

4/0007/2017

4.12.2018

Strålsäkerhetscentralens föreskrift om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall, motiveringspromemoria

HUVUDSAKLIGT INNEHÅLL

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987), sådan paragrafen lyder i lag 676/2015, föreskrivs Strålsäkerhetscentralens föreskrift om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall. Samtidigt upphävs Strålsäkerhetscentralens föreskrift om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall (Y/4/2016) som trädde i kraft den 1.1.2016.

Genom föreskriften meddelas närmare bestämmelser om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall som preciserar kärnenergilagen. Innehållsmässigt motsvarar den nya föreskriften i stor utsträckning den föreskrift som upphävs. Det centrala målet är att få föreskriften att motsvara ändringarna av kärnenergilagen och strålskyddslagen. Detta medför även att vissa hänvisningar ändras.

I samband med förtydligandet av kärnenergilagen tillfogades lagen ett bemyndigande att utfärda bestämmelser om en kärnanläggnings strukturella strålsäkerhet och hantering av utsläpp av radioaktiva ämnen, och därmed tillfogades föreskriften ett kravförslag på sätt att begränsa strålning och utsläpp. Förnyelsen av strålskyddslagen (859/2018) medför ett behov av att definiera krav som specificerar uppskattningen och uppföljningen av befolkningens och personalens exponering (9 §, 28 §).

Kärnenergilagen tillfogades också bestämmelser gällande avvecklingstillstånd för kärnanläggningar, och således behandlar lagen genomförandet av avvecklingen som ett skede som är separat från driften. Detta medför ett behov av att i föreskriften ställa separata krav även på säkerheten vid avveckling av en kärnanläggning.

De övriga ändringsbehoven är knutna till ett behov av att förtydliga enstaka krav.

Föreskriften avses träda i kraft den 15.12.2018.

Allmän motivering

1 Inledning

Inom Europeiska atomenergigemenskapen Euratom har det utfärdats rådets direktiv 2009/71/Euratom om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar som efter kärnkraftverkshaveriet i Fukushima ändrades genom rådets direktiv 2014/87/Euratom om ändring av direktiv 2009/71/Euratom om upprättande av ett gemenskapsramverk. Detta direktiv kallas nedan komplettering av kärnsäkerhetsdirektivet (NSD).

I EU utfärdades den 5 december 2013 ett nytt rådets direktiv 2013/59/Euratom om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd mot de faror som uppstår till följd av exponering för joniserande strålning, och om upphävande av direktiven 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom och 2003/122/Euratom. Detta direktiv kallas även BSS-direktivet (Basic Safety Standards).

4/0007/2017

4.12.2018

EU:s nya BSS-direktiv verkställdes genom den nya strålskyddslagen (859/2018), som utfärdades den 9.11.2018 och trädde i kraft den 15.12.2018, samt med förordningar av lägre rang som utfärdades med stöd av den. De krav som föreskrivs i strålskyddslagen och som även gäller användning av kärnenergi trädde i kraft som en bifogad lag till strålskyddslagen och tillämpas även på verksamhet som lyder under kärnenergilagen. Kraven enligt BSS-direktivet som måste verkställas separat inom användning av kärnenergi och förutsatte ändringar av kärnenergilagen, inkluderas av lagtekniska skäl till förslagspaketet för strålskyddslagen och trädde i kraft som en bifogad lag till strålskyddslagen den 15.12.2018.

Med ändringen (14.12.2017/905) av kärnenergilagen (990/1987) som trädde ikraft den 1.1.2018 verkställdes kompletteringen av kärnsäkerhetsdirektivet (NSD). Samtidigt uppdaterades lagens bestämmelser gällande tryckbärande anordningar till följd av den nya lagen om tryckbärande anordningar (1144/2016) som trädde ikraft den 1.1.2017. Utöver dessa förtydligades och kompletterades lagen bland annat i fråga om avveckling av kärnanläggningar. Man har även upptäckt preciseringsbehov i kravbedömningen i Euratoms kärnavfallsdirektiv som utfärdades 2011 och verkställdes i Finland genom ändringen av kärnenergilagen 2013, och dessa tillfogas kärnenergilagen nu.

Kärnsäkerhetsdirektivet medförde knappt några nya krav på föreskriftsnivån, eftersom dessa ärenden hade beaktats i förväg i samband med förberedning av direktiven och IAEA:s krav samt WENRA:s referensnivåer i anslutning till 2013 års uppdatering av dåvarande statsrådets förordning om säkerheten vid kärnkraftverk (733/2008) och om beredskapsarrangemang vid ett kärnkraftverk (735/2008). När föreskrifterna utfärdades gjorde man betydande ändringar i STUKs föreskrift om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall (Y/4/2016) jämfört med den tidigare statsrådets förordning (736/2008) och kraven ordnades så att de är enhetliga med föreskriften om säkerheten vid kärnkraftverk (Y/1/2016).

2 Nuläge

Principerna och kraven gällande säkerheten vid en kärnanläggning föreskrivs i kapitel 2 a i kärnenergilagen. Principerna om kärnavfallshantering samt slutförvaring och avveckling föreskrivs i kapitel 6 i samma lag. Fram till den 31.12.2015 ingick bestämmelserna som preciserade dessa krav i statsrådets förordning om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall (736/2008).

Bemyndigandet att utfärda säkerhetsföreskrifter överfördes till Strålsäkerhetscentralen (STUK) genom lagen om ändring av kärnenergilagen (676/2015). I samband med förnyelse av kärnenergilagen upphävdes de allmänna säkerhetsföreskrifterna som var utfärdade som statsrådets förordningar. Strålsäkerhetscentralens allmänna säkerhetsföreskrifter utfärdades den 22.12.2015 och trädde i kraft den 1.1.2016. Strålsäkerhetscentralens föreskrift om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall utfärdades som en del av denna förnyelse med stöd av 7 q § i kärnenergilagen.

Denna föreskrift grundar sig på bemyndigandet att meddela föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär enligt 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) som trädde i kraft den 1 januari 2016. Den sakliga omfattningen av Strålsäkerhetscentralens bemyndigande att utfärda föreskrifter baserar sig på tidigare förordningar av statsrådet som lyder under kärnenergilagen.

4/0007/2017

4.12.2018

Strålsäkerhetscentralens föreskrift om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall som trädde i kraft den 1.1.2016 innehåller inga rättsnormer gällande en kärnanläggnings strukturella strålsäkerhet, strålningsmätningar och kontroll och övervakning av radioaktiva utsläpp eller om uppskattning av stråldoser som befolkningen utsätts för.

3 Centrala mål och förslag

Genom föreskriften meddelas närmare bestämmelser om kärn- och strålsäkerhetskrav för säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall som preciserar kärnenergilagen. Föreskriften tillämpas på utrymmen som byggs i berggrunden eller markgrunden för slutförvaring av använt kärnbränsle och annat kärnavfall från kärnanläggning samt på radioaktivt avfall som avses i 4 § i strålskyddslagen (859/2018) då det placeras i ett utrymme för slutförvaring av kärnavfall. De föreslagna säkerhetskraven gäller såväl planeringen av kärnanläggningar som deras driftsäkerhet och långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall. I föreskriften Y/4/2016 upptäcktes brister i hanteringen av sådana anläggningar för lagring av kärnavfall som inte utgör en del av kärnkraftverket. I och med att tillämpningsområdet preciserades lämnade man i stor utsträckning bort termen kärnavfallsanläggning, eftersom denna inte täcker anläggningarna för lagring av avfall. Den centrala principen är att slutförvaringen verkställs så att ingen sådan exponering för strålning som överskrider den nivå som godkänns vid tidpunkten för slutförvaringen uppstår ens i framtiden.

Med föreskriften ersätts och uppdateras Strålsäkerhetscentralens föreskrift om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall (Y/4/2016). Uppdateringen utgör en del av projektet för aktualisering av kärnenergilagen och strålningslagstiftningen.

Det centrala målet är att få föreskriften om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall att motsvara de ändringar av kärnenergilagen som framförs. Behovet av att ändra kärnenergilagen baserar sig på det nationella verkställandet av NSD- och BSS-direktivet och det förtydligande av lagen som gjordes i anslutning till detta. Med denna föreskrift ska inga krav enligt NSD-direktivet eller de kompletterande krav som kärnavfallsdirektivet ställer verkställas, eftersom de har gjorts på lagens nivå.

7 q § i kärnenergilagen har i samband med förtydligandet av lagen tillfogats punkt 20 om ett bemyndigande att utfärda bestämmelser om en kärnanläggnings strukturella strålsäkerhet, strålningsmätningar samt hantering och övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen och om uppskattning av stråldoser som befolkningen utsätts för (9 §, 28 §). Föreskriften tillfogades ett kravförslag på sätt att begränsa strålning och utsläpp.

Kärnenergilagen tillfogades bestämmelser gällande avvecklingstillstånd för kärnanläggningar, och således behandlar lagen genomförandet av avvecklingen som ett skede som är separat från driften. Detta bör beaktas i de punkter i föreskriften som behandlar kärnanläggningens avvecklingstillstånd och säkerheten vid avveckling.

4 Framställningens konsekvenser

I föreskriften framförs vissa krav med nytt innehåll, som uppskattas ha ringa konsekvenser med tanke på nuläget.

4/0007/2017

4.12.2018

5 Beredning av föreskriften

Föreskriften om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall har beretts som tjänstearbete vid Strålsäkerhetscentralen i anslutning till ett projekt som Strålsäkerhetscentralen inrättat för beredning av föreskrifterna (RYSÄ). Projektet hade till uppgift att styra beredningen av föreskrifterna, garantera de olika föreskrifternas enhetlighet samt se till lagenligheten av och layouten i Strålsäkerhetscentralens föreskrifter.

Om föreskriftsförslaget begärdes med ett brev daterat 3.11.2017 utlåtanden av arbets- och näringsministeriet, social- och hälsovårdsministeriet, miljöministeriet, inrikesministeriet, utrikesministeriet, Fortum Power and Heat Oy, Industrins Kraft Abp, Posiva Oy, Fennovoima Oy, Teknologiska forskningscentralen VTT Ab, Säkerhets- och kemikalieverket, Geologiska forskningscentralen, Talvivaara Sotkamo Oy, räddningsverken i Satakunta och Östra Nyland samt polisen i Sydvästra Finland och Östra Nyland.

Utlåtanden lämnades av Fortum Power and Heat Oy, Industrins Kraft Abp, Posiva Oy, Fennovoima Oy, Teknologiska forskningscentralen VTT Ab, Geologiska forskningscentralen, räddningsverket i Satakunta och polisen i Sydvästra Finland.

Följande instanser meddelade att de inte har några kommentarer eller anmärkningar på utkastet: miljöministeriet, inrikesministeriet och Säkerhets- och kemikalieverket.

På Strålsäkerhetscentralens föreskrifter om säkerheten vid kärnkraftverk (Y/1/2018) och om säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall (Y/4/2018) fick man många identiska kommentarer och de har behandlats tillsammans. I utlåtandena efterlystes en tydlig gränsdragning mellan tillämpandet av avfallsföreskriften (Y/4/2018) och föreskriften om säkerheten vid kärnkraftverk (Y/1/2018). Ur kraven framgick inte heller alltid tydligt, vilka av dem som gäller kärnavfallsanläggningar, vilka anläggningar för slutförvaring och vilka både och. Också kraven gällande hanteringen av använt bränsle kommenterades. I utlåtandena kommenterades överensställelsen mellan kraven på lagnivå gällande tillståndshavarens ansvar för underleverantörer och de krav som sedan tidigare fanns i föreskriften, precis som för säkerhetsföreskriften del. Införlivandet av avvecklingstillståndet i lagen medför trixande i fråga om anläggningen för slutförvaring i föreskriften, eftersom avveckling är omöjlig för denna anläggning på grund av dess definition och anläggningen ges endast ett tillstånd för förslutning.

Utifrån utlåtandena förtydligades tillämpningsområdena för föreskrifterna Y/1/2018 och Y/4/2018 i både själva föreskrifterna och motiveringspromemoriorna. Innehållen i föreskriftens krav på tillståndshavarens ansvar för underleverantörer justerades och de krav som var överlappande med lagen ströks. Terminologin justerades i fråga om användningen av termerna '*kärnanläggning*' och '*kärnavfallsanläggning*'. Termen '*kärnanläggning*' ströks eftersom definitionen inte omfattar anläggningarna för lagring av kärnavfall. *Anläggning för hantering av kärnavfall* gäller anläggningar ovan mark. *Slutförvaringsanläggning* avser endast anläggningar avsedda för slutförvaring som i regel är underjordiska. Dessutom ersattes de olika variationerna av termerna '*kärnsäkerhet*' och '*strålsäkerhet*' med termen '*säkerhet*' på de ställen där detta var möjligt. Detta förtydligas i motiveringspromemorian under rubriken '*Övergripande säkerhet vid en kärnanläggning*'.

4/0007/2017

4.12.2018

På utkast 4 till föreskriftsförslag ombads utlåtanden av Kärnsäkerhetsdelegationen och Strålsäkerhetsdelegationen med brev daterade den 28.2.2018. I sitt utlåtande daterat den 6.4.2018 konstaterar Kärnsäkerhetsdelegationen att det utkast till säkerhetsföreskrift gällande slutförvaring av kärnavfall som STUK utarbetat skapar en tydlig sammanfattning av de centrala krav som gäller säkerheten vid slutförvaring av kärnavfall och om de förfaranden som följs inom detta ämnesområde. Dessutom framförde Kärnsäkerhetsdelegationen i utlåtandebilagorna detaljerade kommentarer med syfte att precisera de krav som ställs i föreskriften. Strålsäkerhetsdelegationen konstaterar i sitt utlåtande som gavs den 9.5.2018 att man i föreskriften har på ett tillräckligt sätt beaktat den ändring av kärnenergilaggen som trädde i kraft den 1.1.2018 (905/2017) och de ändringar som föreslagits till strålskyddslagen. Strålsäkerhetsdelegationen förespråkade att föreskriften beaktar kärnavfallshanteringens eventuella kommande utveckling genom att inkludera i föreskriftens tillämpningsområde slutförvaringsanläggningarna för mycket lågaktivt avfall. Strålsäkerhetsdelegationen ansåg det också vara bra att samarbetet inom kärnavfallshantering som eftersträvas i branschen syns i föreskriften.

Styrgruppen för projektet RYSÄ beslutade våren 2018 att den slutgiltiga versionen av föreskriftsutkastet ska under sommaren läggas upp på STUKs externa webbplats för kommentarer från medborgarna. Av medborgarna har man än så länge inte fått några kommentarer, men Industrins Kraft Abp och Posiva Oy lämnade ytterligare kommentarer gällande små preciseringar av vissa krav.

6 Ikraftträdande av föreskriften

Föreskriften träder i kraft den 15. 12.2018 samtidigt med ändringen av kärnenergilagen (862/2018) som träder i kraft som en bifogad lag till strålskyddslagen (859/2018).

Detaljmotivering

Övergripande säkerhet vid en kärnanläggning

Det viktigaste målet för planeringen av säkerheten vid kärnanläggningar är att förhindra stora utsläpp av radioaktiva ämnen i omgivningen. Detta förutsätter att man i kärnanläggningen säkrar de funktioner, vars fel skulle kunna resultera i betydande utsläpp av radioaktiva ämnen eller i att anläggningens personal exponeras för strålning. En driftstörning eller ett haveri ska kunna upptäckas snabbt och man ska kunna förhindra att situationen förvärras. Kriticitetssäkerheten av använt bränsle och resteffektkyllningen måste säkras under lagringen och skador på bränslestavarnas kapsling under hanteringen och lagringen måste förhindras. Genom effektiva beredskapsarrangemang förbereder man sig på att hantera haverier vid kärnanläggningen och vidare att minimera konsekvenserna av dessa för miljön och människor. Det viktigaste målet för slutförvaring av kärnavfall är att isolera kärnavfallet från livsmiljön för en tillräckligt lång tid med tanke på halterna av radioaktiva ämnen i dem och deras halveringstider, så att stråldoserna som människor och djur utsätts för hålls låga.

4/0007/2017

4.12.2018

Andra säkerhetsmål i anslutning till användningen av kärnenergi är att hålla kärnanläggningar som trygga strålningsarbetsplatser och att hantera kärnbränsle och andra kärnmaterial på tryggt och vederbörligt sätt i enlighet med internationella avtalsförpliktelser.

Säkerheten vid kärnanläggningar påverkas inte bara av teknik, utan även av människors och organisationers verksamhet.

Genom säkerhetsarrangemangen tryggar tillståndshavarna kärnanläggningar och kärnmaterial mot lagstridig verksamhet och därmed säkerställer man genom att genomföra säkerhetsarrangemangen för egen del att de ovan nämnda målsättningarna uppnås.

1 § Tillämpningsområde

Föreskriften gäller slutförvaring av använt kärnbränsle och annat kärnavfall som härstammar från en kärnanläggning i utrymmen som byggs i berggrunden och markgrunden. Föreskriften gäller också anläggningar för hantering och lagring av kärnavfall som inte utgör del av ett kärnkraftverk och på vilka Strålsäkerhetscentralens föreskrift om säkerheten vid ett kärnkraftverk (Y/1/2018) därför inte tillämpas. Av nuvarande kärnanläggningar gäller föreskriften tillståndshavares slutförvaringsanläggningar, delvis forskningsreaktorn för kärnavfallshanteringens del samt den kommande anläggningen för inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle samt eventuella lager för låg- och medelaktivt avfall som inte utgör del av ett kärnkraftverk. Föreskriften är inte avsedd att tillämpas på mellanlagring av använt kärnbränsle vid kärnkraftverk eller i fall där en tillståndssökande eller en tillståndshavare föreslår byggande av ett mellanlager för använt kärnbränsle utanför kärnkraftverkets område.

Föreskriften tillämpas också på sådant radioaktivt avfall som avses i strålskyddslagen (859/2018), om det hanteras vid kärnanläggningen för kärnavfall eller placeras i ett utrymme för slutförvaring av kärnavfall enligt 1 punkten.

I tillämpningsområdet har man preciserat gränsytorerna mellan denna föreskrift och föreskrift Y/1/2018. Om mängden använt kärnbränsle som lagras vid en anläggning för hantering av kärnavfall överstiger 100 ton uran, tillämpas på anläggningen föreskrift Y/1/2018 på samma sätt som på mellanlager för använt kärnbränsle. Om mängden använt kärnbränsle understiger 100 ton uran, tillämpas denna föreskrift. Denna föreskrift tillämpas även på anläggningar för lagring och hantering av låg- och medelaktivt kärnavfall, om de inte utgör en del av ett kärnkraftverk.

2 § Definitioner

I föreskriftens 2 § finns föreskriftens centrala terminologi och definitioner av termerna. I definitionerna har man beaktat de ändringar som gjorts på Strålsäkerhetscentralens föreskrift om säkerheten vid ett kärnkraftverk Y/1/2018 (s.k. säkerhetsföreskrift).

4/0007/2017

4.12.2018

3 § Påvisning av att säkerhetskraven hos en kärnanläggning uppfylls

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

1) påvisning av att kraven på säkerhet hos en kärnanläggning uppfylls.

Enligt kärnenergilagen ska det på ett tillförlitligt sätt visas att de krav som gäller säkerheten i en kärnanläggning blir uppfyllda och en anläggnings säkerhet ska bedömas som helhet med regelbundna intervall. Tillstånd att uppföra eller driva en kärnanläggning kan beviljas om planerna för anläggningen uppfyller kraven på säkerhet enligt lagen.

Enligt kärnenergilagen ska vidareutveckling av säkerheten ske genom åtgärder som kan anses motiverade med beaktande av erfarenheterna av driften och säkerhetsforskningen samt den vetenskapliga och tekniska utvecklingen.

I IAEA:s säkerhetskrav [1] krävs att samtliga metoder och datorprogram som används för bedömning av säkerheten ska valideras för sitt användningssyfte.

Paragraf 5 tillfogades punkten om bedömning av avvecklingens säkerhet. Säkerheten vid avveckling bedöms redan under kärnanläggningens driftskede vid avvecklingsplaner som upprättas vart sjätte år och vars exakthet utvecklas ju närmare nedläggningen av driften anläggningen kommer. Säkerheten ska bedömas detaljerat i samband med ansökan om avvecklingstillstånd baserat på kärnanläggningens slutgiltiga avvecklingsplan. Enligt 7 e § i kärnenergilagen ska en kärnanläggnings säkerhet bedömas som helhet med minst tio års mellanrum. Säkerheten vid en anläggning för slutförvaring av kärnavfall i stor skala måste emellertid bedömas som helhet med minst 15 års mellanrum.

4 § Långtidssäkerhet vid slutförvaring av kärnavfall

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

1) påvisande av att kraven på säkerhet hos en kärnanläggning uppfylls och

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

I IAEA:s säkerhetskrav [2] och WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3] ges anvisningar om bedömning av långtidssäkerheten vid anläggningar för slutförvaring av kärnavfall.

Enligt kärnenergilagen ska det på ett tillförlitligt sätt visas att de krav som gäller säkerheten i en kärnanläggning blir uppfyllda och en anläggnings säkerhet ska bedömas som helhet med regelbundna intervall. Tillstånd att uppföra eller driva en kärnanläggning kan beviljas om planerna för anläggningen uppfyller kraven på säkerhet enligt lagen.

4/0007/2017

4.12.2018

Enligt kärnenergilagen ska vidareutveckling av säkerheten ske genom åtgärder som kan anses motiverade med beaktande av erfarenheterna av driften och säkerhetsforskningen samt den vetenskapliga och tekniska utvecklingen.

Långtidssäkerheten ska bedömas redan vid val av slutförvaringsplats, eftersom slutförvaringsplatsens egenskaper har en stor betydelse för slutförvaringsplatsens långtidssäkerhet. Vid bestämning av hur detaljerad denna bedömning ska vara beaktas anläggningens planeringssituation. I samband med val av plats görs en säkerhetsuppskattning på konceptuell nivå, som utvecklas och preciseras allt eftersom tillståndsärendet och planeringen framskrider. Uppskattningen av långtidssäkerheten görs för sista gången när tillståndshavaren har genomfört slutförvaringen av kärnavfallet i enlighet med 33 § i kärnenergilagen och förbereder sig på slutgiltig förslutning av slutförvaringsanläggningen.

Tidsperioden som behandlas i säkerhetsuppskattningen ska sträcka sig så långt fram i tiden som avfallet som slutförvaras kan anses bilda en risk för säkerheten av människor och levande natur. Denna tidsperiod kan vara olika för olika slutförvaringsanläggningar beroende på mängden av och egenskaperna hos det kärnavfall som slutförvaras.

I ändringen av paragrafen har man preciserat de olika skeden i tillståndsproceduren för en kärnanläggning, där långtidssäkerheten vid slutförvaringen ska uppskattas.

5 § Säkerhetsklassificering

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

2) säkerhetsklassificeringen av en kärnanläggning.

Den föreslagna säkerhetsklassificeringen motsvarar säkerhetsklassificeringen för kärnkraftverk, och ett motsvarande krav ingår i IAEA:s säkerhetskrav [4] och [5] samt i WENRA:s referensnivåer [7] som WENRA uppdaterat med anledning av olyckan i Fukushima.

Under drifttiden försöker man förhindra spridning i omgivningen av radioaktiva ämnen som härstammar från anläggningen genom barriärer enligt principen om funktionellt djupförsvar samt genom säkerhetsfunktioner som begränsar följderna av ett haveri och vars uppgift är att hålla barriärerna intakta. Säkerhetsklassificeringen består av en strukturell säkerhetsklassificering baserad på barriärerna för spridning av radioaktiva ämnen och en funktionell säkerhetsklassificering baserad på de säkerhetsfunktioner som tryggar barriärernas integritet.

Syftet med den funktionella säkerhetsklassificeringen är att fastställa kärnanläggningens säkerhetsfunktioner. System, konstruktioner och anordningar med anknytning till säkerhetsfunktionerna ska klassificeras i säkerhetsklasser så att säkerhetsklassen motsvarar säkerhetsbetydelsen av den funktion i vars utförande de medverkar. En säkerhetsfunktion kan bestå av flera olika system och därtill anslutna stödsystem.

4/0007/2017

4.12.2018

Utifrån säkerhetsklassen fastställs kvalitetskraven för planering, tillverkning och installation av varje objekt samt bedömningar, kontroller och provningar (inklusive kvalificering av anordningarnas miljömässiga funktionsduglighet) som behövs för att verifiera kvaliteten. Dessutom baserar sig omfattningen av myndigheternas tillsyn på säkerhetsklassificeringen.

Med säkerhetsfunktioner för långtidssäkerheten avses de funktioner som åstadkoms av de fysikaliska eller kemiska egenskaperna hos slutförvaringssystemets tekniska och naturliga barriärer eller av deras processer och som har till syfte att isolera kärnavfallet från berggrunden och biosfären. Slutförvaringssystemets komponenter ska klassificeras utifrån deras betydelse för säkerheten med beaktande av respektive komponents betydelse för långtidssäkerheten.

6 § Åldringshantering

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

3) åldringshanteringen vid en kärnanläggning.

Åldringshanteringen omfattar systemen, konstruktionerna och anordningarna för drifttiden vid både anläggningar för hantering av kärnavfall och slutförvaringsanläggningar. Under driften utsätts systemen, konstruktionerna och anordningarna för belastning och miljöpåverkan, vilket kan leda till försämrad driftsduglighet hos dessa. På detta förbereder man sig redan i planeringsskedet genom att fastställa vilka konstruktionslösningar som är bäst lämpade för anordningarnas driftförhållanden och genom att ställa höga kvalitetskrav. Att driftsdugligheten består med fastställda säkerhetsmarginaler även vid driftstörningar och haverier ska säkerställas genom tester och analyser före idrifttagning.

Under drift ska systemens, konstruktionernas och anordningarnas driftsduglighet säkerställas genom regelbundna kontroller och tester samt regelbundet underhåll. De flesta anordningarna är planerade att bytas ut under anläggningens drifttid, så att inga förändringar som påverkar funktionsförmågan hinner inträffa. Med tanke på hela anläggningens drifttid är åldringshanteringen avgörande i sådana system, konstruktioner och anordningar som enligt planerna ska hålla fram till avveckling av anläggningen. I dessa måste åldrandet övervakas särskilt noga och eventuella problem förutses i god tid innan de bildar en risk för anläggningens säkerhet. Åldringshanteringen omfattar även forskning av åldringsfenomen och utnyttjande av erfarenheterna av driften av motsvarande anordningar vid andra kärnanläggningar.

Under en kärnanläggnings drifttid kan dessutom kraven som ställs på system, konstruktioner och anordningar ändras och den tillgängliga teknologin utvecklas, vilket kan leda till att systemen, konstruktionerna och anordningarna inte längre uppfyller kravnivån. Också tillverkare eller andra aktörer kan lägga ned sin verksamhet. Sådant åldrande av teknologin måste hanteras genom att vidta nödvändiga åtgärder om man upptäcker brister i systemens, konstruktionernas och anordningarnas tidsenlighet.

4/0007/2017

4.12.2018

Ersättande av systemen, konstruktionerna och anordningarna med ny eller likadan teknik samt ändringar och reparationer på dessa måste göras systematiskt. Konstruktionsbasen måste följas och verkningarna på kärnanläggningens andra system, konstruktioner och anordningar utredas.

Kraven gällande förebyggande och hantering av åldrande har separerats till punkt 2.

7 § Hantering av mänskliga faktorer som har med säkerheten att göra

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

4) hanteringen av mänskliga faktorer som har att göra med säkerheten vid en kärnanläggning.

Människor, teknik och organisation bildar ett sociotekniskt system, vars verksamhet påverkar säkerheten vid en kärnanläggning under hela dess livscykel. I verksamheten av ett sociotekniskt system är variation ett naturligt inslag, som kan framkomma på olika sätt, till exempel som misslyckanden och fel, men även som lindrigare brister och slarv eller å andra sidan oplanerad verksamhet. Människorna kan med sin verksamhet även kompensera bristerna i andra delar av systemet eller deloptimera verksamheten. I en god planering av tekniska lösningar och organisatorisk praxis beaktar man särdragen i människornas verksamhet och använder metoder för bemästrande av mänskliga faktorer, med vars hjälp man försöker att göra lösningarna både feltoleranta och sådana att de vägleder mot god verksamhet. Med metoderna för bemästrande av mänskliga faktorer försöker man möjliggöra framgångar i den mänskliga verksamheten och undvika de konsekvenser på säkerheten vid en kärnanläggning som bristerna i den mänskliga verksamheten föranleder. Med tanke på säkerheten är sådana situationer, där samma fel görs i säkerhetssystemens parallella delsystem eller i system som ersätter varandra, särskilt farliga. Till bemästrandet av de mänskliga faktorerna hör bland annat systematiska metoder i planeringen, placeringen, användningen och underhållet för att förhindra gemensamma fel på grund av människans verksamhet. Bemästrandet av de mänskliga faktorerna baserar sig på mångvetenskapligt kunnande om det sociotekniska systemets funktion och i detta utnyttjas förutom teknisk expertis även kunskaper om människans och organisationens verksamhet och om interaktionen mellan människan och teknologi.

I ändringsförslaget har begreppet "mänskligt fel" ersatts med begreppet "mänsklig faktor". Människans verksamhet kan påverka säkerheten antingen direkt eller indirekt och begreppet fel skapar en för enkel bild av påverkningsmekanismen. Mänskliga faktorer kan identifieras på individens och gruppens nivåer samt ur organisationens och kulturens perspektiv. Också verksamhetsmiljön, samhällets normer och värderingar påverkar de mänskliga faktorerna.

Man har preciserat att kraven enligt paragrafen gäller kärnanläggningar, vilket avser alla anläggningar som hör till föreskriftens tillämpningsområde. Paragrafen har tillfogats avveckling, i vars planering och under vilken man även måste beakta de mänskliga faktorerna.

4/0007/2017

4.12.2018

8 § Allmän konstruktionsbas som gäller kärnanläggningens säkerhet

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

10) säkerheten vid hanteringen och lagringen av radioaktivt avfall i en kärnanläggning.

25) konstruktionskriterier som gäller kärnavfallsanläggningens säkerhet samt

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

Allmänna krav gällande slutförvaringen meddelas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [2] och i WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3]. Slutförvaringen ska genomföras stegvis med särskilt beaktande av de omständigheter som inverkar på långtidssäkerheten. Vid planeringen av uppförande, drift och stängning av en slutförvaringsanläggning ska man beakta den minskning av aktiviteten i använt kärnbränsle som sker vid mellanlagring samt möjligheten att utnyttja högklassig teknik och vetenskaplig forskning samt behovet att skaffa sig en bättre uppfattning om barriärernas funktionsförmåga och långtidssäkerhet genom undersökningar och uppföljningsmätningar.

Optimering av slutförvaringslösningen krävs i synnerhet när det gäller säkerhetsaspekter och tidsplanering. Till genomförandet av slutförvaringen hör följande steg: (1) undersökningar av förlägningsplatsen (det kanske måste byggas ett särskilt underjordiskt forskningsutrymme) samt annan nödvändig undersökning, planering och utveckling av slutförvaringssystemet och kärnanläggningen, (2) byggande av slutförvaringsanläggningen, (3) slutlig behandling av avfallet (till exempel inkapsling av använda bränsleknippen) och transport av avfallsförpackningarna till slutförvaringsutrymmet, (4) stängning av slutförvaringsutrymmet och de övriga underjordiska utrymmena samt (5) eventuella övervakningsåtgärder efter driften av slutförvaringsanläggningen.

Hanteringen och lagringen av det kärnavfall som behandlas och uppstår vid kärnanläggningen ska planeras och genomföras som en helhet med beaktande av eventuella beroendeförhållanden mellan de olika stegen i kärnavfallshanteringen. Detta krav innebär att de olika stegen i slutförvaringen ska genomföras i rätt tid och med beaktande av avfallets aktivitet och minskningen av dess värmeproduktion, den tekniska mognaden hos metoderna, forskningens tillräcklighet, behovet att säkerställa kärnanläggningens säkerhet under drift genom övervakningsåtgärder samt andra relevanta faktorer. En viktig princip med anknytning till detta, som bland annat finns i konventionen om hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall (2011/70/Euratom), är att man ska undvika att i onödan skjuta upp slutförvaringsåtgärderna.

4/0007/2017

4.12.2018

9 § Säkerhet för personalen vid och befolkningen i omgivningen av anläggningen under drift

I paragrafens punkt 1 har man avstått från att använda termen '*maximalt värde*' eftersom denna term inte används i strålskyddslagen, utan där används termerna '*dosgräns*' och '*dosrestriktion*'.

Om begränsning av befolkningens och personalens strålningsexponering föreskrivs i kärnenergi- och strålskyddslagarna samt i de tillhörande kärnenergiförordningen och statsrådets förordning om joniserande strålning. I paragrafens punkt 1 fanns tidigare hänvisningar till dessa. Hänvisningen till 7 c § i kärnenergilagen har bevarats och man har tillfogat en hänvisning till 1 punkten i den nya mom. 2 a § i kärnenergilagen, varigenom dosgränserna kommer. Hänvisningarna till kärnenergiförordningens och strålskyddsförordningens punkter gällande dosrestriktioner (maximala värden) har strukits, eftersom de även ingår i kärnenergilagen.

7 q § i kärnenergilagen har i samband med förtydligandet av lagen tillfogats punkt 20 om ett bemyndigande att utfärda bestämmelser om en kärnanläggnings strukturella strålsäkerhet, strålningsmätningar samt hantering och övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen och om uppskattning av stråldoser som befolkningen utsätts för. I punkt 2 som tillfogats föreskriftens 9 § ges mer detaljerade bestämmelser enligt 7 q § i kärnenergilagen om begränsning av strålningsexponeringen, framför allt om kärnanläggningens strukturella strålsäkerhet och hantering av utsläpp enligt 20 punkten 7 q § i kärnenergilagen. I punkten räknar man upp de huvudfaktorer med vars hjälp man kan begränsa personalens och befolkningens strålningsexponering samt utsläppen av radioaktiva ämnen och med vars hjälp de måste begränsas. I STUKs YVL-direktiv framförs detaljerade krav kring dessa.

10 § Strålningsexponering på grund av slutförvaringen efter stängning av anläggningen

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

1) påvisning av att kraven på säkerhet hos en kärnanläggning uppfylls och

2) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

Slutförvaringens strålningseffekter på lång sikt behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav gällande slutförvaringen [2] och i ICRP:s anvisningar [8]. Dosgränserna och -begränsningarna för dessa flyttas från statsrådets förordning 736/2008 till kärnenergiförordningen (161/1988).

I paragrafen har man avstått från att använda termen '*maximalt värde*' eftersom denna term inte används i strålskyddslagen, utan där används termerna '*dosgräns*' och '*dosrestriktion*'.

4/0007/2017

4.12.2018

11 § Beaktande av sällsynta händelser vid bedömning av långtidssäkerheten vid slutförvaring

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

1) påvisande av att kraven på säkerhet hos en kärnanläggning uppfylls och

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

Slutförvaringens strålningseffekter på lång sikt behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav gällande slutförvaringen [2] och i ICRP:s anvisningar [8]. I den föreslagna paragrafen ställs målsättningar för säkerhetsuppskattningen gällande bedömningen av strålsäkerheten vid sällsynta händelser som försämrar långtidssäkerheten och ökar exponeringen för strålning som härstammar från avfall som slutförvaras. Sådana händelser kan vara bland annat provborrning i berget varvid man träffar en avfallsförpackning, anläggning av en djup borrhull i närheten av förvaringsutrymmet eller att en förkastning uppstår i berget tvärs genom slutförvaringsutrymmet. Strålningsexponering till följd av sällsynta händelser måste bedömas i mån av möjlighet. Om en kvantitativ analys av sannolikheten och följderna av sådana händelser inte är möjlig, lämnar paragrafens text möjlighet till att bedöma betydelsen av händelserna även med hjälp av kvalitativa metoder.

12 § Kärnanläggningens förläggingsplats

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

5) säkerheten hos en kärnanläggnings förläggingsplats.

Kärnanläggningens förläggingsplats behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [5], [2]. Vid val av förläggingsplats för en kärnanläggning är målet att skydda anläggningen mot yttre hot som riktas mot den och att minimera de olägenheter och hot som anläggningen orsakar för sin omgivning. Principer som styr valet av förläggingsplats presenteras i 31 § i denna föreskrift.

Normal drift av kärnavfallsanläggningen eller förväntade driftstörningar medför inga begränsningar på markanvändningen utanför anläggningsområdet. I omgivningen kring kärnavfallsanläggningen måste man dock med hjälp av planer för områdesanvändningen och för skyddet av befolkningen förbereda sig även på risken för ett postulerat haveri och utvidgning av ett postulerat haveri. Detta innebär bland annat att det i näromgivningen till en kärnanläggning inte bör finnas inrättningar eller befolkningscentra där det skulle vara svårt att verkställa nödvändiga skyddsåtgärder, till exempel skydd inomhus eller evakuering av området. I närheten av en kärnavfallsanläggning får man inte heller utöva verksamhet som externt kan orsaka en farlig situation i anläggningen. I närheten av underjordiska slutförvaringsanläggningar får man inte utöva verksamhet som kan ha skadlig inverkan på den geologiska omgivningen kring slutförvaringsanläggningen.

4/0007/2017

4.12.2018

Kärnaanläggningsprojektets miljökonsekvenser utreds och bedöms redan i miljökonsekvensbedömningen som föregår den egentliga tillståndsproceduren. MKB-förfarandet behandlas i lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017) och statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (713/2006). Hit hör även hörande av närliggande stater som anses nödvändigt med stöd av konventionen om miljökonsekvensbedömning i ett gränsöverskridande sammanhang (det så kallade Esboavtalet, FördrS 67/1997). Bestämmelser om planläggning som styr användningen av markområden och byggandet finns dessutom i markanvändnings- och bygglagen (132/1999) och markanvändnings- och byggförordningen (895/1999).

13 § Djupförsvaret

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

6) djupförsvaret i en kärnanläggning.

Kravet på funktionellt djupförsvaret ingår i föreskriften om säkerhet vid kärnkraftverk och tillämpas på kärnanläggningar, dock med beaktande av att risken från anläggningarna är mindre. Av de försvarsnivåer som definieras i föreskriften om säkerhet vid kärnkraftverk tillämpas på kärnanläggningar de tre första och den sista. Haverier liknande allvarliga reaktorhaverier är inte möjliga vid kärnanläggningar som hör till föreskriftens tillämpningsområde, eftersom mängden använt kärnbränsle som samtidigt hanteras och lagras vid en kärnavfallsanläggning begränsas och aktivitetskoncentrationen av andra radioaktiva ämnen är lägre än vid kärnkraftverk. Också IAEA:s säkerhetskrav för kärnanläggningar [5] innehåller krav beträffande detta. Den här paragrafen gäller driftskedet av en kärnanläggning, men inte perioden efter stängning av en slutförvaringsanläggning.

I paragrafen krävs att säkerheten vid en kärnanläggning tryggas genom att tillämpa funktionellt djupförsvaret. Med funktionellt djupförsvaret avses tryggande av säkerheten vid kärnanläggningar genom på varandra följande funktionsnivåer som säkrar varandra och som tryggar integriteten av de tekniska hindren för spridning av radioaktiva ämnen. Till funktionsnivåerna hör säkerhetsfunktioner samt system och anordningar som utför säkerhetsfunktionerna.

Den främsta målsättningen vid planeringen av kärnanläggningar är att förebygga att det uppstår störningar under normal drift. Därför tillämpas höga kvalitetskrav på planeringen, tillverkningen, installationen och underhållet av anordningarna samt på driften av anläggningen. Anordningarna planeras med goda säkerhetsmarginaler, deras skick övervakas under driften och de används och underhålls enligt adekvata anvisningar. Personalen som ansvarar för en säker drift av kärnavfallsanläggningen ska vara utbildad för sin uppgift och organisationen ska ha en hög säkerhetskultur.

Trots omsorgsfull planering och drift av kärnavfallsanläggningen förbereder man sig på driftstörningar och haverier genom säkerhetsfunktioner. Dessa har till syfte att upptäcka störningar och haverier och begränsa följderna av dem, bland annat att trygga integriteten av hindren för spridning av radioaktiva ämnen, hindra spridning av radioaktiva ämnen och att begränsa utsläppen samt befolkningens och personalens

4/0007/2017

4.12.2018

exponering för strålning. Genom adekvat planering av säkerhetsfunktionerna (djupförsvär, mångfald, separation och diversifiering) försöker man säkerställa att sannolikheten av ett haveri som leder till stora utsläpp av radioaktiva ämnen är mycket liten.

Som sista djupförsvarsnivå förbereder man sig på att, i en situation där en betydande mängd radioaktiva ämnen läckt ut i omgivningen, lindra följderna av haveriet med olika metoder för hantering av haveriet samt genom beredskaps- och räddningsarrangemang.

Den viktigaste ändringen av detta krav är beaktandet av utvidgning av postulerade haverier vid kärnanläggningar där man hanterar använt kärnbränsle. Vid kärnanläggningar kan dylika händelser inträffa främst till följd av sällsynta situationer med gemensam felorsak. Inkluderandet av utvidgningen av postulerade haverier i föreskriften kräver att också en motsvarande dosgräns tas med i kärnenergiförordningen.

Stycke 2 har preciserats vad gäller tillämpningsområdet och i kravtexten för nivå 3 har man strukit ordet "också" på så sätt att man för hantering av haverier inte kräver både automatiska och manuellt startade funktioner i situationer där detta är motiverat. Stycke 3 är indelat i separata krav på samma sätt som i säkerhetsföreskriften.

14 § Tekniska barriärer mot spridning av radioaktiva ämnen

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

7) tekniska hinder för spridning av radioaktiva ämnen från en kärnanläggning.

Tekniska hinder för spridning av radioaktiva ämnen behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [5]. Enligt paragrafen måste säkerheten tryggas genom att tillämpa principen om strukturellt djupförsvär, med andra ord konstruktionsnivåer genom vilka man försöker förhindra spridningen av radioaktiva ämnen. Nivåerna som är baserade på hindren för spridning av radioaktiva ämnen har att göra med tillförlitligheten och tätheten av de mekaniska konstruktionerna och anordningarna. Vid en kärnanläggning förhindras spridning av radioaktiva ämnen främst genom omsorgsfull hantering, genom att hålla använt kärnbränsle som eventuellt hanteras och avfallsförpackningar intakta samt genom ventilationslösningar.

15 § Säkerhetsfunktioner och tryggnad av dem

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

8) en kärnanläggnings säkerhetsfunktioner och tryggnad av dem.

Trots omsorgsfull planering och drift av kärnanläggningen förbereder man sig på driftstörningar och haverier genom säkerhetsfunktioner som har till syfte att upptäcka

4/0007/2017

4.12.2018

störningar och haverier och begränsa följderna av dem, med andra ord att trygga integriteten av hindren som förhindrar spridning av radioaktiva ämnen.

Hanteringen av använt kärnbränsle vid kärnanläggningar ska planeras så att säkerheten inte äventyras även om strömtillförseln avbryts.

Punkt 4 har förenhetligats med säkerhetsföreskriften genom att åtskilja mekanisk skada till följd av hanteringen från kriticitet och förlust av kylningen, vilka i praktiken måste elimineras.

I uppdateringen 2018 delades punkt 4 i tre självständiga krav för att underlätta kravhanteringen. Samtidigt riktades kraven gällande skydd av använt kärnbränsle mer specifikt på bränslekapslingen. Om kapslingen hålls intakt i samband med hanteringen av använt kärnbränsle, kommer inga utsläpp att förekomma.

Punkt 5 ströks i uppdateringen 2018, eftersom samma säkerhetsnivå uppnås redan baserat på paragraf 15 punkt 1.

16 § Säkerhet vid hantering och lagring av kärnavfall

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

9) säkerheten vid hanteringen och lagringen av bränsle i en kärnanläggning och

10) säkerheten vid hanteringen och lagringen av radioaktivt avfall i en kärnanläggning.

Enligt 3 § i kärnenergilagen är kärnavfall bland annat sådana ämnen, föremål och konstruktioner som blivit radioaktiva i samband med användning av kärnenergi eller till följd därav och som tagits ur bruk och på grund av den fara deras radioaktivitet innebär föranleder speciella åtgärder. I föreskriften specificeras att som kärnavfall betraktas sådant avfall som uppkommer vid driften och nedläggningen av en kärnanläggning vars aktivitetskoncentration överstiger de gränsvärden som Strålsäkerhetscentralen meddelat i sitt direktiv.

Avfall som överskrider gränsvärdena ska hanteras som kärnavfall. Beroendeförhållandena mellan alla skeden inom uppkomsten och hanteringen av kärnavfall måste beaktas. Avfallet ska sorteras och klassificeras så att fortsatt hantering av det kan genomföras på ett tryggt och ändamålsenligt sätt. Målet med den fortsatta behandlingen är vanligtvis att minimera avfallsvolymen och att stabilisera avfallets tillstånd för lagringen och slutförvaringen. Vanligaste behandlingsmetoder är styckande och komprimering av avfallet, solidifiering av avfall i vätskeform och förpackning av avfall i kärll. Avfallsklassificering och gränsvärden för avfallsklasserna används bland annat vid uppskattning av huruvida ett visst avfallsparti är lämpligt för de förpacknings- och slutförvaringsmetoder som används eller huruvida man behöver avvikande lösningar, vilket kan behövas till exempel i fråga om skadade kärnbränsleknippen.

När omedelbar slutförvaring av avfallet inte är möjlig, ska avfallet lagras i ett lager vid en kärnanläggning med adekvata förhållanden med tanke på säkerheten och bevarandet av

4/0007/2017

4.12.2018

avfallsförpackningarna. En avfallshanteringskyldig som avser leverera kärnavfall till någon annan tillståndshavares anläggning för behandling, lagring eller slutförvaring måste med denna tillståndshavare avtala om att avfallet behandlas och packas på ett godtagbart sätt för att säkerställa att avfallet behandlas och packas på ett sådant sätt att den mottagande kärnanläggningens godtagbarhetskriterier för avfall och avfallsförpackningar uppfylls. Att kraven utvidgas beror på WENRAs nya referensnivåer för hantering av kärnavfall från 2018.

Punkt 2 upphävdes, eftersom ändringen av föreskriftens tillämpningsområde genomför kravets innehåll.

17 § Skydd mot externa händelser som påverkar säkerheten

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

11) skyddet mot externa händelser som påverkar säkerheten i en kärnanläggning.

Externa händelser behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetsnormer [5] och WENRA:s referensnivåer för [11]. Externa händelser vid kärnanläggningen kan hota kärnanläggningens säkerhet. De kan hota integriteten av system, konstruktioner och anordningar som hör till säkerhetsfunktionerna, orsaka en driftstörning eller ett haveri och förhindra att en säkerhetsfunktion utförs. Sådana händelser kan vara bland annat olika väderfenomen (till exempel höga eller låga temperaturer, kraftig vind, snöstorm, blixnar), en jordbävning, högt havsvattenstånd (översvämningar) samt lagstridig verksamhet och annan olovlig verksamhet som äventyrar kärnsäkerheten, flygplanskollision medräknad. Dessa händelser och fenomen ska tas i beaktande vid planeringen av anläggningen. Detta kan göras genom att beakta belastningen och växelverkan till följd av olika händelser i planeringen av system, konstruktioner och anordningar som hör till säkerhetsfunktionerna och genom att utnyttja de olika metoderna inom säkerhetsplaneringen (djupförsvar, mångfald, separation och diversifiering). I punkt 1 har "säkerhetsfunktioner" ändrats till "säkerhet".

18 § Skydd mot interna händelser som påverkar säkerheten

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

12) skyddet mot interna händelser som påverkar säkerheten i en kärnanläggning.

Interna händelser behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [5] och WENRA:s referensnivåer för säkerheten [11]. Systemen som hör till säkerhetsfunktionerna ska skyddas mot interna händelser enligt samma principer som anges i 17 § om skyddet mot externa händelser. Interna händelser kan vara bland annat eldsvådor, översvämningar, explosioner, elektromagnetisk strålning, fall av tunga föremål, berggras samt eventuella andra interna händelser. Säkerhetsfunktionerna ska skyddas adekvat åtminstone mot ovan nämnda händelser genom att i planeringen utnyttja de olika metoderna inom

4/0007/2017

4.12.2018

säkerhetsplaneringen (djupförsvaret, mångfald, separation och diversifiering). I punkt 1 har "säkerhetsfunktioner" ändrats till "säkerhet".

Beaktandet av lagstridig verksamhet och annan olovlig verksamhet som äventyrar kärnsäkerheten har tillfogats till de interna händelser som ska beaktas i planeringen.

19 § Säkerhet vid övervakning och styrning av en kärnanläggning

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

13) säkerheten vid övervakningen och styrningen av en kärnanläggning.

Övervakningen och styrningen av en kärnanläggning behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [5]. Operatörerna som styr en kärnanläggning ska ha tillräckliga anordningar som ger information om tillståndet för anordningar och system som har betydelse för säkerheten vid kärnavfallsanläggningen.

I kärnanläggningen ska det finnas automatiska system som i ett tidigt skede under störningar och haverier ser till att säkerhetsfunktionerna blir påkopplade vid behov och som styr och övervakar deras funktion vid driftstörningar för att hindra haverier.

20 § Beaktande av säkerheten vid avveckling av en kärnanläggning vid planeringen samt säkerheten vid avveckling av en kärnanläggning

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

24) beaktandet av säkerheten vid avvecklingen av kärnanläggningar vid planeringen samt säkerheten vid avvecklingen av kärnanläggningar.

Avveckling av en kärnanläggning behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [9]. Vid planeringen av en kärnanläggning ska de krav som strålskyddet ställer vid avveckling av anläggningen beaktas. Många lösningar som är nyttiga med tanke på avvecklingen är också viktiga för anläggningens strålskydd och avfallshantering under driften. Sådana är till exempel val av byggmaterial så att ytorna lätt kan rengöras.

I kärnanläggningens planeringsskede ska de aktivitetskoncentrationer som ansamlas i anläggningens konstruktioner och komponenter under anläggningens drift uppskattas. På så sätt kan planeringen av avvecklingen av anläggningen underlättas.

Också lokallösningarna vid anläggningen är viktiga med tanke på avveckling av kärnanläggningen och eventuella stora reparationer. Dessa bör planeras så att man underlättar reparation och nedmontering av stora anordningar, ändamålsenlig hantering av komponenter och konstruktioner som eventuellt kontamineras av radioaktiva ämnen samt dekontaminering av systemen.

4/0007/2017

4.12.2018

Termen avveckling är generell och täcker även hanteringen av uppkommet avfall till de avsedda delarna och därmed har man strukit formuleringen 'avfallshantering' som överflödig.

21 § Säkerhet vid stängning av en slutförvaringsanläggning

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

Stängning av slutförvaringsanläggningen behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [2] och WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3] och [10]. I planeringen av slutförvaringsanläggningen ska stängning av anläggningen efter att driften avslutas beaktas. Slutförvaringsanläggningen ska planeras och uppföras samt drivas på ett sådant sätt att den kan stängas utan att äventyra långtidssäkerheten. Till exempel ska metoderna för brytning av utrymmen i berget väljas så att skador till följd av brytningen inte i betydande grad försvagar långtidssäkerheten.

22 § Säkerhet vid uppförande av en kärnanläggning

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

14) säkerheten vid uppförandet av en kärnanläggning.

Uppförandet av en kärnanläggning behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [2] och [5] samt WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3] och [11]. Grunden för säkerheten vid en kärnanläggning läggs i byggskedet, eftersom eventuella fel i detta skede kan vara menliga för en säker drift av anläggningen och orsaka ytterligare problem vid störningar och haverier. Därför är den mest centrala uppgiften för innehavaren av ett tillstånd att uppföra en kärnanläggning att se till att säkerheten iaktas på adekvat sätt under uppförandet av kärnanläggningen.

Den som innehar tillstånd att uppföra en kärnanläggning ska under uppförandet se till att anläggningen byggs och arbetena utförs så att säkerhetskraven uppfylls och att godkända planer och förfaranden följs. De som arbetar för innehavaren av ett tillstånd att uppföra en kärnavfallsanläggning ska på olika organisationsnivåer känna till kraven på kärnsäkerhet som ställs på anläggningen och vara medvetna om säkerhetsbetydelsen av sina arbetsuppgifter. Tillståndshavaren ska också se till att andra organisationer som deltar i uppförandet av kärnanläggningen följer säkerhetskraven i fråga om kärnsäkerheten och förstår betydelsen av dem. Ansvarsfördelningen på olika nivåer i tillståndshavarens organisation ska vara tydligt definierad och vid arbeten ska skriftliga anvisningar, där säkerheten beaktats på adekvat sätt, följas. Arbetena ska också dokumenteras. Punkt 3 har strukits, eftersom kravet infogades i kärnenergilagen i samband med ändring av den (905/2017).

4/0007/2017

4.12.2018

23 § Säkerhet vid idrifttagning av en kärnanläggning

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

15) säkerheten vid idrifttagningen av en kärnanläggning,

Idrifttagningen av en kärnanläggning behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [2] och [5] samt WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3] och [11]. Syftet med idrifttagningen är att visa att anläggningen fungerar enligt planerna och att anvisningarna för driften är ändamålsenliga. I samband med idrifttagning av kärnanläggningen upprättas en detaljerad plan för påvisande av att anläggningens system, konstruktioner och anordningar fungerar planenligt. Genom dessa tester bevisar tillståndshavaren att hela anläggningen och i synnerhet system som är viktiga med tanke på säkerheten motsvarar konstruktionsbasen.

Före övergången till idrifttagningsskedet ska kärnanläggningen ha en ändamålsenlig driftorganisation, tillräckligt med yrkeskunnig driftpersonal och relevanta driftanvisningar med tanke på den kommande driften. Kraven gällande organisation och personal i punkt 2 har strukits, eftersom kraven på dessa framförs mer detaljerat i 38 §, och enligt 36 § i kärnenergiförordningen ska utredningen gällande organisationen och personalen framföras i samband med ansökan om drifttillstånd. Punkt 1 tillfogades kravet om att procedurerna vid idrifttagning måste planeras och instrueras.

24 § Säkerhet vid drift

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

16) säkerheten vid driften av en kärnanläggning.

Driften av en kärnanläggning behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [2] och [5] samt WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3] och [11]. I bakgrunden för paragrafens första ursprungliga punkt finns 7 f § i kärnenergilagen, enligt vilken säkerheten ska ha företräde när kärnanläggningar drivs och innehavaren av drifttillståndet svarar för att kärnanläggningen drivs i enlighet med säkerhetskraven. Punkt 1 har strukits, eftersom driftorganisationen inte är detsamma som tillståndshavaren som svarar för säkerheten.

Operatörerna som styr en kärnanläggning ska ha tillräckliga anordningar som ger information om kärnanläggningens normala driftläge och om avvikelser samt uppdaterade skriftliga anvisningar med vars hjälp anläggningen kan styras och övervakas på ett säkert sätt. Operatörerna ska också ha tillgång till anordningar med vars hjälp de kan följa utförandet av säkerhetsfunktionerna under driftstörningar och haverier samt haveriets förlopp. Dessutom ska operatörerna även till sin hjälp ha anvisningar om identifiering och hantering av situationen vid driftstörningar och haverier (punkt 3). Kravet på dokumentering av betydande händelser separerades till sin egen punkt (punkt 4).

4/0007/2017

4.12.2018

Under driften av anläggningen måste reparations- och underhållsarbeten utföras för säkerställande av dess funktionsduglighet. För att undvika mänskliga fel ska reparations- och underhållsarbetena utföras på basis av skriftliga föreskrifter och anvisningar.

Vid kärnanläggningen görs under driften driftåtgärder och vid anläggningen inträffar olika händelser som inverkar på säkerheten. För efterföljande analys av dessa situationer, ska anläggningen ha förfaranden med vilkas hjälp händelseförloppen kan sparas.

En ny punkt 5 gällande anläggningsändringar tillfogades. Under driften kan man av olika anledningar planera ändringar på kärnanläggningen. Driftstillståndshavaren ska se till att dessa ändringar planeras och utförs så att säkerhetskraven uppfylls och att godkända förfaranden följs.

24 a § Säkerhet vid avvecklingsverksamheten

På grund av de nya bestämmelserna i kärnenergilagen gällande avvecklingstillstånd för kärnanläggningar måste man i denna föreskrift ställa separata krav även på kärnanläggningens avvecklingstillståndsskede och säkerheten vid avveckling.

För avvecklingen ska det finnas planer och procedurer med vilka man ser till att säkerheten vid anläggningen bibehålls i olika skeden under avvecklingen. Under avvecklingen ska anläggningen ha ett tillräckligt antal både operatörer och annan driftpersonal.

25 § Beaktande av erfarenheterna av driften och säkerhetsforskningen vid förbättring av säkerheten

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

17) beaktandet av erfarenheterna av driften och säkerhetsforskningen vid förbättring av säkerheten i en kärnanläggning.

Erfarenheter av driften behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [2] och [5] samt i WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3] och [11]. Alla händelser under driften som är av betydelse med tanke på säkerheten ska utredas i syfte att klarlägga de grundläggande orsakerna samt bestämma och vidta korrigerande åtgärder. Säkerheten vid en kärnanläggning säkerställs genom systematisk övervakning av anläggningens skick och erfarenheterna av driften för att åtgärda fel och eventuella konstruktionsfel med hjälp av underhåll och/eller ändringsarbeten.

För att förbättra säkerheten ska tillståndshavaren systematiskt följa upp och bedöma erfarenheterna av driften av den egna kärnanläggningen och andra kärnanläggningar, resultaten av säkerhetsforskningen och den tekniska utvecklingen. Trots noggrant underhåll föråldras anordningarna och konstruktionerna vid kärnanläggningen under driften. Likaså får man ständigt ny information från säkerhetsforskningen. Utgångspunkten vid tillsynen över kärnanläggningens drift är att försäkra sig om att

4/0007/2017

4.12.2018

anläggningens skick bevaras i ett tillstånd som är i enlighet med konstruktionsbasen och att erfarenheterna av driften samt den vetenskapliga och tekniska utvecklingen tas i beaktande vid den ytterligare förbättringen av säkerheten vid anläggningen.

Genom att följa upp erfarenheterna av driften och säkerhetsforskningen fås även värdefull information om händelser som man inte kunnat beakta i basplaneringen av anläggningen. Beaktande av dessa händelser leder till förbättringar i säkerheten och de måste beaktas i den utsträckning som detta är möjligt med beaktande av tekniska aspekter.

I uppdateringen 2018 delades 25 § i tre punkter för att underlätta kravhanteringen.

26 § Säkerhetstekniska driftförutsättningar

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

18) de säkerhetstekniska driftförutsättningarna för en kärnanläggning.

Säkerhetstekniska driftförutsättningar behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [5] och WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3] och [11]. De säkerhetstekniska driftförutsättningarna för en kärnanläggning är ett centralt dokument för drift och övervakning av anläggningen. Tillståndshavaren ska följa föreskrifterna enligt driftförutsättningarna vid driften av anläggningen, övervaka iakttagandet av dem och rapportera avvikelser.

I de säkerhetstekniska driftförutsättningarna ska detaljerade krav och begränsningar för olika system och anordningar anges genom vilka det säkerställs att driften av anläggningen sker i enlighet med konstruktionsbasen och säkerhetsanalyserna. Dessa krav är bland annat kraven beträffande driftsdugligheten av system samt tidsfristerna för reparation av anordningar under driften av anläggningen. Krav och gränsvärden ställs också på systemens processtorheter.

Funktionen av system och anordningar vid kärnanläggningen säkerställs genom regelbundna funktionstester. Tester som är viktiga för säkerheten samt intervallen för dessa definieras också i anläggningens säkerhetstekniska driftförutsättningar.

De säkerhetstekniska driftförutsättningarna behövs även i avvecklingskedet, gällande vilket ett nytt krav har tillfogats (punkt 3). En stegvis utfasning av kraven ska planeras.

Punkt 1 har delats upp i två punkter så att följandet och övervakningen av de säkerhetstekniska driftförutsättningarna samt avvikelser från dessa utgör sin egen punkt 2, såsom i säkerhetsföreskriften.

27 § Tillsyn över skicket och underhåll för att säkerställa anläggningens säkerhet

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

4/0007/2017

4.12.2018

19) tillsynen över en kärnanläggnings skick och underhållet av anläggningen för att säkerställa anläggningens säkerhet.

Tillsyn över skicket och underhåll behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [2] och [5] samt i WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3] och [11]. En säker drift av kärnanläggningen kräver att systemen, konstruktionerna och anordningarna är driftsäkra. Anläggningen ska planeras så att alla system, konstruktioner och anordningar kan kontrolleras, testas, underhållas och istandsättas. Kärnanläggningen ska ha ett program för tillsyn över anläggningens skick och ett underhållsprogram med detaljerade förfaranden för att säkerställa integriteten och en pålitlig funktion av de system, konstruktioner och anordningar som är viktiga för säkerheten. Förfaringssätten baserar sig på tillämpliga standarder, tillverkarnas rekommendationer och på tillståndshavarens egna erfarenheter av driften eller erfarenheterna av driften vid andra kärnanläggningar.

Kraven gällande övervakning av skicket samt underhåll har separerats till sin egen punkt 2.

28 § Strålningsmätningar och övervakning av radioaktiva utsläpp samt uppskattning av befolkningens och personalens stråldoser

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

20) mätning av strålningen i en kärnanläggning och kontroll och övervakning av radioaktiva utsläpp från anläggningen samt uppskattning av stråldoser som befolkningen utsätts för.

Baserat på BBS-direktivet har paragrafen tillfogats punkterna 2–4. Punkt 1 har delats upp så att den gäller separat mätningarna av strålningsnivåer och aktivitetskoncentrationer inne i kärnanläggningen (punkt 1) respektive kraven gällande utsläpp och miljöövervakning (punkt 1a). Strålningsnivåerna i kärnanläggningens lokaler samt aktivitetskoncentrationerna i ineluften ska mätas i tillräcklig omfattning, för att man för strålskyddets behov i tid ska veta om det går att vistas i lokalerna samt behovet av att använda skyddsutrustning och motsvarande förändringar. Med dessa mätningar i lokalerna och mätningarna av aktivitetskoncentrationerna i gaser och vätskor som finns i systemet får man information om halterna av radioaktiva ämnen i kärnanläggningen, funktionen av processer och system samt förändringar i dem (t.ex. ansamling av aktivitet, läckor, eventuella aktivitetsutsläpp i omgivningen) för åtgärder under normal drift av anläggningen, störningar och haverier. Utsläppen av radioaktiva ämnen måste övervakas och halterna i omgivningen observeras för att man ska veta om utsläppen är på en godtagbart låg nivå eller om man behöver vidta åtgärder för att minska utsläppen och andra åtgärder.

Stråldoserna för befolkningen och personalen ska mätas eller uppskattas på annat sätt för att veta om de är på en godtagbart låg nivå. Stråldoserna för befolkningen kan normalt inte mätas framför allt för att de är så låga, och därför måste de uppskattas på andra sätt. Stråldoser orsakas av intern och extern strålningsexponering och dessa måste därmed beaktas vid mätningar och uppskattningar.

4/0007/2017

4.12.2018

Enligt BSS-direktivet och internationella rekommendationer om strålskydd är det nödvändigt och tillräckligt att i fråga om de stråldoser som befolkningen utsätts för bestämma en stråldos för en individ som representerar den befolkningsgrupp som exponeras mest, till exempel med avseende på ålder, bostadsort och levnadsvanor, men som inte nödvändigtvis är den individ som exponeras mest. I bestämning av strålningsexponeringen ska man naturligtvis beakta de med tanke på exponeringen betydande rutterna för spridning av radioaktiva ämnen till exempel till den representativa individens omgivning och kost.

Stråldoserna samt utsläppen och halterna av radioaktiva ämnen i omgivningen ska rapporteras till Strålsäkerhetscentralen för tillsyn och kommunikation i anslutning till den.

29 § Slutförvaringsåtgärder

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

16) säkerheten vid driften av en kärnanläggning och

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

Slutförvaring behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [2] och WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3]. Styckena 1 och 2 i 29 § gäller transport av avfallsförpackningar till slutförvaringsutrymmet. Transporterna ska planeras så att olyckor, som kan leda till läckage av radioaktiva ämnen, hindras. Vid hanteringen av radioaktiva avfallsförpackningar ska försiktighet iaktas för att undvika att förpackningen skadas så att dess livslängd väsentligt förkortas. Minskningen av personalens exponering för strålning ska iaktas.

Paragrafens stycke 3 behandlar separationen av slutförvaringsverksamheten och byggverksamheten. Nya slutförvaringsutrymmen, -tunnlar och -hål kan brytas samtidigt som man placerar eller har placerat avfallsförpackningar i de tidigare. Säkerhetsaspekter och tillsynen av kärnmaterial kräver att dessa funktioner inte får störa varandra i allt för stor utsträckning. Således ska slutförvaringsverksamheten och utbyggnaden av utrymmena indelas i perioder, alternativt ska dessa funktioner hållas på ett tillräckligt fysiskt avstånd från varandra till exempel genom att använda separata transportrutter. Brytningsarbeten får dessutom inte utföras för nära avfallsförpackningar som redan placerats i slutförvar.

Paragrafens stycke 4 gäller lagring av uppgifter om avfallet som slutförvaras. Enligt 116 § 2 mom. i kärnenergiförordningen ska den avfallshanteringsskyldige föra förteckning över kärnavfallet på ett sätt som Strålsäkerhetscentralen fastställer. Dokumentationen om avfallet som slutförvaras överförs regelbundet till Strålsäkerhetscentralen som ansvarar för den långvariga lagringen av uppgifterna. Registret gällande avfallet som slutförvaras och uppgifterna om slutförvaringsanläggningen sammanställs till en helhet som arkiveras för kommande generationer.

4/0007/2017

4.12.2018

30 § Långtidssäkerhet vid slutförvaring av kärnavfall

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

För slutförvaringens långtidssäkerhet följs principen om djupförvar som ingår i 7 b § i kärnenergilagen. Detta innebär att läckage av radioaktiva ämnen ut i biosfären har förhindrats genom flera på varandra följande hinder som kompletterar varandra och de säkerhetsfunktioner som dessa åstadkommer. Detta behandlas även bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [2]. När det gäller slutförvaring kallas principen om djupförvar, som anges i KEL 7 b §, ofta principen om flera barriärer.

På grund av det långa tidsspännet i slutförvaringen finns det vissa särdrag i tillämpningen av djupförvaret. Barriärerna måste vara passiva, eftersom inget automatiskt eller av människan styrt manöverdon är pålitligt under slutförvaringens tidsspann. Dessutom försvagas i synnerhet tekniska barriärers funktionsförmåga oftast under mycket långa tidsperioder. Detta innebär inte nödvändigtvis att säkerhetsnivån försämras, eftersom också mängden radioaktiva ämnen minskar snabbt med tiden. Efter en mycket lång tid kan säkerheten vid slutförvaringen i huvudsak bygga på barriärer med mycket långvarig beständighet och deras egenskaper, till exempel berggrunden samt de gynnsamma förhållandena i den och naturligt stabila material i slutförvaringsmiljön. Med försämring av säkerhetsfunktionerna avses sådana motiverade försämringar som utifrån den information och forskning om barriärerna som finns tillgänglig kan antas inträffa.

Det föreslagna kravet syftar till att säkerställa att slutförvaringslösningen har säkrats på ett tillräckligt sätt med tanke på säkerheten, bland annat för fall av kvalitetsavvikelser i barriärerna samt förutsedda förändringar i klimatförhållandena och förhållandena i berggrunden (geologiska, hydrogeologiska, geokemiska, bergsmekaniska och andra förhållanden).

Som barriärer kan berggrunden på förläggingsplatsen samt tekniska konstruktioner och material användas. Barriärernas säkerhetsfunktioner är isoleringsfunktioner samt fysikalisk-kemisk växelverkan, som hindrar och begränsar läckage och migration av de radioaktiva ämnen som slutförvaras. Också de funktioner som förhindrar intrång i slutförvaringsanläggningen kan tolkas som barriärer.

31 § Slutförvaringsplats

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

5) säkerheten hos en kärnanläggnings förläggingsplats och

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

4/0007/2017

4.12.2018

Med slutförvaringsplats avses i denna föreskrift den plats där en slutförvaringsanläggning är belägen och, sedan slutförvaringen har genomförts, det område som i enlighet med [85 § i kärnenergiförordningen \(161/1988\)](#) har antecknats i fastighetsregistret samt mark- och berggrunden under detta område. Kraven på slutförvaringsplatsen gäller berggrunden till ett sådant djup varefter berggrundens egenskaper inte har en betydande inverkan på säkerheten vid slutförvaringen. Det är emellertid inte meningsfullt att ange en exakt gräns för djupet. Valet av slutförvaringsplats behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [2] och WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3]. Föreskriftens 31 § 1 punkt behandlar slutförvaringsplatsens geologiska egenskaper som är viktiga med tanke på säkerheten vid slutförvaringen. För det första måste dessa erbjuda gynnsamma och stabila förhållanden som möjliggör en effektiv funktion för de tekniska barriärerna och så lång funktionsförmåga för dessa som möjligt. Också berggrunden i sig fungerar som en barriär genom att förhindra och fördröja utsläpp av radioaktiva ämnen som läcker ut från slutförvaringsutrymmet till biosfären. Utspädningen av radioaktiva ämnen i stora mängder vatten antingen i grund- eller ytvatten minskar risken för hög individuell exponering. Utöver de ovan beskrivna gynnsamma egenskaperna finns det ett antal faktorer som tyder på att förlägningsplatsen är olämplig, till exempel närheten till utvinningsbara naturtillgångar, ovanligt stora bergspänningar, seismiska eller tektoniska avvikelser och avvikande egenskaper hos grundvattnet som försvagar barriärernas funktionsförmåga. Redan ett sådant väsentligt ogynnsamt särdrag kan betyda att området är olämpligt som slutförvaringsplats.

I paragrafens stycke 2 förutsätts att berggrundens lämplighet säkerställs redan före byggandet av de egentliga slutförvaringsutrymmena genom undersökningar på det planerade slutförvaringsdjupet. Detta är viktigt med tanke på både utrymmenas byggbarhet och uppnåendet av en god isolering på lång sikt. Vid dimensionering av undersökningarnas omfattning ska mängden kärnavfall och dess radioaktivitet beaktas. Man är tvungen att fördela slutförvaringsutrymmena för använt kärnbränsle på flera bergblock som skiljs åt av brottzoner som är geotekniskt eller hydrogeologiskt olämpliga som slutförvaringsmiljöer. Slutförvaringstunnlar och -hål ska ha ett tillräckligt skyddsavstånd till dessa brottzoner. Också spänningstillståndet i berget ska beaktas vid valet av plats för slutförvaringsutrymmena och positioneringen av dessa.

I paragrafens stycke 3 förutsätts att det på slutförvaringsplatsen eller i dess närhet inte får finnas en betydande eller exceptionell mängd utvinningsbara naturtillgångar. Berggrunden ska vara så ointressant som möjligt eller medelmåttig med tanke på den finländska berggrunden. Målet är att välja slutförvaringsplatsen på ett sådant område att berggrunden på slutförvaringsområdet i framtiden inte väcker intresse på grund av sin ovanliga mineralsammansättning eller av andra orsaker. Det är utmanande, om inte omöjligt att förutse förändringar i efterfrågan på mineraler och grundämnen när teknologin utvecklas.

I paragrafens stycke 4 förutsätts att omständigheter som påverkar långtidssäkerheten betonas vid olika skeden under genomförandet av slutförvaringsanläggningens utrymmen under jord. Detta gäller bland annat positioneringen av utrymmena, brytnings-, förstärknings- och tätningmetoderna och fyllnadsmaterialen som används samt tidpunkten och tekniken för stängning av utrymmena.

4/0007/2017

4.12.2018

Enligt paragrafens stycke 5 ska slutförvaringsutrymmena placeras tillräckligt djupt så att ovanjordiska naturfenomen och verkningarna från mänskliga aktiviteter inte äventyrar säkerheten. Bland de viktigaste naturfenomenen finns istidens verkningar som kan sträcka sig till flera hundra meters djup. Anmärkningsvärda mänskliga aktiviteter är sprängningar, byggandet av utrymmen i berget, anläggning av borrhullar och förorening av grundvatten. Verkningarna från dessa sträcker sig typiskt till högst ett par hundra meters djup. Vid optimering av slutförvaringsdjupet ska man dessutom beakta berggrundens geologiska strukturer och förhållandeparametrarnas (spänningstillstånd, temperatur, grundvattnets strömning och egenskaper) beroende av djupet. På ett optimalt slutförvaringsdjup inverkar också avfallens aktivitetskoncentration och andra egenskaper. Använt kärnbränsle och annat avfall måste placeras på flera hundra meters djup, medan några tiotals meter oftast är ett tillräckligt djup för mellan- och lågaktivt avfall. Mycket lågaktivt avfall kan även placeras i slutförvar i markgrunden.

Om kärnavfall placeras i slutförvar i ett utrymme som byggs i markgrunden, iaktas kraven på slutförvaring enligt denna föreskrift med beaktande av hur farligt avfallet är. I ett utrymme som byggs i markgrunden får placeras i slutförvar endast mycket lågaktivt avfall, vars genomsnittliga aktivitetskoncentration är under värdet 100 kBq per kilogram och vars totala aktivitet inte överstiger de värden som anges i 6 § 1 mom. i kärnenergiförordningen.

32 § Tekniska barriärer

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

I paragrafen anges kraven för funktionsförmågan hos de tekniska barriärerna. Dessa ska garantera att radioaktiva ämnen som slutförvaras är isolerade i berggrunden under en period vars längd beror på hur länge radioaktiviteten i avfallet består. För kortlivat avfall ska perioden i fråga vara minst flera hundra år, för långlivat avfall minst flera tusen år. Kort- och långlivat avfall definieras i 2 § i denna föreskrift. Hos kortlivat avfall understiger aktivitetskoncentrationen efter 500 års förvaring värdet 100 MBq per kilogram för var och en av de kärnavfallsförpackningar som placerats i slutförvar och i genomsnitt värdet 10 MBq per kilogram hos den totala mängden avfall som placerats i ett slutförvaringsutrymme. Avfallet klassificeras som långlivat avfall om dess aktivitetskoncentration efter 500 års förvaring överstiger värdet 100 MBq per kilogram för en kärnavfallsförpackning som placerats i slutförvar eller i genomsnitt värdet 10 MBq per kilogram hos den totala mängden avfall som placerats i ett slutförvaringsutrymme. I praktiken är allt mellan- och lågaktivt avfall som uppkommer under driften av ett kärnkraftverk och största delen av avfallet från nedmonteringen av ett kärnkraftverk kortlivat avfall. Till långlivat avfall hör utöver använt kärnbränsle också kraftigt aktiverat metallavfall bland nedmonteringsavfallet, med andra ord reaktortryckkärlet och de flesta konstruktionsdelarna och komponenterna som varit placerade inuti det.

4/0007/2017

4.12.2018

I planeringen av avfallsförpackningar som innehåller använt kärnbränsle måste det beaktas att benägenheten till att en okontrollerad fissionskedjereaktion uppstår kan förändras med tiden. Genom radioaktivt sönderfall ändras mängden fissila ämnen som absorberar neutroner i avfallsförpackningarna. Om avfallsförpackningen förlorar sin täthet kan den fyllas med grundvatten, varvid avfallets reaktivitet och därmed risken för en okontrollerad kedjereaktion ökar. Också formändringar inuti avfallsförpackningen kan påverka reaktiviteten. Målet för planeringen av avfallsförpackningen måste vara att en kriticitetsolycka inte är möjlig ens på lång sikt. Om kriticiteten inte helt kan uteslutas vid analys, måste verkningarna från eventuell kriticitet bedömas.

Paragrafens punkt 1 var onödigt svårtolkad. I den hade man slagit ihop underjordisk slutförvaring och slutförvaring i markgrunden, så betydelsen av de tekniska barriärerna för spridning för dessa har förtydligats. Punkt 1 har också delats upp på flera punkter: Punkt 1 gäller förhindrande av utsläpp, punkt 1a bromsning av spridningen i omgivningen och punkt 1b egenskaperna hos de material som används i slutförvaringens tekniska barriärer.

33 § Forsknings- och kontrollprogram

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

17) beaktandet av erfarenheterna av driften och säkerhetsforskningen vid förbättring av säkerheten i en kärnanläggning och

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

För driften av slutförvaringsanläggningen ska ett forsknings- och kontrollprogram för säkerställande av långtidseffekten av barriärerna göras upp och verkställas. Med dess hjälp följs barriärernas utveckling och samlas in information för uppdatering av säkerhetsbevisningen. Informationen som samlats in inom ramen för programmet kan vidare användas för att utveckla planeringen av slutförvaringssystemet. Forsknings- och kontrollprogrammet kan vid behov och när teknologin möjliggör detta fortsättas även efter stängning. I programmet kan det till exempel ingå övervakning av bergspänningar och bergets formändringar med hjälp av precisionsmätningar, observation av grundvattnets strömning och egenskaper samt vissa tester på utvecklingen av barriärernas funktionsförmåga, till exempel observation av verkningarna från buffertmaterialets vattenmättnings- och avfallets värmeutveckling.

Det är också möjligt att det i slutförvaringsutrymmet finns några tekniska barriärer eller avfallsförpackningar försedda med observationsinstrument eller att en del avfallsförpackningar avlägsnas från slutförvaringsutrymmet för detaljerade undersökningar i slutet av driftperioden. För att det ska finnas tillräckliga förutsättningar för tolkning av resultaten ska kartläggning av det initiala tillståndet av det system som undersöks beaktas då man planerar långvariga tester av barriärerna eller avfallsförpackningarna.

4/0007/2017

4.12.2018

34 § Skyddsområde

På slutförvaringsplatsen ska det reserveras ett skyddsområde för vilket man kan utfärda åtgärdsförbud med stöd av i 63 § 1 mom. 6 punkten i kärnenergilagen för att trygga säkerheten vid slutförvaringen. Åtgärdsförbuden för skyddsområdet kommer att i enlighet med 85 § i kärnenergiförordningen antecknas i fastighetsregistret, jordregistret eller tomtboken, så att den nya ägaren får vetskap om begränsningarna på markanvändningen vid ägarskifte. Tillståndshavaren borde redan vid tidpunkten för utförandet av slutförvaringen inneha ett område som motsvarar skyddsområdet.

35 § Långtidssäkerhet

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

För att påvisa långtidssäkerheten vid slutförvaring av kärnavfall ska det sammanställas en dokumentation som kallas för säkerhetsbevisning. Den baserar sig på utnyttjandet av experimentella undersökningar, beräkningsmetoder och expertprövning. Med säkerhetsbevisningen påvisas att målsättningarna för strålsäkerheten uppnås och motiveras lämpligheten av slutförvaringslösningen och -platsen. Säkerhetsbevisningens disposition och presentation (bland annat genomskinlighet och spårbarhet) ska fungera som stöd för konstaterandet av att säkerhetsmålen uppnås och granskning av motiveringen för detta.

Följderna av och sannolikheten för sällsynta händelser som avsevärt ökar strålningsexponeringen ska bedömas alltid då det är möjligt; i annat fall ska deras betydelse uppskattas med hjälp av kvalitativa granskningar. Sådana händelser är bland annat förkastningar som försvagar isoleringen av slutförvaringen, anläggning av djupa borrhunnar på utströmningsområden för grundvatten som strömmar genom slutförvaringsutrymmena samt sökande av naturtillgångar på slutförvaringsområdet.

För att bevisa att säkerhetsmålen uppnåtts ska man även göra kompletterande granskningar, som kan omfatta till exempel beräkningar med förenklade metoder, jämförelse med analogier som förekommer i naturen, observationer om förläggningens geologiska historia, vad-om-artade granskningar som testar hur robust barriärernas funktionsförmåga är samt sannolikhetsbaserade analyser. Betydelsen av sådana granskningar framhävs allt mer ju längre granskningsperioden är; en säkerhetsuppskattning som sträcker sig över en miljon år framåt i tiden kan i huvudsak endast grundas på sådana kompletterande metoder. Kompletterande metoder bör tillämpas även vid sidan av den egentliga säkerhetsanalysen för att öka tilliten till resultaten från hela eller en del av analysen.

Bestämmandet av stråldoserna för individer med den högsta strålningsexponeringen ska basera sig på ett antagande om ett familje- eller bysamhälle som skaffar sin föda i näromgivningen till slutförvaringsplatsen med den högsta strålningsexponeringen. Också typiska stråldoser som fås via större vattenområden bör analyseras. Människornas levnads- och näringsvanor kan antas vara liknande som hos dagens

4/0007/2017

4.12.2018

människor. Också andra verkningar än de som riktas mot människan ska granskas för att kunna påvisa att kravet på miljöskydd uppfylls. Dessa granskningar kan till stor del basera sig på ICRP:s och IAEA:s publikationer om ämnet. På basis av allmän kunskap om strålningens effekter verkar det uppenbart att de strålsäkerhetsbegränsningar som föreslagits erbjuder ett tillräckligt skydd för djur- och växtarterna i slutförvaringsområdet.

I den föreslagna föreskriften förutsätts dessutom som ett nytt krav att man för de perioder på vilka man tillämpar radionuklidspecifika gränsvärden för aktivitetsutsläpp också utför dosuppskattningar som baseras på förenklade referensbiosfärer. På så sätt försöker man förbättra genomskinligheten i bedömningen av långtidssäkerheten och resultatens begriplighet.

36 § Tillförlitlighet av säkerhetsbevisningen

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

Vid granskning av utgångsdata, antaganden och modeller som används i säkerhetsanalyserna ska det beaktas att strålsäkerhetsmålet är tvådelat beroende på granskningsperiod. Strålsäkerhetsmålet för en period som sträcker sig ungefär 10 000 år framåt i tiden baserar sig på uppskattning av individdoser eller -risker. Slutförvaringsplatsens geologiska förhållanden kan i detta fall i huvudsak antas vara som de är idag, dock med beaktande av olika beräknade förändringar till exempel på grund av markhöjning samt byggande av slutförvaringsutrymmet och det avfall som placerats i slutförvar.

På mycket lång sikt kan bland annat kommande klimatförändringar orsaka avsevärda förändringar även djupt nere i berggrunden. Dessa kan till exempel röra grundvattnets strömning och hydrostatiska tryck, grundvattenkemin och rörelser i berget. Förändringarna i berggrunden måste beaktas i långsiktiga säkerhetsuppskattningar genom att fastställa tillräckligt stora variationsintervall för dem i de förhållandeparametrar som lämpar sig för ifrågavarande utvecklingsförlopp.

Bestämmandet av modellering och utgångsdata måste basera sig på bästa tillgängliga forskning och expertkunskap som fåtts genom empiriska undersökningar, undersökningar av berggrunden och undersökning av naturliga analogier. Modellerna och utgångsdata ska lämpa sig för ifrågavarande utvecklingsförlopp, granskningsperiod och slutförvaringssystem. Olika modeller och utgångsdata får inte motsäga varandra, förutom om motstridigheten beror på förenklingar som gjorts i detta sammanhang.

Till säkerhetsanalyserna hör avsevärda osäkerheter bland annat eftersom mängden forskningsdata om berggrundens egenskaper är liten och det finns osäkerheter i dessa samt på grund av den stora utmaningen som beräkningen av slutförvaringssystemets beteende på lång sikt innebär. Man strävar efter att beakta dessa osäkerheter i säkerhetsanalyser baserade på en scenarieanalys. I så kallade deterministiska analyser försöker man välja konceptuella modeller samt utgångsdata och -antaganden så att

4/0007/2017

4.12.2018

analysresultaten med stor sannolikhet överskattar de verkliga strålningseffekterna. I sannolikhetsbaserade analyser däremot försöker man beakta osäkerheterna i form av utgångsparametrarnas sannolikhetsfördelningar.

En del av osäkerheterna i säkerhetsanalyserna är sådana att de svårligen kan minskas genom ytterligare undersökningar och att deras storlek inte kan uppskattas kvantitativt. Betydelsen av de osäkerheter som ingår i säkerhetsanalyserna kan ändå uppskattas bland annat genom sensitivitetsanalyser. Dessutom kan man göra med säkerhetsanalysen parallella uppskattningar som kompletterar den och som kan ge en fingervisning av storleksklassen för följderna av slutförvaringen eller för betydelsen av fenomen som har med slutförvaringen att göra.

37 § Företeende och uppdatering av säkerhetsbevisningen

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

26) långtidssäkerheten vid slutförvaringen av kärnavfall.

Säkerhetsbevisningen som utarbetas i byggnadstillståndsskedet ska basera sig på en detaljerad teknisk plan och undersökningar av berggrunden på förlägningsplatsen. I drifttillståndsskedets säkerhetsbevisning ska man i synnerhet utnyttja den ytterligare information om berggrunden som fås i samband med byggandet av slutförvaringsanläggningen. Säkerhetsbevisningen läggs fram som bilaga eller bakgrundsrapport till säkerhetsrapporten.

På grund av den långa drifttiden för anläggningar avsedda för slutförvaring av kärnavfall måste säkerhetsbevisningen regelmässigt uppdateras. Med tanke på upprätthållande av kompetensen vore det bra om uppdatering sker med relativt korta intervaller, till exempel vart 15:e år och när de olika faserna i slutförvaringsprogrammet avslutas, om inte annat föreskrivs i tillståndsvillkoren. Vid uppdatering ska resultaten från säkerhetsforskning och experimentella data om slutförvaringssystemets funktion som fås från forsknings- och kontrollprogrammet under driften av slutförvaringsanläggningen beaktas.

Säkerhetsbevisningen ska uppdateras innan anläggningen stängs slutgiltigt och efter den slutgiltiga stängningen. En godkänd säkerhetsbevisning är en förutsättning för att man ska kunna konstatera att kärnavfallet har placerats i slutförvar på adekvat sätt och bestämma att ombesörjningsskyldigheten för kärnavfallet som placerats i slutförvar upphör i enlighet med 32–34 § i kärnenergilagen.

Tidigare krävdes det att regelbundna säkerhetskontroller utförs med jämna mellanrum. I förslaget till ändring av 7 e § i kärnenergilagen definieras denna tidsperiod till femton år.

4/0007/2017

4.12.2018

38 § En kärnanläggnings ledning, organisation och personal: tryggande av säkerheten

Med stöd av 7 q § i kärnenergilagen (990/1987) utfärdar Strålsäkerhetscentralen närmare föreskrifter om detaljer av teknisk karaktär beträffande de principer och de krav som föreskrivs i detta kapitel, i fråga om

21) en kärnanläggnings ledning, organisation och personal till den del som föreskrifter behövs för att säkerställa att kärnenergi används på ett säkert sätt.

Säkerhetskultur

Säkerhetskultur behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [5] och WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3] och [11]. Vid planering, byggande och drift av en kärnanläggning ska en god säkerhetskultur följas. Tillståndshavaren och den högsta ledningen vid kärnanläggningen ska synligt och konsekvent binda sig till lösningar som främjar säkerheten och agera så att anläggningens säkerhet tryggas på alla nivåer och i samband med varje åtgärd. En väsentlig del av säkerhetskulturen är också skyddsarrangemangen och kontrollen av kärnmaterial.

En av de mest centrala faktorerna för organisationens funktionalitet är dess ledning. Prioritetsområden som ledningen fastställt och de värden och förväntningar som ledningens verksamhet ger uttryck för styr personalens verksamhet. Organisationsstrukturen, tillräckliga personalresurser och en välplanerad arbetsfördelning lägger grunden för meningsfulla och motiverande arbetsuppgifter. Ledningens eget exempel har en central betydelse för upprätthållandet av en hög säkerhetskultur. De som arbetar vid kärnanläggningen ska ha goda förutsättningar för fortlöpande utveckling av säkerheten.

I samband med driften av samt underhålls- och reparationsarbeten vid kärnanläggningen är det nödvändigt att arbetena utförs omsorgsfullt. Målet är att skydda anordningarna mot störningsfaktorer och strålning. Alla arbeten ska planeras i förväg och utföras omsorgsfullt. Planeringsarbete och förberedande uppgifter som påverkar långtidssäkerheten ska utföras omsorgsfullt och med förståelse för säkerhetsbetydelsen. Personalen ska agera ansvarstagande och förstå vilken betydelse för säkerheten deras arbetsuppgifter har. I synnerhet vid utbildning av personal ska det understrykas att man omedelbart ska ingripa i samtliga brister eller fel. Risken för ekonomiska förluster får aldrig utgöra ett hinder för utförande av åtgärder som är nödvändiga med tanke på säkerheten.

Säkerhetskulturen vid kärnanläggningar kan inte byggas endast på efterlevandet av regler. I utbildningen och det praktiska arbetet ska det understrykas att var och en behärskar sitt arbete och förstår vilken betydelse för säkerheten vid kärnanläggningen hans eller hennes arbetsuppgifter har.

Tidsenliga och tydliga anvisningarna bildar en viktig grund för säkerheten. Personalen, vars verksamhet anvisningarna styr, ska identifiera och förstå innehållet i anvisningarna och förbinda sig att följa dem. För att dessa mål ska uppnås ska användarna själva se till att anvisningarna upprätthålls och uppdateras.

4/0007/2017

4.12.2018

Säkerhets- och kvalitetsledning

Säkerhets- och kvalitetsledningen behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [13] och WENRA:s referensnivåer för säkerheten [3] och [11]. Med kärnanläggningens ledningssystem avses de processer och förfaranden som organisationen använder för att fastställa sin säkerhets- och kvalitetspolitik, målsättningarna för sin verksamhet och de förfaranden med vars hjälp målen uppnås. En av ledningssystemets målsättningar är att utveckla och upprätthålla en hög säkerhetskultur som även innefattar förutsättningarna för en avancerad kvalitetsledning. De organisationer som deltar i planeringen, byggandet, idrifttagningen, driften, avvecklingen och stängningen av en kärnanläggning ska ha ett ledningssystem och detta system ska regelbundet utvärderas och kontinuerligt förbättras. I ledningssystemet ska alla ledningskrav inom organisationen sammanställas och planerade och systematiska åtgärder för säkerställande av att kraven uppfylls beskrivas. Systemet ska vara kompatibelt med organisationens mål och bidra till att dessa uppnås.

Den viktigaste målsättningen för ledningssystemet är säkerställandet av kärn- och strålsäkerheten. Ledningssystemet ska omfatta hela anläggningens livscykel från val av plats till avveckling och stängning av slutförvaringsanläggningen. Systemet ska förplikta hela personalen samt underleverantörerna, leverantörerna och samarbetspartner som arbetar vid kärnanläggningen.

En viktig uppgift för ledningssystemet är att skapa förutsättningar för en högklassig kvalitetsledning. I fråga om detta är kärnanläggningens tillståndshavare skyldig att under anläggningens hela livstid, från dess planering via byggande, drift samt avveckling och stängning, utveckla och upprätthålla ett dokumenterat ledningssystem, där man fastställer de nödvändiga kvalitetskraven och säkerhetsmålen för de anordningar, uppgifter och arbeten vid kärnanläggningen som är viktiga med tanke på säkerheten.

Kvalitetskraven som ledningssystemet ställer ska omfatta alla de organisationer som deltar i planeringen, uppförandet, driften och avvecklingen av kärnanläggningen.

Ledningsförhållanden, ansvar och sakkunskap

Organisationskrav behandlas bland annat i IAEA:s säkerhetskrav [13] och WENRA:s referensnivåer [3] och [11]. En av de mest centrala faktorerna för organisationens funktionalitet är dess ledning. Prioritetsområden som ledningen fastställt och de värden och förväntningar som ledningens verksamhet ger uttryck för styr personalens verksamhet. Organisationsstrukturen/organisationens ledningsförhållanden, personalens uppgifter och det ansvar som är förenat med dem, tillräckliga personalresurser och en välplanerad arbetsfördelning lägger grunden för meningsfulla och motiverande arbetsuppgifter. För organisationens funktionalitet är det av yttersta vikt att dess verksamhet och riskerna som är förknippade med verksamheten bedöms och utvecklas för att blottlägga eventuella brister i tid. Vid utveckling av organisationens struktur eller verksamhetssätt ska man försäkra sig om att förändringarna som genomförs stöder uppnåendet av säkerhetsmålen och att processen för genomförande av förändringen är kontrollerad.

4/0007/2017

4.12.2018

Uppgifter som är betydande med tanke på en säker verksamhet vid kärnsanläggningen ska namnges. För kompetensutveckling och upprätthållande av dessa personers yrkeskunskande ska utbildningsprogram uppgöras och tillräcklig behärskning av kunskaperna som behövs i uppgifterna verifieras. En förutsättning för säkerhet vid kärnanläggningen är att innehavaren av ett tillstånd att använda kärnenergi har tillräckligt mycket personal som har den utbildning och yrkeskunskap som deras arbetsuppgifter kräver samt tillräckliga kunskaper om kraven gällande säkerheten vid anläggningen.

Personalen måste vara medveten om säkerhetsbetydelsen av sina arbetsuppgifter. Vid kärnanläggningar finns vissa uppgifter som uppskattats vara så viktiga med tanke på säkerheten att man för dessa utsett ansvariga personer som Strålsäkerhetscentralen godkänner för uppgiften. Sådana uppgifter är anläggningens ansvarige föreståndare samt personerna med ansvar för beredskapsarrangemangen, skyddsarrangemangen, strålsäkerheten och kontrollen av kärnmaterial. Personerna som ansvarar för dessa uppgifter ska ha tillräckliga befogenheter och faktiska möjligheter att bära det ansvar som tilldelats dem.

Tillståndshavaren ska ha i direkt anställningsförhållande tillräckligt med kunnig personal för att säkerställa säkerheten vid kärnanläggningen. Detta förutsätter bland annat att personalen känner till anläggningens konstruktionsbas och säkerhetskrav och kan säkerställa kärnanläggningens kravenlighet. Organisationen ska dessutom förfoga över tillräcklig yrkeskunskap för att anläggningen ska kunna drivas på ett säkert sätt samt för att anordningar som är av betydelse med tanke på säkerheten ska kunna underhållas och haverisituationer hanteras. Arbeten som utförs i samband med drift, underhåll och reparation av kärnanläggningen samt arbeten i samband med hantering av haverier måste utföras omsorgsfullt och yrkeskunnigt. Alla arbeten ska planeras i förväg och utföras omsorgsfullt. Personalen som sköter dessa uppgifter måste agera ansvarstagande och förstå säkerhetsbetydelsen av sina arbetsuppgifter. En grundlig och mångsidig hantering av säkerhetsrelaterade frågor kräver att tillståndshavaren har, till stöd för den ansvarige föreståndaren, en sakkunniggrupp som är oberoende av den övriga organisationen och sammanträder regelbundet för att behandla säkerhetsrelaterade frågor samt vid behov lämnar rekommendationer om dem. Med en sakkunnig som är oberoende av den övriga organisationen avses i detta sammanhang en person som inte deltar i beslutsfattandet om frågor kring säkerheten inom organisationen.

39 § Ikraftträdande

I paragrafen föreskrivs om ikraftträdandet av föreskriften. Samtidigt upphävs Strålsäkerhetscentralens föreskrift om säkerheten vid ett kärnkraftverk (Y/4/2016) som trädde i kraft den 22.12.2015.

Föreskriften avses träda i kraft den 15 december 2018.

På de ärenden som är anhängiga då denna föreskrift träder i kraft skulle denna föreskrift tillämpas.

4/0007/2017

4.12.2018

Tillgång till föreskriften, handledning och rådgivning:

Föreskriften publiceras i Strålsäkerhetscentralens föreskriftssamling. Den finns i Finlex på webbadressen <http://www.finlex.fi/fi/viranomaiset/normi/555001>. Föreskriften kan också fås från Strålsäkerhetscentralen.

Referensförteckning

1. Safety Assessment for Facilities and Activities, IAEA Safety Standards, General Safety Requirements GSR Part 4 (Rev, 1), Vienna 2016.
2. Disposal of Radioactive Waste, IAEA Safety Standards, Specific Safety Requirements SSR-5, IAEA Vienna 2011.
3. Radioactive Waste Disposal Facilities Safety Reference Levels, WENRA WGWD, 2014.
4. Safety of Nuclear Power Plants: Design, IAEA Safety Standards, Specific Safety Requirements SSR-2/1 (Rev, 1), IAEA Vienna 2016.
5. Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities, IAEA Safety Standards NS-R-5 (Rev. 1), IAEA Vienna 2014.
6. Safety Classification of Structures, Systems and Components in Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards, Specific Safety Guide SSG-30, IAEA Vienna 2014
7. WENRA Safety Reference Levels for Existing Reactors, Update in Relation to Lessons learned from Tepco Fukushima Dai-Ichi Accidents, WENRA RHWG, 2014
8. Radiological Protection in Geological Disposal of Long-lived Solid Radioactive Waste, Annals of the ICRP 122, 2013.
9. Decommissioning of Facilities, IAEA General Safety Requirements Part 6 (GSR Part 6), IAEA Vienna 2014.
10. Decommissioning Safety Reference Levels, WENRA WGWD 2012
11. Waste and Spent Fuel Storage Safety Reference Levels. WENRA WGWD 2014.
12. Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, IAEA Safety Standards, General Safety Requirements GSR Part 3, IAEA Vienna 2014.
13. Leadership and Management for Safety, IAEA Safety Standards, General Safety Requirements GSR Part 2, IAEA Vienna 2016.