leda till viktiga synergieffekter och att suboptimering inte sker inom Ringhals AB.

8.18 Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön, omgivningskontroll (område 17)

För ytterligare information se SSM:s granskning av område 17 [45].

SSM bedömer att Ringhals AB:s återkommande helhetsbedömning för område 17 uppfyller 10 a § kärntekniklagen. SSM bedömer också att Ringhals AB har förutsättningar att upprätthålla och/eller öka strålsäkerheten fram till nästa planerade helhetsbedömning.

9 Samlad bedömning för Ringhals 3 och 4

De områdesgranskningar som SSM genomfört, SSM:s granskning av Ringhals AB:s tidsberoende analyser [51] och de områdesövergripande bedömningarna i denna rapport har som syfte att utgöra underlag till SSM:s samlade bedömning av Ringhals AB:s helhetsbedömning för Ringhals 3 och 4. Denna samlade bedömning presenteras i detta kapitel.

9.1 Resultat från områdesgranskningar

I Tabell 2 sammanställs resultatet från de områdesvisa granskningarna SSM genomfört av Ringhals AB:s helhetsbedömning för Ringhals 3 och 4.

Tabell 2 – Sammanfattning av resultat från områdesgranskningarna.

Område	Resultat 10a § KTL	Upprätthålla/förbättra strålsäkerheten	Strålsäkerhetsbetydelse av brister
1. Konstruktion	Uppfyller	Har förutsättningar	-
2. Ledning, styrning, organisation	Uppfyller	Har förutsättningar	-
3. Kompetens, bemanning	Uppfyller	Har förutsättningar	-
4. Drift	Delvis uppfyller	Har förutsättningar	Liten
5. Härd och bränsle	Uppfyller	Har förutsättningar	-
6. Beredskap	Delvis uppfyller	Har förutsättningar	Liten
7. Underhåll mm	Delvis uppfyller	Har förutsättningar	Liten
8. Säkerhetsgranskning	Uppfyller	Har förutsättningar	-
9. Händelsehantering	Uppfyller	Har förutsättningar	-
10. Fysiskt skydd	Delvis uppfyller	Har förutsättningar	Måttlig
11. Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning	Delvis uppfyller	Har förutsättningar	Liten
12. Säkerhetsprogram	Delvis uppfyller	Har förutsättningar	Liten
13. Anläggningsdokumentation	Uppfyller	Har förutsättningar	-
14. Kärnämne, kärnavfall, friklassning	Uppfyller	Har förutsättningar	-
15a. Kärnämnes-, exportkontroll	Delvis uppfyller	Har förutsättningar	Liten
15b. Transport	Uppfyller	Har förutsättningar	-
16. Strålskydd	Delvis uppfyller	Har förutsättningar	Liten
17. Utsläpp, omgivningskontroll	Uppfyller	Har förutsättningar	-

Från Tabell 2 framgår att SSM bedömer att 10 av de 18 områden som granskats uppfyller 10 a § kärntekniklagens krav på en helhetsbedömning. När SSM gått vidare och bedömt om Ringhals AB har förutsättningarna att upprätthålla och/eller förbättra strålsäkerheten fram till nästkommande helhetsbedömning har SSM bedömt att Ringhals AB har detta inom samtliga områden. De brister som SSM identifierat inom områdesgranskningarna vid granskning mot 10 a § kärntekniklagen finns redovisade i Bilaga 1. I bilagan har SSM valt att lägga ihop de brister som handlar om bristande analyser mot enskilda föreskriftskrav till en brist då SSM har svårt att se att Ringhals AB kan ta till sig detta på annat sätt än att hantera det inom ramen för kommande helhetsbedömning och de förutsättningar som då råder.

Som framgår från Tabell 2 bedömer SSM inom samtliga områdesgranskningar att identifierade brister har en liten betydelse för strålsäkerheten. Undantaget är område 10 där bristerna bedöms ha måttlig betydelse för strålsäkerheten. SSM var dock informerad om de ställningstaganden som Ringhals AB gör inom detta område redan innan granskningen av helhetsbedömningen inleddes och hanterar detta i ett eget ärende [55]. SSM har därför valt att inte väga in de identifierade bristerna för område 10 vid den samlade bedömningen av identifierade bristers betydelse för strålsäkerheten nedan.

9.2 Ringhals AB:s redovisning

SSM bedömer att det tydligt framgår av Ringhals AB:s redovisning att Ringhals AB har genomlyst sin verksamhet på ett i huvudsak självkritiskt sätt. Det framgår också indirekt av de observationer Ringhals AB lyfter, åtgärder och omfattning på åtgärdsplanen att Ringhals AB har gjort förnyade värderingar inom respektive område och för helheten. Det kunde dock ha framgått tydligare från Ringhals AB:s redovisning vilka förnyade värderingar som gjorts. Detta ser SSM som ett förbättringsområde för Ringhals AB till kommande helhetsbedömningar.

SSM bedömer att den åtgärdsplan som Ringhals AB tagit fram i samband med helhetsbedömningen för Ringhals 3 och 4 är tillräcklig för att uppfylla kravet på en sådan utifrån 10 a § kärntekniklagen. Ringhals AB har genom sin redovisning av helhetsbedömningen gjort det troligt att åtgärdsplanen är förankrad i organisationen och att förutsättningar i och med detta finns för Ringhals AB att genomföra åtgärderna i planen och att åtgärderna ska få effekt även på lång sikt.

9.3 SSM:s bedömning

SSM bedömer att Ringhals AB:s helhetsbedömning för Ringhals 3 och 4 i huvudsak uppfyller kravet i 10 a § kärntekniklagen, då SSM har identifierat brister. Dessa brister redovisas i Bilaga 1. SSM bedömer att bristerna har en liten betydelse för strålsäkerheten. Bedömningen av bristernas betydelse baserar sig på att de brister som framkommit i granskningen framför allt rör detaljeringsgraden inom ett begränsat antal analyser i redovisningen.

Ringhals AB har i samband med helhetsbedömningen tagit fram en åtgärdsplan som syftar till att förbättra strålsäkerheten. SSM bedömer denna som tillräcklig och det tillsammans med resultatet från granskningen mot 10 a § kärntekniklagen gör att SSM bedömer att Ringhals AB har förutsättningar att upprätthålla och förbättra strålsäkerheten fram till nästa helhetsbedömning.

SSM tar också i denna granskning ställning till förutsättningarna för Ringhals AB att fortsätta driva Ringhals 3 och 4 efter deras ursprungligt konstruerade drifttid. För denna bedömning tar SSM sin utgångspunkt i en utredning [50] som konstaterar att det är särskilt viktigt att ha en ändamålsenlig organisation med rätt kompetens och bemanning, aktuella säkerhetsanalyser samt ett implementerat åldershanteringsprogram för att tillståndshavaren ska ha förutsättningar för fortsatt drift. SSM har därför i denna granskning särskilt beaktat dessa aspekter och granskat Ringhals AB:s tidsberoende analyser i ett eget ärende [51]. Kompetens och bemanning har SSM lyft som ett särskilt områdesövergripande tema i denna granskning och där bedömt att Ringhals AB har gjort en tillräcklig analys av dessa frågor. Vad gäller säkerhetsanalyser bedömer SSM, att den analys Ringhals AB gjort i samband med helhetsbedömningen tillsammans med den tillsyn som SSM bedrivit i frågan [52], [53] att Ringhals AB har förutsättningar att hålla sina säkerhetsanalyser aktuella. Ringhals AB:s analys av åldershanteringsprogrammet i helhetsbedömningen bedömer SSM ha vissa brister. Av [54] framgår att Ringhals AB har



ett implementerat åldringshanteringsprogram. Slutligen har SSM i granskningen av de tidsberoende analyserna bedömt att det finns förutsättningar att uppfylla de bedömda kraven efter ursprungligt analyserad drifttid. Utifrån detta bedömer SSM att Ringhals AB har förutsättningar att driva Ringhals 3 och 4 efter ursprungligt analyserad drifttid.

SSM bedömer utifrån denna granskning därmed att Ringhals AB har förutsättningar för fortsatt drift av Ringhals 3 och 4 fram till nästa helhetsbedömning.

10 Referenser

- [1] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Ny tidpunkt för redovisning av helhetsbedömning för Ringhals 3 och 4*, Beslut SSM2014-780-1, 2014-06-05
- [2] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019, PSR-plan*, Rapport 2360398 / 5.0, 2018-10-22, SSM2019-3383-1
- [3] Ringhals AB, *Ringhals 3 och Ringhals 4 PSR 2019 – Huvudrapport*, Rapport 2392285 / 2.0, 2019-04-17, SSM2019-3383-1
- [4] Ringhals AB, *Ringhals 3 och Ringhals 4 PSR 2019 Åtgärdsplan*, Rapport 2409510 / 2.0, 2019-04-17, SSM2019-3383-1
- [5] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Kravförteckning A.01810*, Rapport 2365437 / 3.0, 2017-08-28, SSM2019-3383-1
- [6] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 1; Konstruktion och utförande av anläggningen (inklusive ändringar)*, Rapport 2383927 / 2.0, 2019-03-29, SSM2019-3383-5
- [7] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 2; Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten*, Rapport 2383929 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [8] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 3; Kompetens och bemanning för den kärntekniska verksamheten*, Rapport 2383930 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [9] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 4; Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvar*, Rapport 2383931 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [10] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 5; Hård-, bränsle- och kriticitetsfrågor*, Rapport 2383933 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [11] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 6; Beredskap för haveri*, Rapport 2383934 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [12] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 7; Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering p.g.a. åldring*, Rapport 2383843 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [13] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 8; Primär och fristående säkerhetsgranskning*, Rapport 2383935 / 2.0, 2019-03-11, SSM2019-3383-5
- [14] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 9; Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering*, Rapport 2383936 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [15] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 10; Fysiskt skydd*, Rapport 2383937/2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-2
- [16] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 11; Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning*, Rapport 2383939 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [17] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 12; Säkerhetsprogram*, Rapport 2383941 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [18] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 13; Hantering och förvaring av anläggningsinformation*, Rapport 2383942 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [19] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 14; Hantering av kärnämne och kärnavfall samt friklassning av kärnavfall*, Rapport 2383943 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [20] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 15; Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet*, Rapport 2383944 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [21] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 16; Strålskydd inom anläggningen*, Rapport 2383946 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5

- [22] Ringhals AB, *Ringhals 34 PSR 2019 Områdesrapport 17; Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön och omgivningskontroll*, Rapport 2383949 / 2.0, 2019-03-22, SSM2019-3383-5
- [23] Ringhals AB, *Avvecklingsplan för Ringhals 3 och 4*, Rapport 2337675 / 2.0, 2016-06-30, SSM2019-3383-4
- [24] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Projektdirektiv för granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och Ringhals 4*, Projektdirektiv 19-1408, 2019-08-18
- [25] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av helhetsbedömning*, Styrdokument STYR2011-123, 2019-12-04
- [26] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Kravuppfyllelse och tillsynsåtgärder vid tillsyn*, Styrdokument STYR2011-87, 2019-11-20
- [27] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Plan för granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4*, Tillsynsplan SSM2019-3383-6, 2020-02-25
- [28] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 1 - Konstruktion och utförande av anläggningen*, Rapport SSM2019-3383-26, 2020-06-05
- [29] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 2 - Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten*, Rapport SSM2019-3383-25, 2020-03-30
- [30] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 3 - Kompetens och bemanning för den kärnteknisk verksamheten*, Rapport SSM2019-3383-24, 2020-03-31
- [31] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 4 - Driftverksamheten, inklusive hantering av brister i barriärer och djupförsvar*, Rapport SSM2019-3383-23, 2020-05-14
- [32] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 5 - Härd- och bränslefrågor samt kriticitet*, Rapport SSM2019-3383-22, 2020-05-18
- [33] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 6 - Beredskap för haverier*, Rapport SSM2019-3383-21, 2020-03-26
- [34] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 7 - Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering p.g.a. åldring*, Rapport SSM2019-3383-20, 2020-05-06
- [35] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 8 - Primär och fristående säkerhetsgranskning*, Rapport SSM2019-3383-19, 2020-05-12
- [36] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 9 - Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering*, Rapport SSM2019-3383-18, 2020-04-07
- [37] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 10 - Fysiskt skydd*, Rapport SSM2019-3383-17, 2020-05-25
- [38] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 11 - Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning*, Rapport SSM2019-3383-16, 2020-06-18
- [39] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 12 - Säkerhetsprogram*, Rapport SSM2019-3383-15, 2020-06-08

- [40] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 13 - Förvaring av anläggningsdokumentation*, Rapport SSM2019-3383-14, 2020-05-13
- [41] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 14 - Hantering av kärnämne och kärnavfall samt friklassning*, Rapport SSM2019-3383-13, 2020-04-15
- [42] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 15a - Kärnämneskontroll, exportkontroll*, Rapport SSM2019-3383-12, 2020-04-16
- [43] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 15b - Transportsäkerhet*, Rapport SSM2019-3383-11, 2020-04-03
- [44] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 16 - Strålskydd inom anläggningen*, Rapport SSM2019-3383-10, 2020-05-06
- [45] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av återkommande helhetsbedömning av Ringhals 3 och 4 för område 17 - Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön, omgivningskontroll och friklassning av material*, Rapport SSM2019-3383-9, 2020-04-02
- [46] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Begäran om kompletteringar*, Brev SSM2019-3383-8, 2019-10-25
- [47] Ringhals AB, *Ringhals 3 och 4. R34 PSR 2019 - Leverans av referensdokument och besvarande av frågor till följd av SSM:s inledande granskning*, Brev 2485175, 2019-12-06, SSM2019-3383 dokument 27 – 38
- [48] Ringhals AB, *R34 PSR - Behov av några referenser (SSM2019-3383)*, Brev SSM2019-3383-42, 2020-02-26
- [49] Ringhals AB, *R34 PSR - några referenser till*, Brev SSM2019-3383-43, 2020-03-24
- [50] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Utredning av ställningstagande till fortsatt drift av kärnkraftreaktorer efter ursprungligt analyserad och konstruerad livslängd*, Rapport SSM2016-1287-2, 2017-03-22
- [51] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskningsrapport tidsberoende analyser Ringhals 3 och 4*, Rapport SSM2019-3499-4, 2020-06-16
- [52] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning inför beslut om kompletterad SAR och ansökan om rutinemässig drift vid 3144 MW termisk effekt i Ringhals 3*, Rapport SSM2011-2497-7, 2012-08-24
- [53] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Granskning av Ringhals 4 ansökan om godkännande av kompletterad säkerhetsredovisning och tillstånd för rutinemässig drift vid 3300 MW termisk effekt efter genomförd effekthöjning och provdrift*, Rapport SSM2017-1929-5, 2018-06-26
- [54] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Topical Peer Review 2017, Ageing Management, Swedish National Assessment Report*, Rapport 2017:36, December 2017
- [55] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Föreläggande om att upprätta analyser*, Beslut SSM2019-1592-6, 2019-07-01
- [56] Strålsäkerhetsmyndigheten, *Tillsyn och förutsättningar för långa drifttider av åldrande kärnkraftanläggningar*, Utredningsrapport SSM2010/659-11, 2010-11-29



Bilaga 1. Brister identifierade av SSM i granskningen

Nedan listas de brister som SSM:s granskning av helhetsbedömningen för Ringhals 3 och 4 resulterat i. Dessa är numrerade utifrån det område där bristen är identifierad och sedan ett löpnummer för respektive område. Som framgår av huvudrapporten avsnitt 6.1 har samma typ av brist identifierats i flera områden och därför i denna lista slagits ihop till en samlad brist i listan nedan (brist H.1).

Nr	Brist	Del av redovisningen	Kommentar
H.1	Ringhals AB har inte i tillräcklig omfattning analyserat kravuppfyllelse för ett antal krav i SSM:s föreskrifter	Gäller för område 4, 7, 11, 12 och 15	
6.1	Ringhals AB har inte redogjort för att de har en dokumenterad och prövad plan för hur anläggningen ska utrymmas vid en radiologisk nödsituation.	Underområde 6.8, ledningsutrymmen, tekniska hjälpmedel och skyddsutrustning.	Kravet på plan för utrymning finns i 9 kap. 1 § SSMFS 2014:2.
7.1	Ringhals AB har inte i tillräcklig omfattning värderat om de har ett heltäckande, implementerat och ändamålsenligt program för identifiering, hantering och förebyggande av åldersrelaterade försämringar och skador som kan uppkomma	3.3	
7.2	I redovisningen används ett antal begrepp för att beskriva underhållsverksamheten, SSM har svårt att utläsa hur dessa förhåller sig till varandra samt hur Ringhals AB definierar begreppen.	3.2	Exempel: underhållsprogram, FU-program, FU-plan, underhållsplaner, underhållsschema. SSM har även svårt att utläsa hur Ringhals AB ser på förhållandet mellan utrustning tillhörande säkerhetssystem, säkerhetsrelaterade system och byggnadsdelar, systemkomponenter och anordningar som har betydelse för säkerheten.
10.1	Plan för fysiskt skydd baseras inte på aktuella analyser	3.1 Planen för det fysiska skyddet, upplägg, innehåll och hantering	
10.2	Analysen baserad på den nu gällande dimensionerande hotbeskrivning är inte genomförd	3.2 Metod och hjälpmedel för hotbildsanalys	Analysen finns som utgår från dimensionerande hotbeskrivning SSM2008/2966



Nr	Brist	Del av redovisningen	Kommentar
11.1	Följande värderingar saknar bred och djup: • att tillräckliga resurser finns tillhands för arbetet med säkerhetsredovisningen och säkerhetsanalyser • att osäkerheterna i de deterministiska säkerhetsanalyserna beaktas antingen genom att göra konservativa analyser eller genom att göra realistiska analyser kombinerade med osäkerhetsanalys • att beräkningsprogram, modeller, indata och metodik som tillämpas i de deterministiska säkerhetsanalyserna är aktuella. • att tillämpade beräkningsprogram är verifierade och validerade i tillräcklig omfattning.	11.2, 11.3	Dessa värderingar finns i Ringhals AB:s helhetsbedömning men SSM anser att de inte är underbyggda på ett vederhäftigt sätt.
15.1	Ringhals AB har inte värderat hur den planerade avställningen av två reaktorer bedöms påverka anläggningsbeskrivningen och arkiveringen av dokument och handlingar.	Avsnitt 3.3 och avsnitt 3.4.	Liten påverkan på kärnämneskontroll
15.2	Ringhals AB ger inte ett vederhäftigt och samstämmigt intryck i sin bedömning av att kunna genomföra programförändringar i ARGUS	Avsnitt 3.1 och avsnitt 3.4.	Liten påverkan på kärnämneskontroll
15.3	Ringhals AB har inte värderat att det är Ringhals AB som har ansvaret för att redovisningen av FoU sker senast 31 mars till SSM.	Avsnitt 3.7	Liten påverkan på kärnämneskontroll
16.1	SSM noterar att Ringhals AB inte identifierat alla relevanta krav för området. Redovisning av incidenter och missöden och hanteringen av dessa beskrivs endast övergripande i avsnittet, trots att Ringhals AB har rutiner för rapportering i verktyget Avärs samt för att delge SSM vad som inträffat, via både veckoavstämningar, revisionsrapporter, årsredovisningar och direktkontakt vid allvarligare händelser. Ringhals AB anger inget om utfall eller statistik över inträffade incidenter och missöden, vilka åtgärder som beslutats/ genomförts och effekterna därav eller vilka erfarenheter som dragits av händelserna. Ringhals AB har inte identifierat några åtgärder till förbättringar.	3.7.1.3	