



Vägledning med bakgrund och motiv till Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SF-D) om drift och avveckling av geologiska slutförvar

Ansvarig handläggare:

Arbetsgrupp:

Fastställt:

Datum: xxx

Dokumentnummer: xxx

Innehåll

Bakgrund.....	6
Syfte	7
Strålsäkerhetsmyndighetens författningsstruktur och kopplingar mellan olika delar av författningssamlingen.....	7
Samlade regler för geologiska slutförvar (nivå 2).....	9
Föreskrifternas omfattning och innebörd i stort.....	10
Referenser och förkortningar	12
1 kap. Tillämpningsområde och definitioner	17
Tillämpningsområde	17
Definitioner	19
Förklaring av övriga centrala begrepp och uttryck	19
2 kap. Övergripande bestämmelser för drift och avveckling av ett geologiskt slutförvar	27
Mål och riktlinjer.....	27
Organisation, ledning och styrning	29
Arbeten, inköp och ändringar.....	42
Skydd mot bränder	53
Hantering, bearbetning och förvaring av strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen	55
Tillträde till slutförvaret	57
Kategorisering och hantering av brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling	62
Uppföljning och utvärdering	67
Dokumentation, information och prover	77
3 kap. Kompetens och utbildning.....	87
Systematisk kompetenssäkring	89
Generella krav på utbildning.....	97
Särskilda krav på information och utbildning.....	99
4 kap. Skydd av arbetstagare, allmänhet och miljö mot exponering för joniserande strålning.....	108
Skydd av arbetstagare och besökare.....	108
Lokal miljöövervakning	114
5 kap. Operativ drift av ett geologiskt slutförvar	125
Drift och avveckling enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.....	125
Rutiner och hjälpmedel	130
6 kap. Upprätthållande av det geologiska slutförvarets driftsäkerhet.....	134
Program för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll.....	137
Kemiprogram	155
Program för upprätthållande av miljötålighet	158
Program för hantering av åldringsrelaterade försämringar	162

Ordning och skick.....	165
Program för övervakning av platsspecifika egenskaper	167
7 kap. Skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden	169
8 kap. Beredskap och krishantering	170
Krisorganisationen.....	172
Larm.....	177
Skyddsutrustning och hjälpmedel	180
Överföring av meteorologiska data.....	182
9 kap. Rapportering till Strålsäkerhetsmyndigheten.....	184
Rapportering av inträffade händelser och förhållanden samt brister	184
Regelbunden rapportering.....	189
10 kap. Dispens m.m.....	192
Bilaga 1. 193	
Kategorisering av brist i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling.....	193
Bilaga 2. 197	
Utformning av delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön	197
Bilaga 3. 200	
Rapportering av inträffade händelser och förhållanden samt brister	200
Regelbunden rapportering.....	208

Bakgrund

Strålsäkerhetsmyndigheten inledde under 2013 en större översyn av föreskrifter och allmänna råd i myndighetens författningssamling (SSMFS). Översynen var motiverad av flera skäl. Ett var sammanslagningen 2008 av dåvarande Statens kärnkraftinspektion (SKI) och Statens Strålskyddsinstitut (SSI) till Strålsäkerhetsmyndigheten. Vid sammanläggningen överfördes de tidigare myndigheternas föreskrifter till Strålsäkerhetsmyndigheten. Utöver rent redaktionella ändringar gjordes det inte några mer omfattande omarbetningar av föreskrifterna. I viss utsträckning innehöll de tidigare myndigheternas föreskrifter samma eller liknande bestämmelser. Vunna tillämpningserfarenheter sedan 2008 visade på ett behov av ändringar och förtydliganden.

Genom regleringsbrev för budgetåren 2012 och 2013 fick Strålsäkerhetsmyndigheten i uppdrag av regeringen att utforma föreskrifter för nya kärnkraftsreaktorer. I regleringsbrevet för 2015 ändrades och breddades uppdraget till att Strålsäkerhetsmyndigheten skulle se över föreskrifter för kärnkraftsreaktorer och vid behov revidera innehåll och omfattning så att kraven blir ändamålsenliga och så att alla driftskeden som kan bli aktuella för en kärnkraftsreaktor regleras. Hänsyn skulle också tas till nya internationella krav och standarder. Syftet var att genom en tydlig och modern kravbild säkerställa att skyddet mot skadlig verkan av joniserande strålning bibehålls och successivt ökar under den fortsatta driften av kärnkraftsreaktorerna.

I februari 2012 genomförde IAEA (*International Atomic Energy Agency*), på begäran från Sverige, en fristående granskning (*peer review*) av Sveriges myndighetsstruktur, lagstiftning och myndighetsarbete. En sådan s.k. *Integrated Regulatory Review Service (IRRS)* görs mot de av IAEA:s *Safety Standards* som i varierande grad är aktuella för myndigheter och myndighetsarbete. Rapporten från denna IRRS-granskning (IAEA-NS-IRRS-2012/01) konstaterade att det svenska regelverket för kärntekniska anläggningar historiskt har vuxit fram efterhand som behov av reglering uppkommit. I rapporten konstaterades också att IAEA:s *Safety Standards* hade använts som grund för det svenska regelverket, eller refererats till i dessa, men inte på ett systematiskt och heltäckande sätt. IRRS-granskningsteamet lyfte fram exempel på detta genom att peka på områden/delområden som man anser vara bristfälligt reglerade i förhållande till vad som följer av IAEA:s *Safety Standards*. I rapporten rekommenderas därför Strålsäkerhetsmyndigheten att se över det befintliga regelverket, och utarbeta mer enhetliga och heltäckande föreskrifter i myndighetens författningssamling.

På motsvarande sätt genomför IAEA granskning som kallas *International Physical Protection Advisory Service (IPPAS)* i förhållande till standarder inom *nuclear security*. Främst genomförs dessa granskningar mot konventionen om fysiskt skydd (*Convention on the Physical Protection of Nuclear Material*, CPPNM), med tillägg, vilken upprepas i IAEA Nuclear Security Series No. 13. IAEA har genomfört två IPPAS i Sverige då ett antal brister i den svenska regleringen av området identifierades. Rekommendationer från genomförda IRRS- och IPPAS-granskningarna har beaktats i framtagning av de nya föreskrifterna för kärntekniska anläggningar.

Den 5 december 2013 beslutade EU:s ministerråd ett direktiv om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd mot de faror som uppstår till följd av exponering för joniserande strålning (2013/59/Euratom) (strålskyddsdirektivet). Den 8 juli 2014 beslutade ministerrådet om ändring av rådets direktiv 2009/71/Euratom om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar (2014/87/Euratom) (kärnsäkerhetsdirektivet).

Den 14 juni 2017 beslutade riksdagen om ändringar i lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet (kärntekniklagen) för att genomföra vissa delar av kärnsäkerhetsdirektivet. Övriga bestämmelser i direktivet genomfördes genom ändringar i

Strålsäkerhetsmyndighetens befintliga föreskrifter. Ändringarna var i huvudsak av temporär karaktär i avvaktan på den mer heltäckande reglering som föreskriftsöversynen i sin helhet skulle resultera i. Den 26 april 2018 beslutade riksdagen om en ny strålskyddslag (2018:396), bl.a. för att i Sverige genomföra delar av bestämmelserna i strålskyddsdirektivet. Andra delar av direktivet togs om hand och preciserades i nya föreskrifter, bl.a. i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning som beslutades av myndighetens generaldirektör den 24 maj 2018.

Sammantaget fanns det således ett stort behov av att se över det svenska regelverket i sin helhet avseende strålsäkerhet i såväl kärnkraftsreaktorer som andra verksamheter som omfattas av strålskyddslagen.

Syfte

Stålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om drift och avveckling av geologiska slutförvar beslutades av myndighetens generaldirektör den XX månad 202X och har fått benämningen SSMFS 202Y:XX. Föreskrifterna med tillhörande allmänna råd syftar till att upprätthålla och utveckla det geologiska slutförvarets skyddsförmåga samt strålsäkerheten vid slutförvarets drift och avveckling, för att så långt som det är möjligt och rimligt skydda arbetstagare, allmänhet och miljön mot skadlig verkan av joniserande strålning.

Denna vägledning riktar sig såväl till tillståndshavare för geologiska slutförvar som till tillsynsmyndigheten och syftar till att underlätta tolkningen av Strålsäkerhetsmyndighetens uppdaterade bestämmelser om drift och avveckling vid geologiska slutförvar. Syftet är även att öka förståelsen för kravbilden genom att redovisa bakgrund, förklaringar och motiv till föreskrifter och allmänna råd som ingår och varför de har utformats på det sätt som gjorts. Vägledningen kommer att uppdateras och hållas aktuell i förhållande till vunna erfarenheter från tolkning och tillämpning samt utvecklingen inom vetenskap, teknik och annan reglering.

Strålsäkerhetsmyndighetens författningsstruktur och kopplingar mellan olika delar av författningssamlingen

Författningar är ett gemensamt namn för lagar, förordningar och föreskrifter. Lagar beslutas av riksdagen, förordningar av regeringen och föreskrifter av myndigheter. Ingen myndighet får besluta föreskrifter utan att det finns ett bemyndigande. Genom förordningar meddelar regeringen kompletterande bestämmelser och tydliggör det som står i lagarna. Generellt kan sägas att bestämmelser i förordningar är mer detaljerade än de i lag och att bestämmelserna i föreskrifter är mer detaljerade än de i förordningar. Samma grundtanke ligger bakom den hierarkiska indelningen av Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter i tre nivåer som redogörs för nedan.

Bestämmelserna i författningarna bildar tillsammans en helhet. Dessutom kan det tillkomma bestämmelser i andra författningar som också berör den aktuella verksamheten samt EU-regler och praxis. Det går alltså sällan att läsa och uttolka en bestämmelse för sig, utan den behöver läsas och förstås som en del av helheten. Att bestämmelser i lagar, förordningar eller föreskrifter kompletteras betyder att de fylls ut. Det kan innebära att det tillkommer krav både i form av en utökad kravbild och i form av förtydliganden, dvs. att man närmare bestämmer något som t.ex. vid förtydliganden i sakfrågor. Förtydligande bestämmelser kan ange vad som krävs för att fullgöra en överordnad bestämmelse, t.ex. om det finns en bestämmelse i lag om att något ska anmälas och sedan bestämmelser i föreskrifter om vad en sådan anmälan ska innehålla. Förtydligande bestämmelser kan emellertid också användas för att ange en miniminivå för vad som ska göras. I sådana fall behöver det övervägas om det finns ytterligare åtgärder som behöver vidtas för att för-

fattningskraven ska anses vara uppfyllda. Det handlar också om på vilken detaljnivå som den ansvariga myndigheten väljer att formulera föreskrifterna. Strålsäkerhetsmyndigheten har i dessa föreskrifter huvudsakligen valt att använda sig av så kallade funktions- och egenskapsinriktade krav, till skillnad från detaljerade krav som anger lösningar i olika avseenden. Genom användandet av uttrycket ”så långt som det är möjligt och rimligt” skapas en flexibilitet där bedömningar och avvägningar behöver göras i de enskilda fallen.

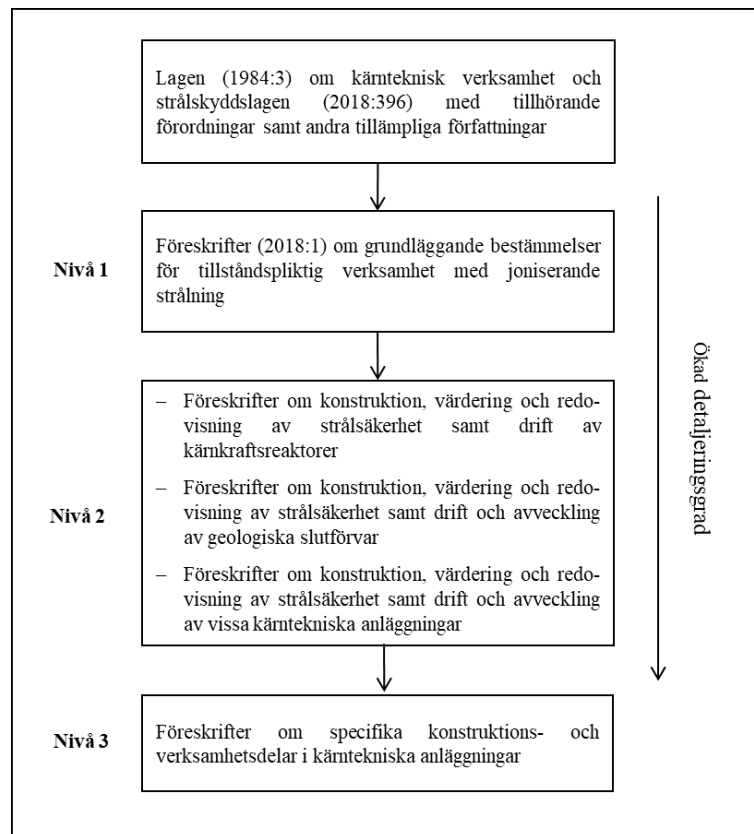
Med utgångspunkt i främst lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet, förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet, strålskyddslagen (2018:396) och strålskydds-förordningen (2018:506) har Strålsäkerhetsmyndigheten utformat den del av författningssamlingen (SSMFS) som berör kärntekniska anläggningar hierarkiskt på tre nivåer. Denna författningsstruktur innebär följande:

- Nivå 1 Föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning. Dessa föreskrifter innehåller bestämmelser som är gemensamma för sådana verksamheter och kompletterar bestämmelser i lagar och förordningar. Vissa bestämmelser i föreskrifterna är av grundläggande karaktär och som förtydligas i föreskrifter på underordnade nivåer medan andra är mer detaljerade bestämmelser utan ytterligare förtydliganden.
- Nivå 2 Föreskrifter om konstruktion, värdering och redovisning samt drift och avveckling av dels kärnkraftsreaktorer, dels andra kärntekniska anläggningar. Dessa föreskrifter kompletterar och förtydligar SSMFS 2018:1 anpassat till de sakfrågor som regleras i nivå 2-föreskrifterna. Även vissa lag- och förordningsbestämmelser kompletteras. Föreskrifterna på denna nivå kompletterar varandra genom att bestämmelserna avser olika delar av verksamheterna.
- Nivå 3 Föreskrifter om specifika konstruktions- och verksamhetsdelar, där en del av bestämmelserna på nivå 1 och 2 kompletteras ytterligare i olika avseenden. Dessa föreskrifter omfattar dock inte alla de konstruktions- och verksamhetsdelar som föreskrifterna på nivå 1 och 2 avser. Vissa av föreskrifterna på nivå 3 kompletterar varandra.

Genom kompletteringar och förtydliganden finns det således kopplingar mellan de olika föreskrifterna, inte bara mellan nivåerna utan även inom respektive nivå, se även figur -1 avseende principiell struktur för Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter.

I föreskrifterna på nivå 2 regleras frågor som har betydelse för strålsäkerheten antingen vid kärnkraftsreaktorer eller vid andra kärntekniska anläggningar, separat och anpassat till respektive anläggningstyp. Utgångspunkter och grunder för föreskrifterna är dock desamma liksom sättet att utforma bestämmelser. Det kan noteras att föreskrifterna för övriga kärntekniska anläggningar omfattar bestämmelser om avveckling, vilka gäller även vid avveckling av kärnkraftsreaktorer i enlighet med de olika föreskrifternas tillämpningsområden. Föreskrifterna på nivå 1 och 3 gäller däremot både för kärnkraftsreaktorer och för andra kärntekniska anläggningar.

Föreskrifterna är lika bindande oberoende av på vilken nivå i författningssamlingen de finns.



Figur 1: Övergripande beskrivning av föreskriftsstrukturen för kärntekniska anläggningar.

Samlade regler för geologiska slutförvar (nivå 2)

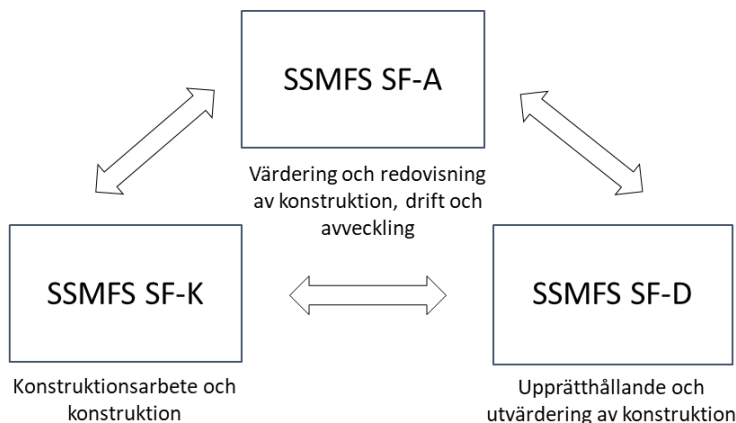
De föreskrifter som tillsammans ger den samlade regelgivningen för vissa kärntekniska anläggningar på nivå 2 i Strålsäkerhetsmyndighetens författningssamling består av följande tre delar:

- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-K) om konstruktion av geologiska slutförvar,
- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för geologiska slutförvar, och
- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-D) om drift och avveckling av geologiska slutförvar.

I korthet innehåller SSMFS SF-K såväl bestämmelser om det arbete som behöver göras för att ta fram underlag för tillverkning och byggnation eller installation som bestämmelser om förväntade egenskaper hos resultatet av detta arbete, dvs. hur ett geologiska slutförvar ska vara konstruerad. SSMFS SF-A innehåller bestämmelser om värdering och redovisning för att bekräfta att det finns förutsättningar för att upprätthålla strålsäkerheten vid det geologiska slutförvaret medan SSMFS SF-D innehåller bestämmelser om att vid drift och avveckling upprätthålla och utvärdera strålsäkerheten.

Figur 2 nedan visar en schematisk beskrivning av förhållandet mellan dessa tre föreskrifter. Med andra ord innehåller SSMFS SF-K bestämmelser om *vilka egenskaper konstruktionen ska uppnå*, SSMFS SF-A om *hur konstruktionens egenskaper ska värderas och redovisas* samt SSMFS SF-D om *hur konstruktionens egenskaper ska upprätthållas och utvärderas vid drift och avveckling av det geologiska slutförvaret*. Bestämmelserna i 2 kap. SSMFS SF-K anger dessutom ett gemensamt ramverk för alla tre föreskrifterna genom

bestämmelser om övergripande mål och principer som gäller för såväl konstruktion, värdering och redovisning som drift och avveckling av geologiska slutförvar.



Figur 2: Övergripande bild över hur föreskrifterna SSMFS SF-K, SSMFS SF-A och SSMFS SF-D förhåller sig till varandra.

Trots att bestämmelserna har fördelats i tre olika SSMFS är de gemensamt giltiga och kompletterar varandra för att ge en heltäckande kravbild. I många fall finns beroenden och förtydliganden såväl inom som mellan föreskrifterna, varför dessa behöver läsas och förstås gemensamt tillsammans med de berörda bestämmelserna vägledningar. Det är således viktigt att studera föreskrifterna på ett samlat sätt för att fullt ut förstå och tolka bestämmelserna. För att underlätta detta arbete finns det hänvisningar, direkt i bestämmelserna eller i tillhörande vägledningar, mellan de olika föreskrifterna.

Föreskrifternas omfattning och innebörd i stort

Drift och avveckling av geologiska slutförvar har tidigare huvudsakligen reglerats genom t.ex. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar, (SSMFS 2008:12) och allmänna råd om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:23) om skydd av människors hälsa och miljön vid utsläpp av radioaktiva ämnen från vissa kärntekniska anläggningar, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:26) om personstrålskydd i verksamhet med joniserande strålning vid kärntekniska anläggningar och Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2014:2) om beredskap vid kärntekniska anläggningar, men även andra föreskrifter har också varit relevanta. Regleringen i de olika författningsdelarna har varit av varierande detaljeringsgrad. Ett syfte med denna revidering har därför varit att utveckla de delar av regleringen som är övergripande för att få en jämn balans mellan olika delar, samt att föra samman reglering av olika verksamhetsområden för att få en integrerad helhetssyn på strålsäkerhet avseende drift och avveckling av geologiska slutförvar.

Föreskrifterna har utvecklats, förtydligats och förändrats bl.a. med stöd av skrivningar i IAEA Safety Standards, IAEA Nuclear Security Standards och olika WENRA SRL.

Föreskrifterna för drift och avveckling av geologiska slutförvar är indelade i tio kapitel med tillhörande bilagor, där kapitel 1 innehåller tillämpningsområde, definitioner och förklaringar av centrala begrepp och uttryck vid tillämpning av dessa föreskrifter.

Kapitel 2 *Övergripande bestämmelser för drift och avveckling av ett geologiskt slutförvar* och kapitel 3 *Kompetens och utbildning* utgör två huvudkapitel vilka innehåller övergripande bestämmelser om organisation, styrning och ledning av verksamheten, samt om kompetens och utbildning. Således gäller bestämmelser i dessa två kapitel alla

underliggande kapitel. Kapitlen utvecklar till stor del olika aspekter av bestämmelser om organisation, ledning och styrning av verksamheten i 3 kap. SSMFS 2018:1.

Kapitel 4 *Skydd av arbetstagare, allmänhet och miljön mot exponering för joniserande strålning* är uppdelat i två huvudsakliga avsnitt. Det första avsnittet samlar bestämmelser om skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning, det andra innehåller bestämmelser om övervakning och utvärdering verksamhetens radiologiska konsekvenser för allmänhet och miljön. Bestämmelserna i detta kapitel utgör till stor del kompletteringar till bestämmelser om skydd av arbetstagare samt skydd av allmänhet och miljön i 4 och 5 kap. SSMFS 2018:1. Bestämmelserna i kapitel 4 har också betydelse för de verksamhets-delar och åtgärder som beskrivs under kapitel 5–8.

Kapitel 5 *Operativ drift av ett geologiskt slutförvar* innehåller bestämmelser om de aktiviteter som vid drift eller avveckling vidtas för att i syfte att hantera eller övervaka de strukturer, system och komponenter eller manuella uppgifter som fullgör de grundläggande funktionerna: bibehålla underkriticitet, bortförande av värme från radioaktiva ämnen och inneslutning av radioaktiva ämnen, skärmning av strålning från radioaktiva ämnen och kontroll och begränsning av utsläpp av radioaktiva ämnen. Operativ drift omfattar även de aktiviteter som utförs i syfte att aktivt hantera eller övervaka de strukturer, system och komponenter eller manuella uppgifter som fullgör de funktioner för att säkerställa slutförvarets skyddsförmåga efter slutlig förslutning.

Kapitel 6 *Upprätthållande av det geologiska slutförvarets driftsäkerhet* hanterar bestämmelser rörande upprätthållande av slutförvarets driftsäkerhet. Detta kapitel inkluderar bestämmelser om underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll, kemiprogram, upprätthållande av miljötålighet hos strukturer, system och komponenter, hantering av åldringsrelaterade försämringar, ordning och skick, samt övervakning av platsspecifika egenskaper.

Kapitel 7 *Skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden* samlar de bestämmelser om manuella uppgifter för att skydda slutförvaret mot antagonistiska händelser och förhållanden i form av t.ex. sabotage eller olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen.

Kapitel 8 *Beredskap och krishantering* samlar de bestämmelser som rör beredskap och krishantering samt krav om krisorganisation, kriterier för larm och överföring av meteorologiska data till Strålsäkerhetsmyndigheten.

Kapitel 9 *Rapportering till Strålsäkerhetsmyndigheten* samlar alla bestämmelser om krav på rapportering, medan kapitel 10 *Dispens* innehåller en bestämmelse om dispens från gällande föreskrifter samt ikraftträdande och övergångsbestämmelser.

Beroende på en bestämmelsens art och huruvida den innebär stora förändringar i förhållande till tidigare bestämmelser etc. kan vägledningen till bestämmelserna vara olika omfattande. Till bestämmelser och allmänna råd finns vägledning som, vid behov, beskriver bestämmelsens syfte, hur den är tänkt att användas, samt bakgrund och överväganden till bestämmelsen. I den mån bestämmelsen ansluter eller relaterar till andra bestämmelser i Strålsäkerhetsmyndighetens författningssamling (främst SSMFS 2018:1, SSMFS SF-K och SSMFS SF-A) beskrivs detta med hänvisning till aktuell bestämmelse eller del. Dessutom beskrivs under rubriken *Äldre bestämmelser* om bestämmelsen innebär förtydligande, skärpning, breddning eller lindring i förhållande till tidigare författningskrav, eller om krav i den aktuella bestämmelsen är formellt nytt. Slutligen beskrivs under rubriken *Referenser* hur bestämmelsen införlivar eller ansluter till andra relevanta bestämmelser i direktiv, IAEA:s standarder eller WENRA SRL.

Referenser och förkortningar

Konventioner, direktiv m.m.

Rådets direktiv 2009/71/Euratom – *Rådets direktiv 2009/71/Euratom av den 25 juni 2009 om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar*, 2009-07-02.

Rådets direktiv 2013/59/Euratom (strålskyddsdirektivet) – *Rådets direktiv 2013/59/Euratom av den 5 december 2013 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*, 2014-01-17.

Rådets direktiv 2014/87/Euratom (kärnsäkerhetsdirektivet) – *Rådets direktiv 2014/87/Euratom av den 8 juli 2014 om ändring av direktiv 2009/71/Euratom om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar*, 2014-07-25.

Konventionen om fysiskt skydd av kärnämne (SÖ 1985:24) med tillägg (SÖ 2012:37) – *Sveriges överenskommelser med främmande makter. Nr 24 – Konventionen om fysiskt skydd av kärnämne*. Wien den 26 oktober 1979. *Sveriges överenskommelser med främmande makter. Nr 37 – Ändring av konventionen om fysiskt skydd av kärnämne (SÖ 1985:24)*. Wien den 8 juli 2005. Tillägget trädde ikraft den 8 maj 2016.

Miljöbalken

Förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet.

Strålskyddsförordningen – Strålskyddsförordning (2018:506).

Säkerhetsskyddsförordningen – Säkerhetsskyddsförordning (2018:658).

Kärntekniklagen – Lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet.

Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor.

Skyddslagen – Skyddslag (2010:305)

Strålskyddslagen – Strålskyddslag (2018:396).

Säkerhetsskyddslagen – Säkerhetsskyddslag (2018:585).

Annan svensk författning

SSMFS 2008:1 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) och allmänna råd om säkerhet i kärntekniska anläggningar*: Konsoliderad version med ändringar införda t.o.m. SSMFS 2022:1 och SSMFS 2022:2.

SSMFS 2008:12 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:12) och allmänna råd om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar*: Konsoliderad version med ändringar införda t.o.m. SSMFS 2022:3 och SSMFS 2022:4.

SSMFS 2008:13 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:13) om mekaniska anordningar i vissa kärntekniska anläggningar*: Konsoliderad version med ändringar införda t.o.m. SSMFS 2022:5 och SSMFS 2022:6.

- SSMFS 2008:17 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) och allmänna råd om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer*, 30 januari 2009.
- SSMFS 2008:23 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:23) om skydd av människors hälsa och miljön vid utsläpp av radioaktiva ämnen från vissa kärntekniska anläggningar*: Konsoliderad version med ändringar införda t.o.m. SSMFS 2022:7.
- SSMFS 2008:21 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:21) om säkerhet vid slutförvaring av kärnämne och kärnavfall*: Konsoliderad version med ändringar införda t.o.m. SSMFS 2018:15.
- SSMFS 2008:24 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:24) om strålskyddsföreståndare vid kärntekniska anläggningar*: Konsoliderad version med ändringar införda t.o.m. SSMFS 2022:8.
- SSMFS 2008:26 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:26) om person-strålskydd i verksamhet med joniserande strålning vid kärntekniska anläggningar*: Konsoliderad version med ändringar införda t.o.m. SSMFS 2022:9.
- SSMFS 2008:38 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:38) om arkivering vid kärntekniska anläggningar*: Konsoliderad version med ändringar införda t.o.m. SSMFS 2022:12.
- SSMFS 2014:2 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2014:2) om beredskap vid kärntekniska anläggningar*: Konsoliderad version med ändringar införda t.o.m. SSMFS 2022:13.
- SSMFS 2018:1 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning*: Konsoliderad version med ändringar införda t.o.m. SSMFS 2022:13.
- SSMFS 2021:4 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om konstruktion av kärnkraftsreaktorer*.
- SSMFS 2021:5 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer*.
- SSMFS 2021:6 – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om drift av kärnkraftsreaktorer*.
- SSMFS ÖKTA-K – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om konstruktion av vissa kärntekniska anläggningar*.
- SSMFS ÖKTA-A – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om värdering och redovisning av strålsäkerhet för vissa kärntekniska anläggningar*.
- SSMFS ÖKTA-D – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om drift och avveckling av vissa kärntekniska anläggningar*.
- SSMFS SF-K – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om konstruktion av geologiska slutförvar*.
- SSMFS SF-A – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om värdering och redovisning av strålsäkerhet för geologiska slutförvar*.
- SSMFS SF-D – *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om drift och avveckling av geologiska slutförvar*.

Av Strålsäkerhetsmyndigheten fattade beslut

Dnr 6222/3744/03

Beslut SSM2022-1419-3 – *Uttag av delprov och rapportering*, 2022-03-30.

Beslut SSM 2010/3742-1 – *Bevarande av utsläppsprover och arkivering av utsläppsdokumentation*, 2010-11-04.

Beslut SSM2018-3614-1 – *Villkor fysiskt skydd Forsmarks Kraftgrupp AB*, 2018-08-22.

Beslut SSM2018-3615-1 – *Villkor fysiskt skydd OKG Aktiebolag*, 2018-08-22.

Beslut SSM2018-3900-1 – *Villkor fysiskt skydd Ringhals AB*, 2016-02-04.

Propositioner

IAEA – International Atomic Energy Agency

IAEA INFCIRC/546 – *Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management (INFCIRC/564)*. International Atomic Energy Agency, Wien, 1997.

IAEA Nuclear Security Series No. 13 – *Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Revision 5)*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2011.

IAEA Nuclear Security Series No. 16 – *Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities: Technical Guidance*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2012.

IAEA Nuclear Security Series No. 20 – *Objective and Essential Elements of a State's Nuclear Security Regime, Nuclear Security Fundamentals*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2013.

IAEA Nuclear Security Series No. 30 – *Sustaining a Nuclear Security Regime: Implementing Guide*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2018.

IAEA Nuclear Security Series Glossary – *Nuclear Security Series Glossary Version 1.3 (November 2015)*, Wien, 2015.

IAEA Safety Fundamentals SF-1 – *IAEA Safety Standards: Fundamental Safety Principles*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2006.

IAEA Safety Glossary – *IAEA Safety Glossary Terminology Used in Nuclear Safety and Radiation Protection 2018 Edition*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2019.

IAEA Safety Guide GS-G-3.1 – *IAEA Safety Guide: Application of the Management System for Facilities and Activities GS-G-3.1*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2006.

IAEA Safety Guide GSG-2 – *IAEA Safety Standards Series: Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2011.

IAEA Safety Guide GSG-7 – *IAEA Safety Standards Series: Occupational Radiation Protection*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2018.

IAEA Safety Guide GSG-9 – *IAEA Safety Standards Series: Regulatory Control of Radio-active Discharges to the Environment*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2018.

IAEA Safety Guide GSG-10 – *IAEA Safety Standards Series: Prospective Radiological Environmental Impact Assessment for Facilities and Activities*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2018.

IAEA Safety Guide NS-G-2.4 – *IAEA Safety Standards Series: The Operating Organization for Nuclear Power Plants*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2001.

IAEA Safety Guide NS-G-2.6 – *IAEA Safety Standards Series: Maintenance, Surveillance and In-service Inspection in Nuclear Power Plants*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2002.

IAEA Safety Guide SSG-48 – *IAEA Safety Standards Series No. SSG-48: Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2018.

IAEA Safety Guide SSG-50 – *IAEA Safety Standards Series No. SSG-50: Operating Experience Feedback for Nuclear Installations*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2018.

IAEA Safety Requirements GSR part 2 – *IAEA Safety Standards: Leadership and Management for Safety GSR Part 2*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2016.

IAEA Safety Requirements GSR part 3 – *IAEA Safety Standards: Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2014.

IAEA Safety Requirements GSR part 4 – *IAEA Safety Standards: General Safety Requirements, No. GSR Part 4, Safety Assessment for Facilities and Activities*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2016.

IAEA Safety Requirements GSR part 7 – *IAEA Safety Standards: General Safety Requirements, No. GSR Part 7, Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2015.

IAEA Safety Requirements SSR-2/2 – *IAEA Safety Standards Series: Safety of nuclear power plants, Commissioning and Operation, Specific Safety Requirements (Rev. 1)*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2016.

IAEA Safety Requirements SSR-4 – *IAEA Safety Standards Series: Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities, Specific Safety Requirements*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2017.

IAEA Safety Requirements SSR-5 – *IAEA Safety Standards Series: Disposal of Radioactive Waste, Specific Safety Requirements*. International Atomic Energy Agency, Wien, 2011.

ICRP – International Commission on Radiologic Protection

ICRP Publication 26 – *Annals of the ICRP 1(3): Recommendations of the International Commission on Radiologic Protection*. International Commission on Radiologic Protection, Pergamon Press, Oxford 1977.

ICRP Publication 108 – *Annals of the ICRP 38(4-6): Environmental Protection - the Concept and Use of Reference Animals and Plants*. International Commission on Radiologic Protection, Elsevier, Polestar Wheatons Ltd, Exeter 2008.

ICRP Publication 114 – *Annals of the ICRP 39(6): Environmental Protection: Transfer Parameters for Reference Animals and Plants*. International Commission on Radiologic Protection, Elsevier, 2009.

ICRP Publication 124 – *Annals of the ICRP 43(1): Protection of the Environment under Different Exposure Situations*. International Commission on Radiologic Protection, Sage, 2014.

ICRP Publication 136 – *Annals of the ICRP 46(2): Dose Coefficients for Non-human Biota Environmentally Exposed to Radiation*. International Commission on Radiologic Protection, Sage, 2017.

INSAG – International Atomic Energy Agency

INSAG 13 – *Management of Operational Safety in Nuclear Power Plants: A report by the International Nuclear Safety Advisory Group*. International Atomic Energy Agency, Wien, 1999.

NEA – Nuclear Energy Agency

NEA/CNRA/R(2014)3 – *The Characteristics of an Effective Nuclear Regulator, Nuclear Regulation NEA/CNRA/R(2014)3*, OECD, 2014.

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development

OECD/NEA No. 6399 – *Work Management to Optimise Occupational Radiological Protection at Nuclear Power Plants*, NEA No. 6399. Nuclear Energy Agency, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2009.

WENRA – Western European Nuclear Regulators' Association

WENRA DE SRL – *Report. Decommissioning Safety Reference Levels*, version 2.2, Western European Nuclear Regulators' Association, 22 April 2015.

WENRA DI SRL – *Report. Radioactive Waste Disposal Facilities Safety Reference Levels*, Western European Nuclear Regulators' Association, 22 December 2014.

WENRA S SRL – *Report. Waste and Spent Fuel Storage Safety Reference Levels, Report of Working Group on Waste and Decommissioning (WGWD)*, version 2.2, Western European Nuclear Regulators' Association, April 2014.

Internationella författningar

Av Strålsäkerhetsmyndigheten utgivna dokument och rapporter

Standarder

SS-EN 13306:2017 – *Svensk standard SS-EN 13306:2017: Underhåll – Terminologi*. Swedish Standards Institute, 2019.

SS-EN 17025:2018 – *Allmänna kompetenskrav för provnings- och kalibreringslaboratorier (ISO/IEC 17025:2017)*. Swedish Standards Institute, 2018.

SS-EN ISO 9000:2015 – *Svensk standard SS-EN ISO 9000:2015: Ledningssystem för kvalitet – Principer och terminologi*. Swedish Standards Institute, 2015.

SS-EN ISO 9001:2015 – *Svensk Standard SS-EN ISO 9001:2015: Ledningssystem för kvalitet – Krav*. Swedish Standards Institute, 2015.

SS-EN ISO 624070:2017 – *Svensk Standard SS-EN 924070:2017: Kvalitetsledning – Kompetensförsörjningsprocessen*. Swedish Standards Institute 2017.

1 kap. Tillämpningsområde och definitioner

I detta kapitel beskrivs dessa föreskrifters tillämpningsområde. Utöver detta innehåller kapitlet också en något mer detaljerad beskrivning av förhållandet mellan de föreskrifter på nivå 2 som berör de kärntekniska anläggningarna inom tillämpningsområdet, tillsammans med vissa förklaringar av centrala begrepp och uttryck som använts för att formulera ingående bestämmelser och vägledningar. Dessa förklaringar är av stor betydelse för att ge en övergripande förståelse och förutsättningar att formulera och tillämpa den förhållandevis omfattande regelgivningen för geologiska slutförvar.

Bestämmelserna i detta kapitel är baserade på äldre bestämmelser i SSMFS 2008:1 och har ensats med bestämmelser i SSMFS 2018:1, SSMFS SF-K, SSMFS SF-A. Med dessa föreskrifter som grund, har de bestämmelser för drift och avveckling av kärntekniska anläggningar som anges i föreliggande kapitel utvecklats och förtydligats med stöd av skrivelser i IAEA Safety Requirements SSR-4. Även WENRA SRL samt andra tillämpliga standarder och guider har beaktats. När så gjorts anges detta i vägledningstext, antingen i inledning till avsnitt eller efter bestämmelse.

Kapitlet innehåller också en beskrivning av förhållandet mellan föreskrifterna för geologiska slutförvar på nivå 2. Denna beskrivning förklarar gemensamma grundläggande begrepp och uttryck som används i ingående bestämmelser och vägledningar. Dessa förklaringar är av stor betydelse för att förstå hur bestämmelser förhåller sig till varandra samt för hur den förhållandevis omfattande regelgivningen för kärntekniska anläggningar ska tolkas och tillämpas.

Tillämpningsområde

1 § Tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter innehåller bestämmelser om strålsäkerhet vid drift och avveckling av geologiska slutförvar som ska iakttas av den som har tillstånd enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att klargöra föreskrifternas tillämpningsområde. Därutöver understryks att det, i enlighet med 10 § kärntekniklagen, är den som har tillstånd för verksamheten som är ålagd att iakttas dessa bestämmelser.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *drift* enligt första stycket avses all den kärntekniska verksamhet som bedrivs vid ett geologiskt slutförvar för att anläggningen ska uppnå sitt syfte.

Med *avveckling* enligt första stycket avses all den kärntekniska verksamhet som bedrivs vid ett geologiskt slutförvar i syfte att bli av med det kärntekniska tillståndet. Avveckling av ett geologiskt slutförvar inkluderar åtgärder för slutlig förslutning.

Med att *dessa föreskrifter innehåller bestämmelser . . . som ska iakttas av den som har tillstånd enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet* enligt första stycket avses att föreskrifterna omfattar den verksamhet som bedrivs inom ramen för de tillstånd som har meddelats med stöd av kärntekniklagen. Den som bedriver en kärnteknisk verksamhet bedriver också en verksamhet med joniserande strålning och omfattas därmed även av strålskyddslagen (2018:396). De strålkällor i den kärntekniska verksamheten som dessa

föreskrifter således avser är kärnämne samt de strålkällor som uppkommer vid drift eller avveckling av ett geologiskt slutförvar. Vid geologiska slutförvar kan det bedrivas viss verksamhet med strålning som inte är en del av den kärntekniska verksamheten och som därför behöver särskilt tillstånd enligt strålskyddslagen. Inom ramen för slutförvaret kan det således finnas andra strålkällor men som enligt 1 kap. 2 § om avgränsningar för föreskrifternas tillämpning inte omfattas av föreskrifterna. Exempel på sådana strålkällor är naturligt förekommande strålkällor och strålkällor som är avsedda för exponering.

Med *strålsäkerhet* avses enligt definitionen i 1 kap. 3 § SSMFS 2018:1, en ”gemensam benämning för strålskydd och säkerhet”. Som också framgår av tillämpningstexten i anslutning till 1 kap. 1 § avses med strålsäkerhet därmed ett tillstånd där arbetstagare, allmänhet och miljön är (tillräckligt) skyddad från skadlig verkan av joniserande strålning, genom tillämpning av åtgärder för säkerhet (enligt kärntekniklagen), inklusive åtgärder för fysiskt skydd och åtgärder för strålskydd (enligt strålskyddslagen). Enligt 4 § 1 och 4 kärntekniklagen ska säkerheten upprätthållas genom att åtgärder vidtas för att förebygga fel i utrustning, felaktigt handlande, sabotage eller annat som kan leda till en radiologisk nödsituation samt begränsa och fördröja utsläpp av radioaktiva ämnen om en nödsituation ändå inträffar, såväl som att förhindra olovlig befattning med kärnämne eller kärnavfall (se 1 kap. om förklaring av centrala begrepp och uttryck för en närmare förklaring av hur uttrycket *stöld och annan olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen* tillämpas i dessa föreskrifter). Det som framgår av 4 § 2 och 3 kärntekniklagen om att förhindra tidiga och stora utsläpp av radioaktiva ämnen i samband med en radiologisk nödsituation kan ses som kriterier för hur det mål som anges i första punkten ska uppnås. Motsvarande reglering om åtgärder för att upprätthålla skydd av människor och miljön mot joniserande strålning finns i 3 kap. 10 § strålskyddslagen. Strålsäkerhetsbegreppet används i dessa föreskrifter när åtgärder som avser såväl strålskydd som säkerhet kan vara aktuella, även om det kan vara svårt att ange exakt vilka åtgärder som går att knyta till respektive begrepp. Åtgärderna framgår av respektive bestämmelse i föreskrifterna. Om det är uppenbart att det som avses endast är åtgärder som är förknippade med antingen strålskydd eller säkerhet, används endera begreppet i föreskrifterna. Den naturliga följden blir att krav på strålsäkerhetsåtgärder eller mål som knys till strålsäkerhet används i de fall där åtgärderna har eller kan ha såväl strålskydds- som säkerhetsdimensioner och där det, som anges ovan, framgår av respektive krav vilka åtgärder som kravet omfattar. Detta gäller oavsett om kravet avser strålsäkerheten som helhet, eller om det kan knytas till åtgärder för säkerhet eller till åtgärder för strålskydd.

Med *kärntekniska anläggningar* enligt första stycket avses i dessa föreskrifter sådana anläggningar som beskrivs i 2 § 1 kärntekniklagen, med den avgränsning som görs i bestämmelsens andra stycke punkt 1–3. Således avses de kompletta anläggningarna, inklusive det kärnämne och de strålkällor, som behövs för den verksamhet som bedrivs, vilket även omfattar samtliga områden, utrymmen, strukturer, system och komponenter samt manuella uppgifter och organisatoriska förutsättningar som behövs för hantering av kärnämne och kärnavfall inom ramen för tillståndet. Definitionerna av kärnämne och kärnavfall finns i 2 § 2 och 3 kärntekniklagen. Efter att det fullständiga begreppet geologiskt slutförvar har introducerats kan den förkortade versionen slutförvar användas i följande stycken och bestämmelser. I de fall endast specifika delar av en slutförvaret avses, används sådana mer specifika begrepp.

2 § Avgränsningar för föreskrifternas tillämpning

2 § Föreskrifterna gäller inte för

1. strålkällor som är avsedda för exponering och som har tillstånd enligt lagen (2018:396) om strålskydd, eller
2. anläggningar för markdeponering av lågaktivt kärnavfall enligt 16 § förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att ange avgränsningar för föreskrifternas tillämpningsområde.

Tillämpning av bestämmelsen

Med att föreskrifterna inte gäller för *strålkällor som är avsedda för exponering* enligt punkt 1 avses att förtydliga att strålkällor som är avsedda för exponering och som har tillstånd enligt lagen (2018:396) om strålskydd inte omfattas av dessa föreskrifter. För sådana strålkällor gäller istället bl.a. specifika delar av Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning.

Anläggningar för markdeponering av lågaktivt kärnavfall enligt 16 § förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet enligt punkt 3 regleras genom tillståndsvillkor från Strålsäkerhetsmyndigheten.

Definitioner

3 § Definitioner

3 § Ord och uttryck som används i dessa föreskrifter har samma betydelse som i strålskyddslagen (2018:396), lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet och miljöbalken samt Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer och Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer samt Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (2021:6) om drift av kärnkraftsreaktorer.

Förklaring av övriga centrala begrepp och uttryck

I detta avsnitt ges en kort beskrivning av vissa, ej formellt definierade, begrepp och uttryck som är centrala för förståelse och tillämpning av dessa föreskrifter, såväl som de definitioner som tillämpas i föreskrifterna för kärntekniska anläggningar men som även är formellt gällande i hela författningssamlingen från Strålsäkerhetsmyndigheten.

Gemensamt för föreskrifterna om konstruktion (SSMFS SF-K), värdering och redovisning (SSMFS SF-A) samt drift och avveckling av geologiska slutförvar (SSMFS SF-D) är att de begrepp och uttryck som används i regelgivningen har genomgått en större revidering och till vissa delar omarbetning. Denna revidering har ansetts nödvändig för att kunna genomföra den samlade reglering av olika sakfrågor och aspekter som har betydelse för strålsäkerheten och ingår i föreskrifternas bestämmelser. Dessa förändringar i begrepp medför även att alla delar av verksamheten på ett tydligare sätt ingår. De språkliga

förändringarna är inte gjorda i syfte att principiellt ändra på kravbilden för kärntekniska anläggningar, utan för att få ett tydligare, mer stringent språkbruk som inkluderar all tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning som ingår i en kärnteknisk anläggning, enligt 1 kap. 1 § om tillämpningsområde.

avveckling

Med *avveckling* avses all den kärntekniska verksamhet som bedrivs vid en kärnteknisk anläggning i syfte att bli av med det kärntekniska tillståndet. Om det skede i en anläggnings livscykel där huvuddelen av denna verksamhet pågår avses används begreppet *avvecklingsskede*. Begreppet motsvarar IAEA:s *decommissioning (nuclear facilities)* eller *closure (disposal facility in which radioactive waste is emplaced)*. Båda IAEA:s uttryck används dock för både verksamheten och skedet. Avveckling av ett geologiskt slutförvar inkluderar åtgärder för slutlig förslutning (eng. *backfilling and/or sealing*).

drift

Med *drift* avses här all den kärntekniska verksamhet som bedrivs vid ett geologisk slutförvar för att den ska uppnå sitt syfte. Om det skede i en anläggnings livscykel där huvuddelen av denna verksamhet pågår avses används begreppet *driftskede*. Begreppet motsvarar IAEA:s *operation*, som dock används för både verksamheten och skedet. För kärntekniska anläggningar inbegriper begreppet drift såväl övergripande ledning och styrning som aktiviteter för t.ex. *operativ drift*, underhåll, återkommande kontroll, funktionsprovning, genomförande av ändringar i anläggningen, skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning, skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden, lokal miljöövervakning, utvärdering, beredskap för och hantering av radiologiska nödsituationer samt hantering av kärnavfall och kärnämne som inte används på nytt. Drift av en kärnteknisk anläggning är inte enbart knutet till en anläggnings *driftskede* utan pågår i olika omfattning från och med idrifttagning av delar av anläggningen till och med dess att anläggningen är avvecklad.

egenskaper, händelser och processer som har betydelse för strålsäkerheten efter slutlig förslutning

Uttrycket *egenskaper, händelser och processer som har betydelse för strålsäkerheten efter slutlig förslutning* avser aspekter av slutförvarets skyddsförmåga som behöver beaktas vid konstruktion och drift samt värderas för att säkerställa att människors hälsa och miljön inte exponeras för skadlig verkan av joniserande strålning. Det avser exponeringssituationer som inträffar efter att det geologiska slutförvaret slutligt förslutits. Däremot kan inte samma avgränsning göras för när i tid förhållandet, händelserna eller processen ”inträffar”, eftersom exponeringssituationen mycket väl kan ha ett samband med ett uppkommet förhållande långt tidigare, exempelvis vid drift, men att den tid det tar för de radioaktiva ämnena att spridas är avgörande för när exponeringssituationen uppstår. Internationellt används uttrycket *Features, Events and Processes (FEP)* och är ett etablerat begrepp. *Processer* inkluderas i uttrycket för att tydliggöra att de händelser och förhållanden som behöver beaktas för geologiska slutförvar ofta handlar om mycket långsamma förändringar i tid. Det kan exempelvis handla om långsamma fysikaliska eller kemiska processer vilka påverkar material i en teknisk barriär eller förändrade förhållanden vilket påverkar den geologiska formationen. *Egenskaper, händelser och processer* kan ses som en delmängd av det vidare begreppet *händelser och förhållanden*, och som särskilt avser tiden efter slutlig förslutning av ett slutförvar.

(antagna) egenskaper, händelser och processer som har betydelse för strålsäkerheten efter slutlig förslutning

Uttrycket *antagna egenskaper, händelser och processer som har betydelse för strålsäkerheten efter slutlig förslutning* omfattar såväl sådana som kan leda till exponering av allmänhet och miljön för joniserande strålning, som sådana som endast kan leda till

exponering av arbetstagare för joniserande strålning. Även *egenskaper, händelser och processer* som kan leda till att strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen olovligt bortförs från tillståndshavarens kontroll avses. I föreskrifterna för slutförvar ligger alla dessa *antagna egenskaper, händelser och processer* till grund för konstruktion och därmed den planerade driften, men det är endast *antagna egenskaper, händelser och processer* som kan leda till skadlig verkan av joniserande strålning för allmänhet och miljön samt antagna *egenskaper, händelser och processer* som kan leda till olovlig bortförsel av strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen som ska ha värderats enligt avgränsningar för bestämmelser om sådana värderingar i 2 kap. SSMFS SF-A. Det beaktande och den värdering av *antagna egenskaper, händelser och processer som har betydelse för strålsäkerheten* som enligt bestämmelser i 2 kap. SSMFS SF-A ska göras i relation till slutförvarets strålkällor, utgör en grund för de åtgärder som krävs för att uppnå ett tillräckligt skydd av arbetstagare, allmänhet och miljön mot skadlig verkan av joniserande strålning.

händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten

Uttrycket *händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten* förklaras i vägledning till 2 kap. 1 § SSMFS 2018:1 och används genomgående i föreskrifterna för att innefatta alla omständigheter, händelseförlopp, faktorer eller annat som kan påverka exponering av arbetstagare, allmänhet eller miljön för joniserande strålning. Händelser och förhållanden avser såväl specifika skeenden avgränsade till en tidpunkt eller en tidsperiod som sådant som kan påverka strålsäkerheten över tid. Ett förhållande kan efter en händelse med tillhörande händelseförlopp leda fram till ett nytt förhållande. Uttrycket innefattar därmed såväl normala förhållanden i verksamheten som situationer med stora skador på strålkällor och medföljande utsläpp av radioaktiva ämnen till den kärntekniska anläggningens omgivning. Begrepp och uttryck som tillämpas i motsvarande syfte i t.ex. IAEA Safety Glossary är *event, circumstance, initiating event, plant state, incident, situation, scenario, operational occurrence* och *accident*. I IAEA Nuclear Security Series No. 13 tillämpas exempelvis *security event* och *sabotage scenario*. Alla händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten ses i dessa föreskrifter som principiellt likvärdiga i den meningen att en acceptabel hantering alltid innebär att skyddet av arbetstagare, allmänhet och miljön mot skadlig verkan av strålning är tillräcklig. I föreskrifter på nivå 2 för kärntekniska anläggningar delas dessa händelser och förhållanden in i två undergrupper, *antagna* respektive *inträffade* händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten. *Antagna händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten* är sådana som teoretiskt sett skulle kunna inträffa och som antas som grund för konstruktion, värdering av anläggningens strålsäkerhet och planering av dess drift eller avveckling. *Inträffade händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten* är sådana som råder eller faktiskt inträffar och uppdagas vid drift eller avveckling. Dessa leder vanligtvis till åtgärder för t.ex. hantering, värdering, erfarenhetsåterföring och vissa fall rapportering till Strålsäkerhetsmyndigheten.

(antagna) händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten

Antagna händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten omfattar såväl händelser och förhållanden som kan leda till exponering av allmänhet och miljön för joniserande strålning, som händelser och förhållanden som endast kan leda till exponering av arbetstagare för joniserande strålning. Även händelser och förhållanden som kan leda till att strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen olovligt bortförs från tillståndshavarens kontroll avses. I föreskrifter på nivå 2 för kärntekniska anläggningar utgör alla dessa antagna händelser och förhållanden till grund för anläggningens konstruktion och därmed planerad drift och avveckling av anläggningen. Ett fåtal av dessa antagna händelser och förhållanden, som kan leda till skadlig verkan av joniserande strålning för allmänhet och miljön samt antagna händelser och förhållanden som kan leda

till olovlig bortförsel av strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen, ska också värderas enligt avgränsningar för bestämmelser om sådana värderingar i SSMFS SF-A. Beaktande och den värdering av antagna händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten görs i relation till anläggningens olika strålkällor, och utgör en grund för de åtgärder som krävs för att uppnå ett tillräckligt skydd av arbetstagare, allmänhet och miljön mot skadlig verkan av joniserande strålning.

(vid) händelser och förhållanden i händelseklass HX–HY

Uttrycket *vid händelser och förhållanden i händelseklass HX–HY* används i föreskrifterna för kärntekniska anläggningar för att peka på ett urval av *antagna händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten*, vilka har identifierats och delats in i händelseklasser utifrån inträffandefrekvens. Händelser och förhållanden i händelseklass H1–H5 avser enligt bilaga 1 SSMFS SF-K, alla typer av antagna händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten, och som i olika omfattning utgör grund för en kärnteknisk anläggnings konstruktion, drift och avveckling, med tillhörande värdering och redovisning. Strålsäkerhetsmyndigheten har valt att avgränsa bestämmelser med händelseklasser i stället för exempelvis *plant states* eller *djupförsvarsnivåer* vilka ofta används internationellt. Händelseklasser används därmed genomgående i föreskrifterna för att tydliggöra tillämpningen av bestämmelser som implementerar föreskrifternas grundprinciper om djupförsvar, balanserad riskprofil samt om att så långt som det är möjligt och rimligt begränsa exponering av arbetstagare, allmänhet och miljön för joniserande strålning.

I bestämmelser i SSMFS SF-K tillämpas uttrycket *vid händelser och förhållanden i händelseklass HX–HY* alltid tillsammans med någon form av avgränsande uttryck, vanligen med syfte att ange en avgränsning av vilka strukturer, system och komponenter, manuella uppgifter etc. som omfattas av ett krav. Bestämmelser i SSMFS SF-K är i många fall avgränsade i förhållande till de funktioner som anges i 4 kap. 2 § dvs. att en kärnteknisk anläggning ska vara konstruerad så att funktionerna för kontroll av kedjereaktioner av kärnklyvningar i kärnämne (reaktivitetskontroll), bortförande av värme från radioaktiva ämnen (värmebortförande), inneslutning av radioaktiva ämnen, skärmning av strålning från radioaktiva ämnen och kontroll och begränsning av utsläpp av radioaktiva ämnen (inneslutning, skärmning och kontroll), samt skydd mot stöld och annan olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen kan fullgöras. Syftet med detta sätt att utforma bestämmelser är att regelgivningen ska vara teknikneutral baserat på de specifika händelser och förhållanden som har identifierats och bedömts vara relevanta som grund för en viss kärnteknisk anläggnings konstruktion, både avseende vad konstruktionen ska kunna hantera och vad den ska kunna tåla. Exempelvis används avgränsningen med händelseklasser för att peka på de miljöbetingelser, belastningar och andra effekter som händelser eller förhållanden i de angivna händelseklasserna kan ge upphov till och som konstruktionen ska ha dimensionerats för.

I bestämmelser i SSMFS SF-A tillämpas uttrycket *vid händelser och förhållanden i händelseklass HX–HY* för att ange avgränsning för vilka värderingar som ska finnas för att påvisa en kärnteknisk anläggnings förmåga att upprätthålla strålsäkerheten. Dessutom används uttrycket för att ange hur och i vilken utsträckning värderingar av händelser och förhållanden i olika händelseklasser behöver ta hänsyn till olika förutsättningar. Dessa avgränsningar tillämpas exempelvis för att ange avgränsning för värdering av påverkan på tillgodoräknade strukturer, system och komponenter och värdering av frigörelse eller spridning av radioaktiva ämnen. Vilka förutsättningar som gäller för olika typer av värderingar anges i relation till denna avgränsning, exempelvis avseende beaktande av osäkerheter eller andra förutsättningar, ansättande av enkelfel eller beaktande av olika väderfall. Detta innebär att avgränsningen för vad som ska ha värderats och tillhörande förutsättningar kan ges en snävare avgränsning än vad som i allmänhet ska ha beaktats i en kärnteknisk anläggnings konstruktion. Vid ändringar i befintliga anläggningar och vid

uppförandet av nya sådana tas den sammantagna argumentationen fram under konstruktionsarbetet och dokumenteras i en *strålsäkerhetsdemonstration* (se definition i 1 kap. 5 § SSMFS 2021:5). Till den samlade argumentationen hör belegg för att den faktiska konstruktionen uppfyller författningskraven på strålsäkerhet. Vidare innehåller en strålsäkerhetsdemonstration argument för t.ex. vald tillämpning av redundans eller vilka åtgärder som har vidtagits för att begränsa exponering av arbetstagare för joniserande strålning.

I bestämmelser i SSMFS SF-D tillämpas uttrycket *vid händelser och förhållanden i händelseklass HX–HY* för att i vissa fall avgränsa urvalet av vilka strukturer, system och komponenter, eller manuella uppgifter som omfattas av bestämmelserna. Händelseklasser används också för att i vissa bestämmelser ange avgränsning för vilka *rutiner* som ska finnas framtagna och vad dessa behöver omfatta. I övrigt tillämpas inte avgränsning med händelseklasser, eftersom en stor del av verksamheten innebär att förebygga att oönskade händelser och förhållanden inträffar samt att hantera eller lindra konsekvenser av inträffade händelser och förhållanden.

konstruktion

Med *konstruktion* avses i dessa föreskrifter både processen för och resultatet av att utveckla ett koncept och detaljerade underlag så som ritningar, stödberäkningar och specifikationer för tillverkning och byggnation eller installation av en anläggning och dess delar. Med process avses vidare de samverkande eller varandra påverkande aktiviteter som omformar ovanstående specifikationer till implementerade och utprovade lösningar för en anläggning, så att dessa kan tas i drift. Denna process omnämns i föreliggande föreskrifter som *konstruktionsarbete*, vilket därmed är mer vittgående än vad som förekommer i många andra sammanhang. Konstruktionsarbetet omfattar såväl identifiering, analys och precisering av vald konstruktionslösning (*utformning*, eng. *design*), som *tillverkning* (eng. *manufacturing*), *byggnation* (eng. *construction*) och de prov och utvärderingar som behöver göras med syfte att bekräfta att konstruktionslösningen har förutsättningar att uppfylla gällande författningskrav på strålsäkerhet (*idrifttagning*, eng. *commissioning*). Vid konstruktionsarbetet specificeras också underlag för nödvändiga manuella uppgifter, organisatoriska förutsättningar och det underhåll, de återkommande kontroller och den funktionsprovning som genomförs vid drift och avveckling för att säkerställa att kraven på anläggningens konstruktion upprätthålls över tid. Begreppet *uppförande* används inte i dessa föreskrifter, eftersom många av de åtgärder som sorterar under uppförande ligger inom ramen för konstruktionsarbetet.

normal drift

Med *normal drift* avses i dessa föreskrifter verksamhet som förflyter utan avvikelser. Normal drift innebär således att driften sker så att de specificerade *villkor och begränsningar för normal drift* (se definition i 1 kap. 8 § SSMFS 2021:4) inte över- eller underskrids. Normal drift är alltså önskvärt vid såväl *drift* som vid *avveckling*. Vissa (men inte alla) avvikelser från *normal drift* omfattas av krav på hantering och rapportering till Strålsäkerhetsmyndigheten.

organisatoriska förutsättningar

Uttrycket *organisatoriska förutsättningar* används löpande i föreskrifterna och avser de förutsättningar som organisationen vid en kärnteknisk anläggning ger och som kan påverka människans prestation vid utförande av manuella uppgifter. Sådana förutsättningar kan exempelvis utgöras av såväl stöd i konstruktion, ledning och styrning, som bemanning och kompetens inklusive utbildningsinsatser. Med ledning och styrning avses i detta sammanhang nödvändiga administrativa underlag och styrande dokument, såväl underhålls- och provprogram som specifika rutiner för *drift* eller *avveckling*. Ytterligare

exempel på organisatoriska förutsättningar är fördelning av ansvar och befogenheter, fördelning av uppgifter mellan olika delar av organisationen och mellan olika roller, samt ledning och styrning för hur dessa arbetsuppgifter ska utföras, enligt bestämmelser i 3 kap. SSMFS 2018:1 om organisation, ledning och styrning av verksamheten.

program

Med *program* avses en dokumenterad systematisk samordning av *rutiner* och planer för åtgärder av såväl administrativ som teknisk art vilka har ett gemensamt syfte. En plan är här en strukturerad och dokumenterad lista av de nödvändiga aktiviteter och resurser som behövs för att utföra en uppgift (exempelvis en återkommande uppgift, såsom förebyggande underhåll av en komponent, beskrivet i en underhållsplan). Planer kan ses som linjära i tid och är oftast tidsbegränsade. Med systematisk samordning av rutiner och planer avses samordning av rutiner och planer inom respektive program så att rutiner och planer fungerar tillsammans och att programmets syfte kan uppnås. I vissa fall kan samordning även behövas mellan olika program. I de fall detta kan vara aktuellt anges det i de bestämmelser med tillhörande vägledning som tydliggör respektive programs utformning eller omfattning. Program kan ses som cirkulära i tid, när alla steg i ett program har gått igenom börjar programmet ofta om från början igen. Ett program kan således ses som en del av ledningssystemet som på ett strukturerat sätt kopplar ihop alla de rutiner och planer som behövs för att uppnå programmets syfte (jämför med process enligt SS-EN ISO 9000:2015).

rutin

Med *rutin* avses avsnitt ett "angivet sätt att utföra en aktivitet eller en process" (se 3.4.5, ISO 9000:2015). Begreppet överensstämmer alltså med vad som framgår av 3 kap. 5 § 4 i SSMFS 2018:1. Begreppet har valts eftersom typer av rutiner ofta benämns olika för olika delar av den kärntekniska verksamheten, t.ex. instruktioner, handledningar, anvisningar, m.m.

strålkällor

Med *strålkällor* avses i dessa föreskrifter alla strålkällor som har potential att påverka exponering av arbetstagare, allmänhet eller miljön för joniserande strålning, förutom strålkällor som är avsedda för exponering i enlighet med den avgränsning som anges i 1 kap. 1 och 2 §§ om tillämpningsområde. Strålkällor kan förändras, förflyttas eller uppstå på nya ställen vid drift eller avveckling vid en kärnteknisk anläggning. Den identifiering och värdering av *händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten* som ska göras enligt 2 kap. 1 § SSMFS 2018:1 medför ett behov av kunskap om de strålkällor som förekommer eller kan uppstå i den aktuella verksamheten. Exempel på relevanta strålkällor i en kärnteknisk anläggning vilka har potential att leda till skadlig verkan av joniserande strålning för arbetstagare, allmänhet och miljön är t.ex. kärnbränslepatroner i en reaktorhård eller i bränslebassänger, kontaminerade strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning som innehåller kontaminerat media, bestrålade kärnbränslepatroner eller neutronaktiverat material såsom kylmedel samt kärnavfall och kärnämne som inte används på nytt. Bestämmelserna i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter för kärntekniska anläggningar är, som grundregel, inte riktade till specifika strålkällor. Bestämmelserna är istället riktade till händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten. En identifiering av händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten genomförs med hänsyn till de strålkällor som hanteras i verksamheten (i enlighet med respektive föreskrifters tillämpningsområde). Baserat på de händelser och förhållanden som identifieras vidtas de åtgärder som krävs i konstruktion, värdering, drift eller avveckling av den kärntekniska anläggning som tillståndet avser.

stöld och annan olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen

Med *stöld och annan olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen* avses i dessa föreskrifter detsamma som 2 kap. 3 § första stycket 2 SSMFS 2018:1 om fysiskt skydd, men i förhållande till dessa föreskrifters tillämpningsområde och avgränsningar enligt 1 och 2 §§ (dvs. inte i förhållande till strålkällor som är avsedda för exponering eller kärnämne som inte omfattas av krav på kärnämneskontroll enligt SSMFS 2008:3). Stöld uppstår då det bortförda hamnar utom den rättmätige ägarens kontroll.

så långt som det är möjligt och rimligt

Uttrycket *så långt som det är möjligt och rimligt* medger en viss flexibilitet i hur bestämmelserna i dessa föreskrifter ska tillämpas. Uttryckssättet uttrycker en strävan mot det som en bestämmelse anger, och vilka åtgärder som behöver vidtas för kravuppfyllnad kan variera beroende på t.ex. befintlig kunskap, tillgänglig teknik, kostnad, olika typer och generationer av befintliga kärntekniska anläggningar eller eventuella nya anläggningar. Föreskrifterna bygger till stor del på aktuella standarder och andra dokument från IAEA och WENRA, vilka kan skilja från äldre standarder och vägledningsdokument som har tillämpats vid befintliga kärntekniska anläggningar. Föreskrifterna tillämpar i stor utsträckning också ett angreppssätt med resultat- eller funktionsinriktade krav (eng. *performance based*) i stället för att ange mer detaljerade krav på tekniska lösningar eller på hur verksamheten ska bedrivas (eng. *prescriptive*), eller individuella krav på varje anläggning (eng. *facility based*), se även NEA/CNRA/R(2014)3. I flera bestämmelser finns därför uttryckssättet så långt som det är möjligt och rimligt, för att visa att tillämpning av bestämmelserna medger en viss flexibilitet. Formuleringen syftar till att påvisa ett möjligt behov av en avvägning mellan nyttan för strålsäkerheten av att tillämpa en bestämmelse fullt ut, å ena sidan, och de kostnader och andra faktorer som är förknippade med olika åtgärder å den andra sidan. Formuleringen används också i de fall Strålsäkerhetsmyndigheten vill tydliggöra att det inte är rimligt att innebörden av en bestämmelse genomförs i sin helhet för en kärnteknisk anläggning och dess tillhörande verksamhet med beaktande av de avgränsningar som anges i bestämmelsen. Vad som anses vara ”möjligt och rimligt” kan också förändras över tid till följd av t.ex. nya vetenskapliga rön eller teknisk utveckling, vilket bland annat följer av bestämmelserna om optimering enligt 3 kap. 5 § strålskyddslagen och bestämmelserna om fortlöpande värdering m.m. enligt 10 § 1 och 10 a § kärntekniklagen.

I vägledningstexter till bestämmelser som innehåller uttrycket *så långt som det är möjligt och rimligt* ges förklaringar om närmare innebörd och tillämpning av bestämmelserna. I de avvägningar som görs för att komma fram till vad som är möjligt och rimligt i ett enskilt fall kan det ingå att bedöma betydelsen för strålsäkerheten av att bestämmelsen inte efterlevs fullt ut, behov av att genomföra åtgärder och om nyttan för strålsäkerheten står i rimlig proportion till omfattningen av de åtgärder som är möjliga att genomföra. Även tids- och kostnadsaspekter kan beaktas. I sådana avvägningar är det viktigt att se till nyttan för att upprätthålla strålsäkerheten för den kärntekniska anläggningens i sin helhet och inte enbart den del av anläggningen som i aktuellt fall berörs av en bestämmelse. Således ska uttrycket så långt som det är möjligt och rimligt ses som en möjlighet att utifrån ett helhetsperspektiv göra riskinformerade och för strålsäkerheten balanserade val.

värdering (analys och utvärdering)

Med *värdering* (eng. *assessment*) avses i dessa föreskrifter såväl ingenjörsmässiga bedömningar som systematiska tillvägagångssätt för att ta reda på något värde, få fram ett resultat, dra slutsatser eller dylikt. Begreppet utgör därmed både en process och ett resultat inklusive de slutsatser som behöver dras. I en värdering kan också en *analys* (eng. *analysis*) ingå som, likt värderingen, utgör både processen för och resultatet av att studera ett subjekt

(eller fenomen) men utan att dra några slutsatser som värderingen gör. Även begreppet *utvärdering*, (eng. *evaluation*) som utgör jämförelse mellan två värderingar kan, likt en analys, ingå som en del i en värdering. En utvärdering kan även ingå i en analys. Begreppen värdering, analys och utvärdering tillämpas i enlighet med de definitioner som finns i IAEA Safety Glossary.

2 kap. Övergripande bestämmelser för drift och avveckling av ett geologiskt slutförvar

Detta kapitel innehåller bestämmelser om drift och avveckling av ett geologiskt slutförvar enligt de villkor och begränsningar som gäller för byggnation, tillverkning, installation, mottagning och deponering av radioaktivt avfall samt driften i övrigt. Bestämmelserna förtydligar de generella bestämmelser som finns i 3 kap. SSMFS 2018:1 avseende organisation, ledning och styrning av den tillståndspliktiga verksamheten med joniserande strålning.

Bestämmelser om organisation, ledning och styrning av verksamheten vid ett geologiskt slutförvar har tidigare funnits i 2 kap. 8–9 §§ SSMFS 2008:1. Bestämmelsen i det nu aktuella kapitlet har anpassats till verksamhet vid geologiskt slutförvar för skyddet av människors hälsa och miljö på kort och lång sikt. Vid utformning av bestämmelserna har i första hand IAEA Safety Requirements GSR part 2 och SSR-5 samt WENRA DE och DI SRL beaktats.

Kapitlet innehåller följande avsnitt

- Mål och riktlinjer
- Organisation, ledning och styrning
- Arbeten, inköp och ändringar
- Skydd mot bränder
- Hantering, bearbetning och förvaring av strålkällor, kärnämnen och andra radioaktiva ämnen
- Tillträde till slutförvaret
- Kategorisering och hantering av brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling
- Uppföljning och utvärdering
- Dokumentation, information och prover.

Mål och riktlinjer

Av 3 kap. 4 § SSMFS 2018:1 framgår att verksamheten ska bedrivas med stöd av ett ledningssystem och 3 kap. 5 § SSMFS 2018:1 anger att detta ledningssystem bl.a. ska innehålla information om mål och riktlinjer för strålsäkerheten. Mål och riktlinjer utgör grunden för hur olika delar av den kärntekniska verksamheten utformas och är dessutom viktiga för att fortlöpande kunna utveckla verksamheten. I detta avsnitt förtydligas bestämmelser av mål och riktlinjer för drift och avveckling av ett geologiskt slutförvar.

Avsnittet innehåller följande bestämmelse

Formulering av mål och riktlinjer (1 §).

1 § Formulering av mål och riktlinjer

1 § Ledningssystemet för ett geologiskt slutförvar ska främja att strålsäkerheten upprätthålls och utvecklas vid drift och avveckling samt att tillräcklig skyddsförmåga kan uppnås.

Av ledningssystemet ska det framgå hur målen och riktlinjerna för strålsäkerheten tas fram samt hur dessa ska uppnås och upprätthållas.

Målen och riktlinjerna ska vara formulerade så att de kan ligga till grund för utvärdering.

Syfte

Bestämmelsens första stycke syftar till att för geologiskt slutförvar säkerställa att ledningssystemet främjar strålsäkerheten under tiden fram till slutlig förslutning samt ger förutsättningar för skyddet av människors hälsa och miljön i framtiden. Bestämmelsens andra och tredje stycke syftar till att mål och riktlinjer ska tas fram på ett styrt sätt, samt att de ska kunna följas upp och utvärderas.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar att bestämmelsen om ledningssystem i 3 kap. 4 § SSMFS 2018:1 genom att tydliggöra att det för slutförvar är viktigt att ledningssystemet i samordningen med övriga krav på verksamheten främjar strålsäkerheten.

Bestämmelsen förtydligar bestämmelsen om ledningssystem i 3 kap. 5 § SSMFS 2018:1 genom att ange krav på formulering av de mål och riktlinjer för strålsäkerhet som ska framgå av ledningssystemet. Bestämmelsen förtydligar dessutom bestämmelser om ledningssystem i 3 kap. 5 § SSMFS 2018:1 i det att det av ledningssystemet ska framgå hur mål och riktlinjer för strålsäkerheten tas fram, samt att ledningssystemet ska prioritera strålsäkerhetens upprätthållande och utvecklande.

Med att ledningssystemet *ska främja att strålsäkerheten upprätthålls och utvecklas* enligt första stycket avses exempelvis att upprätthållande av strålsäkerheten prioriteras framför andra delar av verksamheten och att det finns ett åtagande att kontinuerligt utveckla strålsäkerheten.

Med att ledningssystemet *ska främja att . . . tillräcklig skyddsförmåga kan uppnås* enligt första stycket avses att prioriteringar som görs under drift och avveckling även behöver beakta skyddsförmågan och dess långsiktiga perspektiv.

Med att det av ledningssystemet ska *framgå hur målen och riktlinjerna för strålsäkerheten tas fram samt hur dessa ska uppnås och upprätthållas* enligt andra stycket avses att det ska vara styrt i rutiner hur dessa mål och riktlinjer tas fram, uppnås och upprätthålls. Ytterligare vägledning om mål och riktlinjer finns i vägledande text till 3 kap. 4 § SSMFS 2018:1.

Med *utvärdering* enligt tredje stycket avses sådan utvärdering som följer av utvärdering inom tillämpade program enligt 2 kap. 6 § SSMFS SF-D samt av övergripande övervakning och utvärdering av strålsäkerheten enligt 2 kap. 20 §.

Mål och riktlinjer formuleras vanligen av högsta ledningen som övergripande målsättningar eller policyer, vilka sedan bryts ner och görs konkreta för dem som arbetar i organisationen. Enligt SS-EN ISO 9000:2015 är mål de resultat som ska nås inom verksamheten, mål för olika verksamhetsdelar kan skilja sig åt från varandra men de bidrar oftast till att uppnå det större målet. Det är ledningens uppgift att tillse att målkonflikter löses för strålsäkerhetens bästa. För att målen ska kunna följas upp är det en fördel om de utformas så att de blir mätbara på något sätt. Mål kan formuleras som såväl kvalitativa som kvantitativa mål för verksamheten.

Bestämmelser om övergripande övervakning och utvärdering av strålsäkerheten finns i 2 kap. 20 § med krav på fortlöpande utveckling av strålsäkerheten enligt fastställda mål och riktlinjer.

Bakgrund och överväganden

Av allmänna råd till 2 kap. 9 § 1 SSMFS 2008:1 framkom bl.a. att det av målen och riktlinjerna tydligt borde framgå att säkerheten alltid prioriteras i den kärntekniska verksamheten; i andra stycket stod att målen kan vara såväl kvantitativa som kvalitativa, samt att målen borde formuleras så att de är möjliga att följa upp. Bestämmelse om

fastställda målvärden avseende utsläppt aktivitet av enstaka ämnen eller grupper av radioaktiva ämnen fanns i 6 § andra stycket SSMFS 2008:23.

Av Issue DE-11 WENRA SRL framgår att tillståndshavaren ska etablera och implementera ett ledningssystem som sedan kontinuerligt förbättras. WENRA trycker på att ledningssystemet ska vara i linje med organisationens mål och bidra till att dessa uppfylls. Vidare betonar WENRA att ledningssystemets syfte ska vara att uppnå och förstärka *safety* genom att: på ett ordnat sätt samla alla krav på organisationens styrning; beskriva de planerade och systematiska åtgärder som är nödvändiga för att fullfölja dessa krav; säkerställa att även andra krav på verksamheten beaktas så att deras uppfyllande inte negativt påverkar *safety*.

Av Issue DI-01 i WENRA DI SRL framgår att tillståndshavaren har ansvaret för att visa att slutförvaret är säkert fram till tillståndet går ut, samt för att visa att anläggningen är fortsatt säker efter denna tidpunkt. Bestämmelsen beaktar Issue DI-03 i WENRA DI SRL om att tillståndshavarens kontinuerligt ska förbättra strålsäkerheten med beaktande av vunna erfarenheter från vetenskap och teknik och att verksamhetsutövaren, i enlighet med Issue DI-04, genom framtagande av *safety policy* ska säkerställa att frågor som har betydelse för strålsäkerheten ska ges högst prioritet. Enligt Issue DI-17 ställs krav på att *safety policy* ska ingå i det dokumenterade ledningssystemet och att arbetssätt inklusive processer för utvärdering och systematiskt arbete med förbättringar ska vara en del av ledningssystemet. Eftersom Strålsäkerhetsmyndigheten i dessa föreskrifter reglerar alla aspekter av strålsäkerheten omfattar bestämmelsen om mål och riktlinjer även alla aspekter av strålsäkerheten. Strålsäkerhetsmyndigheten anger i bestämmelsen inte vilka strålsäkerhetsaspekter som ska ges högst prioritet utan det tydliggörs att målen och riktlinjerna behöver omfatta såväl strålsäkerhet vid drift och avveckling som efter förslutning. 2 kap. SSMFS SF-K innehåller bestämmelser om avvägningar mellan olika strålsäkerhetsaspekter om dessa inte går att förena.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en skärpning i förhållande till 2 kap. 9 § första stycket 1 SSMFS 2008:1 och 6 § andra stycket SSMFS 2008:23 genom att ange att mål ska vara formulerade så att de kan utvärderas.

Bestämmelsen har utökats i förhållande till 2 kap. 9 § första stycket 1 SSMFS 2008:1 genom att även omfatta alla aspekter av strålsäkerheten.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Issue DE-11 WENRA DE SRL avseende att ledningssystemet ska upprätthållas och utvecklas samt främja verksamhetens mål,
- Issue DI-01 i WENRA DI SRL avseende tillståndshavarens ansvar för strålsäkerheten,
- Issue DI-03 i WENRA DI SRL avseende kontinuerlig förbättring av strålsäkerheten,
- Issue DI-04 i WENRA DI SRL avseende *safety policy* för att säkerställa att säkerheten ges högsta prioritet, och
- Issue DI-17 i WENRA DI SRL avseende att *safety policy* ska ingå i ledningssystemet.

Organisation, ledning och styrning

Detta avsnitt omfattar bestämmelser om hur beslut i frågor som har betydelse för strålsäkerheten ska fattas, samt hur driften av geologiskt slutförvar ska bedrivas med beaktande av strålsäkerheten.

Av 3 kap. 11 § i strålskyddslagen framgår att den som bedriver verksamhet med joniserande strålning ska se till att det finns tillräckliga ekonomiska, administrativa och personella resurser för att kunna fullgöra de skyldigheter som följer av denna lag. En liknande bestämmelse finns i 13 § första stycket 2 kärntekniklagen, där det framgår att den som har tillstånd till kärnteknisk verksamhet ska ha en organisation för verksamheten med tillräckliga ekonomiska, administrativa och personella resurser för att kunna fullgöra vissa angivna åtgärder. Av 10 § första stycket 1 kärntekniklagen framgår dessutom bl.a. att tillståndshavaren fortlöpande och systematiskt ska värdera, verifiera och, så långt det är möjligt och rimligt, förbättra säkerheten i verksamheten och vid anläggningar där verksamheten bedrivs.

Av 3 kap. 1 § SSMFS 2018:1 framgår att verksamheten ska bedrivas med en organisation som är utformad för att upprätthålla och utveckla strålsäkerheten på kort och lång sikt. Denna kravbild preciseras här avseende drift och avveckling av geologiskt slutförvar. Bestämmelserna är dessutom preciseringar av grundläggande krav avseende hur verksamheten ska styras enligt 3 kap. 4, 5, 18 och 19 §§ SSMFS 2018:1.

Av 3 kap. 4 § SSMFS 2018:1 framgår att verksamheten ska bedrivas med stöd av ett ledningssystem. För geologiskt slutförvar behöver det i verksamheten finnas fokus på såväl funktionssäkerhet som på hur drift och avveckling av anläggningen påverkar förutsättningarna för strålsäkerheten efter slutlig förslutning.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Beslut som har betydelse för strålsäkerheten (2 §)
- Fristående funktion för frågor om strålsäkerhet (3 §)
- Rutiners omfattning och utformning (4 §)
- Tillämpning av program (5 §).

2 § Beslut som har betydelse för strålsäkerheten

2 § Varje beslut i en fråga som har betydelse för strålsäkerheten, ska föregås av sådan beredning och rådgivning som säkerställer en prioritering och en allsidig belysning av strålsäkerheten.

Vid beslut i sådana frågor ska ett dokumenterat beslutsstöd användas.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa att beslut i frågor, i såväl den dagliga driften som vid strategisk planering på kort och lång sikt, som har betydelse för strålsäkerhet föregås av beredning och rådgivning av sådan omfattning att belysningen blir allsidig.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen utvecklar 3 kap. 5 § 4 i SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på att beslut i frågor som har betydelse för strålsäkerheten ska fattas med hjälp av dokumenterat beslutsstöd och vara allsidigt belysta.

Av 3 kap. 2 § SSMFS 2018:1 framgår bl.a. att för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten ska ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden vara definierade och dokumenterade samt kända inom organisationen. Av 3 kap. 5 § 4 SSMFS 2018:1 framgår bl.a. att ledningssystemet ska innehålla information om hur verksamhetens aktiviteter och eventuella processer ska genomföras.

Bestämmelsen ställer krav på att beslut i *frågor som har betydelse för strålsäkerheten* ska fattas med hjälp av dokumenterat beslutsstöd och vara allsidigt belysta i syfte att att

säkerställa att strålsäkerheten prioriteras och att beslut i dessa frågor får en allsidig belysning. Frågor som har betydelse för strålsäkerheten inkluderar sådana frågor som kan påverka förutsättningar för skyddsförmågan.

Beslut enligt bestämmelsen omfattar beslut om mål och riktlinjer för strålsäkerheten i enlighet med 3 kap. 5 § 1 SSMFS 2018:1.

En *beredning och rådgivning* enligt bestämmelsen förutsätter att en avvägning mot betydelse för strålsäkerheten har gjorts samt att alla relevanta risker har beaktats och att alla relevanta sakområden haft möjlighet att bidra i beredningsarbetet. Det är här viktigt att detta baseras på aktuella förhållanden. Beroende på vad frågan gäller kan olika sakområden behöva vara representerade, exempelvis operativ drift, skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning, krisberedskap, skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden, underhåll, MTO (samspelet människa-teknik-organisation) och slutförvarets skyddsförmåga.. Det kan dessutom behövas specifik sakområdeskompetens för att avgöra om just det kompetensområdet behöver vara representerat i beredningen.

Strålsäkerhetsgranskning enligt 5 kap. SSMFS SF-A kan utgöra del av en beredning i enlighet med bestämmelsen. För att åstadkomma tillräcklig beredning och rådgivning i principiella eller strategiska strålsäkerhetsfrågor kan en rådgivande instans bestående av en strålsäkerhetskommitté med hög integritet och bred kompetens i strålsäkerhetsfrågor användas. Av vissa bestämmelser framgår när en strålsäkerhetsgranskning måste göras men verktyget kan även användas för andra situationer när det finns ett behov av eller önskan om att säkerställa tillräcklig beredning och allsidig belysning. Beroende på beslutets dignitet och komplexitet kan beredningens omfattning variera vilket kan innebära att olika behov av värderingar, från ingenjörsmässiga bedömningar till riskvärderingar och konsekvensutredningar, behöver inkluderas.

Med *dokumenterat beslutsstöd* i bestämmelsen avses t.ex. rutiner i form av instruktioner, eller dokumenterade riktlinjer eller analysrapporter. Användande av dokumenterat beslutsstöd medför en gemensam beslutsgrund för de som fattar beslut, vilket ger spårbarhet i beslutsfattande och möjliggör omprövning av beslut.

Ytterligare stöd i beslutsprocessen kan utgöras av resultat från värderingar av slutförvarets skyddsförmåga enligt bestämmelser i 2 kap. SSMFS SF-A eller slutförvarets strålsäkerhet vid drift och avveckling enligt 3 kap. SSMFS SF-A.

I det fall ett beslut innebär en ändring av konstruktion, värdering och redovisning eller drift av slutförvet finns dessutom bestämmelser om värdering av ändringar, 15 och 16 §§ dessa föreskrifter, samt strålsäkerhetsdemonstration enligt 6 kap. SSMFS SF-A.

Bakgrund och överväganden

Tidigare reglerades beslut i säkerhetsfrågor i 2 kap. 9 § första stycket 3 SSMFS 2008:1. I de allmänna råden till bestämmelsen (2 kap. 9 § första stycket 3 som dock står under punkt 4) uttrycktes att det för att åstadkomma tillräcklig beredning och rådgivning bör finnas en kommitté med uppgift att vara rådgivande instans i principiella säkerhetsfrågor, en s.k. säkerhetskommitté. I jämförelse med tidigare bestämmelser innebär stycket om ett dokumenterat beslutsstöd ett förtydligande.

Av 3 kap. 2 § SSMFS 2018:1 framgår att för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten ska ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden vara definierade och dokumenterade samt kända inom organisationen. Bestämmelsen har även koppling till 3 kap. 19 § SSMFS 2018:1 om erfarenhetsåterföring.

Under requirement 6.4.14 trycker IAEA Safety Requirements GSR part 2 på att det av ledningssystemet ska framgå att *decisions significant for safety*, vilket i dessa föreskrifter har utökats till att beslut som har betydelse för strålsäkerheten, vilket även inbegriper skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden, ska föregås av en granskning där angivna kompetenser ingår.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en utökning i sak i förhållande till 2 kap. 9 § första stycket 4 SSMFS 2008:1 genom att tydliggöra att trycka på en värdering av alla aspekter av strålsäkerheten.

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 2 kap. 9 § första stycket 4 SSMFS 2008:1 genom att dokumenterat beslutsstöd ska användas.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Requirement 6 i IAEA Safety Requirements GSR part 2 beaktats avseende allsidig belysning av *decisions significant for safety*.

Fristående funktion för frågor om strålsäkerhet

3 § Fristående funktion för frågor om strålsäkerhet

3 § Det ska finnas en funktion som är direkt underställd högsta ledningen och som fristående från övrig verksamhet

1. har högsta ledningens stöd i att agera pådrivande för att strålsäkerheten ska utvecklas vid drift och avveckling av slutförvaret,
2. bevakar att krav gällande strålsäkerheten efterlevs,
3. bevakar att nödvändig samordning sker mellan den egna organisationen och externa aktörer med uppgifter som vid krishantering har betydelse för strålsäkerheten, och
4. granskar slutförvarets konstruktion, drift och avveckling med avseende på strålsäkerhet inklusive förutsättningar för skyddsförmågan.

Funktionen ska

1. ha de resurser som behövs för uppgiften, och
2. utgöra kontaktpunkt för Strålsäkerhetsmyndigheten.

De som ingår i funktionen ska ha nödvändig kompetens och får inte samtidigt ha andra arbetsuppgifter av sådan art eller omfattning att det kan ifrågasättas om funktionen är fristående.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att säkerställa en kontrollfunktion, fristående från övrig verksamhet, med uppgift och tillräckliga förutsättningar för att bevaka, granska och utveckla strålsäkerheten vid slutförvaret.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar för geologiskt slutförvar bestämmelsen 3 kap. 1 § i SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på en fristående funktion, direkt underställd den högsta ledningen, som agerar pådrivande i frågor om strålsäkerhet.

Med *direkt underställd högsta ledningen* enligt första stycket avses att funktionen har möjlighet att rapportera direkt till ledningen. Detta är i linje med 3 kap. 7 § SSMFS 2018:1

som anger att revisionsfunktionen ska ha befogenhet att rapportera direkt till ”verksamhetens högsta ledning”.

Med *fristående från övrig verksamhet* enligt första stycket avses att funktionen fullgörs utan direkt påverkan från andra delar av verksamheten. Det är även viktigt att säkerställa friståndet vid anlitan av kompetens. Eftersom den fristående funktionen enligt bestämmelsen ska vara fristående från övrig verksamhet är det olämpligt att en person granskar i ärenden där denne tidigare agerat rådgivande. För att den fristående funktionen ska kunna fullgöra sina uppgifter enligt bestämmelsen på det sätt som avses är det grundläggande att funktionen som sådan har en fristående ställning samt att även uppgifternas utförande kan anses utföras fristående, se även tredje stycket.

Med *har högsta ledningens stöd i att agera pådrivande för att strålsäkerheten ska utvecklas* enligt första stycket punkt 1 avses att funktionen med högsta ledningens stöd kan påverka övriga delar av organisationen att utveckla strålsäkerheten i olika avseenden. Exempelvis genom att sammanställa och informera om observationer i verksamheten eller erfarenheter avseende inträffade händelser och förhållanden som innebär eller skulle kunna innebära ett hot mot strålsäkerheten, såväl egna som från ett internationellt perspektiv (se även 21 § om program för omhändertagande och värdering av erfarenheter). Även åtgärder för att stödja och främja en kultur som innebär att frågor som har betydelse för strålsäkerheten får den uppmärksamhet och prioritet som deras betydelse kräver, i enlighet med 3 kap. 6 § SSMFS 2018:1, kan inrymmas här.

Med *bevakar att krav gällande strålsäkerhet efterlevs* enligt första stycket punkt 2 avses att funktionen på lämpligt sätt och på lämplig nivå fortlöpande följer upp att befintliga krav, såväl författningskrav som interna krav, gällande strålsäkerhet tolkas och tillämpas på ett riktigt sätt avseende såväl bredd som djup. Med bevakar avses här att följa upp utan att arbeta operativt. Termen bevakar tydliggör att det som avses är en roll som motsvarar styrekonom (s.k. *controller*) inom ekonomi.

Med *bevakar att nödvändig samordning sker mellan den egna organisationen och externa aktörer* enligt första stycket punkt 3 avses bland annat att bevaka att nödvändiga kontakter tas inför övningar och situationer då Räddningstjänsten eller Polismyndigheten behöver agera samt att samordning sker i den utsträckning som behövs (se även 23 § om planering, genomförande och utvärdering av övningar). Sådan samordning kan utgöra förutsättningar för att uppfylla kraven enligt punkt 2.

Med *granskar slutförvarets konstruktion och drift avseende strålsäkerhet* enligt första stycket punkt 4 avses t.ex. sådan fristående strålsäkerhetsgranskning som följer av bestämmelser enligt 5 kap. 4 § SSMFS SF-A, eller annan fristående uppföljning och utvärdering som görs, exempelvis genom internrevision av olika delar av verksamheten vid det geologiska slutförvaret i enlighet med 3 kap. 7 § SSMFS 2018:1.

Med *ha de resurser som behövs för uppgiften* enligt andra stycket punkt 1 avses att den fristående funktionen sammantaget har tillräckligt med personal som tillsammans kan representera de sakområden som kan förekomma inom funktionens uppdrag. För att klara uppgiften exempelvis vid arbetstoppar kan det bli nödvändigt att ta in extra resurser. Bestämmelsen tillsammans med krav i 3 kap. 11 § SSMFS 2018:1 medför dock att den fristående funktionen behöver ha de resurser som är nödvändiga för att beställa, leda och utvärdera de resursernas arbete.

Med *utgöra kontaktpunkt för Strålsäkerhetsmyndigheten* enligt andra stycket punkt 2 avses att funktionen tar emot information från Strålsäkerhetsmyndigheten samt tillser att tillståndshavarens svar lämnas på myndighetens frågor som rör strålsäkerhet samt att bistå

med kontakter i den egna organisationen i samband med myndighetens tillsyn eller andra frågor. Kravet förhindrar inte att kontaktpunkt avseende specifika frågor eller sakområden delegeras till sakkunniga som normalt inte ingår i den fristående funktionen, exempelvis kan frågor om strålskydd delegeras till person som ingår i strålskyddsexpertfunktionen enligt 3 kap. 12 § SSMFS 2018:1.

Med *ha nödvändig kompetens* enligt tredje stycket avses att de som ingår i den fristående funktionen tillsammans har så bred och djup kompetens inom alla förekommande områden som har betydelse för strålsäkerheten att funktionen kan klara sina uppgifter. För olika sakområden kan viss nivå av expertkompetens vara nödvändig inom den fristående funktionen, exempelvis inom operativ drift eller strålskyddsarbete, MTO (samspelet människa-teknik-organisation), avfallshantering samt den kompetens om kemi, material eller modellering som krävs för att kunna värdera frågor som har betydelse för strålsäkerhet vid det aktuella slutförvaret. För att fullt ut klara alla uppgifter som kan bli aktuella för funktionen kan det bli nödvändigt att anlita kompetens för delar av uppgifterna, exempelvis vid arbetstoppar och i sådana speciella frågor för vilka det inte kan anses motiverat med djup kompetens hos egen personal. För att uppfylla kraven i 3 kap. 10 och 11 §§ SSMFS 2018:1 behöver dock den fristående funktionen ha den kompetens och de resurser som är nödvändiga för att beställa, leda och utvärdera de tjänster som köps in. Exempelvis kan den fristående funktionen i frågor om strålskydd behöva rådfråga strålskyddsexpertfunktionen i enlighet med 3 kap. 12 § SSMFS 2018:1 för att säkerställa tillräcklig kompetens i sakfrågor. För att kunna inse behovet av rådfrågning samt för att kunna förstå och omhänderta rådgivningen är det inom den fristående funktionen nödvändigt med tillräcklig kompetens i respektive sakfråga (se även vägledning till samma bestämmelse nedan). För att kunna inse behovet av rådfrågning samt för att kunna förstå och omhänderta rådgivningen är det inom den fristående funktionen nödvändigt med tillräcklig kompetens i respektive sakfråga. Sammantaget förutsätter kraven på kompetens att det inom den fristående funktionen finns kompetens om hur verksamheten bedrivs vid slutförvaret och hur skyddsförmågan ska uppnås och upprätthållas.

När det gäller frågor om skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden kan sådan kompetens vara nödvändig som kravställs avseende säkerhetsskyddschef i 2 kap. 2 § säkerhetsskyddsförordningen (2018:658). Krav på funktioner som har ansvar för säkerhetsskydd regleras i 2 kap. 13 och 15 §§ Säkerhetspolisens föreskrifter (PMFS 2019:2) om säkerhetsskydd.

Med *får inte samtidigt ha andra arbetsuppgifter av sådan art eller omfattning att det kan ifrågasättas om funktionen är fristående* enligt tredje stycket avses att den fristående funktionen ska kunna fullgöra sina uppgifter på det sätt som följer av bestämmelsen utan att den fristående rollen kan ifrågasättas. Detta innebär exempelvis att personer vid funktionen inte tas i anspråk för analyser och utredningar i frågor eller ärenden som samma personer senare ska genomföra fristående granskning av, eller omvänt att personer som har tagits i anspråk för en analys inte senare deltar i en fristående strålsäkerhetsgranskning av denna. Det innebär även att personer vid funktionen inte kan ge råd om detaljerade lösningar i sakfrågor som de senare själva ska granska fristående. Å andra sidan finns det inget hinder för att personal vid den fristående funktionen observerar och följer ett ärendes beredning inom ansvariga organisationsdelar, om syftet med ett sådant förfarande är att underlätta exempelvis efterföljande fristående granskning. Rådgivning i frågor rörande formell ärendehantering utifrån krav och ledningssystem inryms i den pådrivande rollen enligt punkt 1 Genom tydlig beslutsordning och system för överprövning av beslut (2 §) säkerställs funktionens fristående för situationer då en person vid funktionen även tjänstgör i annan funktion.

Bakgrund och överväganden

I 2 kap. 1 § SSMFS 2018:1 finns krav på att händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten ska identifieras och värderas, samt att åtgärder utifrån detta ska genomföras så att ”verksamheten bedrivs på ett strålsäkert sätt”. Bestämmelsen som helhet är ny, men kraven har i varierande grad funnits i tidigare föreskrifter och i praxis finns på svenska kärntekniska anläggningar en säkerhetsavdelning som generellt omhändertar den nya bestämmelsens funktioner. I 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1 har det tidigare funnits krav på fristående säkerhetsgranskning och på fristående revisionsfunktion. Tidigare rekommendationer om begränsningar av uppgifter som personal vid fristående granskningsfunktioner får utföra fanns i allmänna råd till 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1.

Bestämmelse om uppgifter för strålskyddsföreståndaren fanns tidigare i 4 § SSMFS 2008:24 i dess tidigare lydelse. I den nu aktuella bestämmelsen omhändertas såväl pådrivande uppgifter, enligt 4 § punkter 2, 3 och 9 i SSMFS 2008:24 i dess tidigare lydelse, som bevakande uppgifter, enligt 4 § punkter 4–8 i SSMFS 2008:24 i dess tidigare lydelse, vilka skulle utföras av strålskyddsföreståndaren. Rollen som sakkunnig i frågor om strålskydd enligt 4 § punkt 1 SSMFS 2008:24 i dess tidigare lydelse ryms nu inom strålskyddsexpertfunktionen enligt 3 kap. 12 § SSMFS 2018:1.

Avseende skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden fanns tidigare bestämmelser i 6 § SSMFS 2008:12 om att tillståndshavaren ska utse en person i ledande ställning att ansvara för övergripande frågor om fysiskt skydd. Av allmänna råd till denna bestämmelse framgick att personens uppgift borde vara att kontrollera och följa upp tillämpningen av det fysiska skyddet vid anläggningen. Strålsäkerhetsmyndigheten anser det olämpligt att den som ansvarar för skyddet mot antagonistiska händelser och förhållanden (säkerhetsskyddschef) även ansvarar för att granska denna verksamhet. En fristående funktion enligt bestämmelsen medger dock kontroll och uppföljning enligt de tidigare allmänna råden.

Vid flera kärntekniska anläggningar i Sverige, även för verksamhet med geologiskt slutförvar, har det över åren utvecklats en praxis att säkerhetsavdelningarna har funktioner och uppgifter som i stort svarar mot de krav som nu ställs i bestämmelsen.

Alla delar av bestämmelsen har sin internationella motsvarighet. IAEA pekar i Requirement 6.4.14 i IAEA Safety Requirements GSR part 2 på behov av att fristående granskning, *independent review*, genomförs innan *decisions significant to safety* fattas, samt att kraven på den fristående funktionen och kompetensen hos granskarna finns specificerat i ledningssystemet. För att även inkludera frågor om fysiskt skydd har *decisions significant to safety* i dessa föreskrifter utökats till beslut som har betydelse för strålsäkerheten, vilket således även inkluderar frågor om skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden. Även i requirement 21 i IAEA Safety Requirements GSR part 4 lyfter fram betydelsen av fristående *safety assessment*.

Av Issue DE-06 I WENRA DE SRL framkommer att tillståndshavaren regelbundet ska värdera organisationens ändamålsenlighet.

För sådana slutförvar där deponering av avfall pågår under flera decennier kan en fristående funktion ha en särskilt viktig roll i att bevaka och granska hur den operativa verksamheten upprätthåller kvalitetssäkringen av faktorer som har betydelse för slutförvarets skyddsförmåga över långa tidsperioder. Exempelvis genom att, med beaktande av samspelet människa-teknik-organisation, göra observationer i den operativa verksamheten, värdera arbetssättens betydelse för slutförvarets skyddsförmåga och rapportera slutsatser om hur strålsäkerheten upprätthålls till högsta ledningen.

Såväl den tidigare Statens kärnkraftinspektion som Strålsäkerhetsmyndigheten har t.ex. tidigare i allmänna råd till föreskrifter givit rekommendationer om att en fristående granskningsfunktions personal inte bör tas i anspråk för analyser och utredningar så länge dessa frågor handläggs inom de ansvariga organisationsdelarna. Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer det rimligt att samma begränsningar gäller oavsett uppgift eller sakområde för den fristående funktionen.

Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer mot denna bakgrund att en samlad reglering av fristående funktioner för bevakning och granskning av strålsäkerhetsfrågor är lämplig, och att bestämmelsen dessutom utvidgas till att omfatta en pådrivande roll.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Requirement 6.4.14 i IAEA Safety Requirements GSR part 2 avseende fristående kvalificerad granskning av *decisions significant to safety*,
- Requirement 21 i IAEA Safety Requirements GSR part 4 avseende kvalificerad fristående *safety assessment*, , och
- Issue DE-06 i WENRA DE SRL avseende återkommande värdering av organisationens ändamålsenlighet.

Rutiner

4 § Rutiners omfattning och utformning

4 § Omfattningen och utformningen av varje rutin ska vara anpassad till arbetsuppgiftens betydelse för strålsäkerheten och till de förhållanden som förväntas råda när den behöver utföras.

Vid tillämpningen av 3 kap. 5 § 4 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning, ska till aktiviteter för geologiska slutförvar räknas framtagning, ändring och aktualitetsgranskning av rutiner för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten.

Syfte

Syftet med bestämmelsens första stycke är att säkerställa att utförandet av arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten styrs på ett sätt som är anpassat för ändamålet. Andra stycket förtydligar för geologiskt slutförvar att framtagning av rutiner är en sådan aktivitet eller process som omfattas av 3 kap. 5 § 4 SSMFS 2018:1.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen utgör ett förtydligande av bestämmelsen 3 kap. 5 § 4 SSMFS 2018:1 där det framgår att verksamheten ska ledas och styras av ett dokumenterat ledningssystem som är aktuellt, ändamålsenligt anpassat till verksamheten, samt att ledningssystemet ska innehålla information om bland annat hur verksamhetens aktiviteter ska genomföras. Den nu aktuella bestämmelsen presenterar krav på omfattning och utformning av rutiner i ledningssystemet, samt att ledningssystemet även ska omfatta styrning av framtagning, ändring och aktualitetsgranskning av rutiner.

Med *omfattningen och utformningen* enligt första stycket avses att varje rutin ska vara anpassad till de arbetsuppgifter som ska utföras genom att det av rutinerna, så långt som det är möjligt och rimligt, framgår vilket tekniskt stöd, vilken ej installerad utrustning och vilka hjälpmedel som ska användas vid utförandet. Beroende på arbetsuppgiftens betydelse

för strålsäkerheten kan detta kräva olika detaljeringsgrad. Av rutiner för arbetsuppgifter där utförandet kan skjutas upp, eller planeras i god tid, kan det vara motiverat med mindre omfattande beskrivning av ej installerad utrustning och hjälpmedel eftersom sådant kan fångas vid beredning av arbetet enligt 2 kap. 13 §.

Med *de förhållanden som förväntas råda när arbetsuppgifterna behöver utföras* enligt första stycket avses att rutinerna ska fungera vid de händelser och förhållanden samt de scenarier för radiologiska nödsituationer under vilka arbetsuppgifterna kan komma att behöva utföras. En rutin dokumenteras vanligen på sådan detaljeringsnivå som avspeglar den strålsäkerhetsmässiga betydelsen och som så långt som det är möjligt och rimligt beaktar situationer i vilka rutinen är tänkt att användas. Arbetsuppgifter som förväntas utföras under svåra förhållanden kan t.ex. ha en omfattning och utformning så att de är enkla att följa.

En annan aspekt som kan behöva beaktas vid utformning av rutiner är kompetens hos den tänkte användaren, det vill säga den kunskap och eventuell förtrogenhet som kan behövas för att förstå och utföra rutinen.

Med *aktualitetsgranskning* enligt andra stycket avses att rutinerna regelbundet eller vid behov genomgår en kvalitetssäkring avseende aktualitet och ändamålsenlighet. Intervall för sådan granskning kan väljas utifrån den av rutinen styrda arbetsuppgiftens betydelse för strålsäkerheten.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelse om ledningssystemets omfattning finns i 3 kap. 5 § SSMFS 2018:1, medan bestämmelse om arbetsförutsättningar finns i 3 kap. 14 § SSMFS 2018:1.

Bestämmelser om instruktioner och riktlinjer vid en kärnteknisk anläggnings normaldrift, vid driftstörningar och sådana haverier som är beaktade i anläggningens konstruktion har tidigare funnits i 5 kap. 2 § SSMFS 2008:1. Bestämmelsen är utformad i likhet med motsvarande bestämmelse för kärnkraftsreaktorer, 2 kap. 4 § SSMFS 2021:6, och är en del i att implementera artikel 6e (iv) i rådets direktiv 2014/87 Euratom.

Arbetsuppgifter i komplex verksamhet styrs ofta av fastställda rutiner, detta skapar en möjlighet att utvärdera och utveckla sättet på vilket återkommande arbetsuppgifter genomförs. För arbetsuppgifter som utförs sällan behöver utföraren ofta någon typ av stöd och ledning i hur arbetsuppgiften ska utföras, t.ex. i vilka steg eller i vilken ordning som uppgiften ska utföras, eller vilka hjälpmedel ska användas. Ett sådant stöd kan vara nödvändigt även för arbetsuppgifter där felaktigt handlande kan få stora konsekvenser. För vissa arbetsuppgifter är det dock inte framkomligt att fastställa rutiner, exempelvis på grund av att behovet av arbetsuppgiften är svår att förutse eller att situationen i vilken arbetsuppgiften ska utföras är svår att förutse. I sådana fall kan dock principiella rutiner etableras för hur sådana situationer ska hanteras, exempelvis avseende beredning samt vilken bemanning och kompetens som är nödvändig för att arbetsuppgiften ska kunna utföras på ett sådant sätt att strålsäkerheten kan tillgodoses. Ett sätt att hantera arbetsuppgifter som utförs sällan eller där det finns risk för oplanerad exponering för joniserande strålning, se exempelvis 3 kap. 7 §, är att de som ska utföra arbetet genomför en gemensam arbetsförberedelse, så kallade *pre-job briefing* (PJB).

I avsnitt 3.4.5, ISO 9000:2015 förklaras begreppet rutin som ”angivet sätt att utföra en aktivitet eller en process”. Vidare förklaras i 3.4.1 en process som en grupp av samverkande eller varandra påverkande aktiviteter som omformar insatser till utfall.

I 3 kap. 5 § 4 SSMFS 2018:1 krävställs att ledningssystemet ska omfatta dokumentation av hur verksamhetens aktiviteter ska genomföras, utvärderas och utvecklas.

I bestämmelsens andra stycke förtydligas att detta även gäller framtagning av rutiner för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten. Detta är i linje med att IAEA i GSR part 2 anger krav på framtagning och aktualitetsgranskning av rutiner. I SSR-5 framgår att detta gäller drift av ett slutförvar. Av SSR-5 framgår vidare i avsnitt om ledningssystem att detaljeringsgraden i utformning av rutiner kan anpassas beroende på arbetsuppgifternas betydelse för strålsäkerheten.

Av requirement 18 i IAEA Safety Requirements SSR-5 framgår det att de rutiner som används för *operations and activities* vid ett slutförvar, ska genomgå lämplig kvalitetskontroll. Ett mål för dessa rutiner borde vara att de är samordnade med varandra och ge användarna tillräckligt stöd då manuella uppgifter ska vidtas, vilket behöver säkerställas genom t.ex. verifiering och validering. Detta säkerställs genom rutiner för framtagning och aktualitetsgranskning av rutiner för drift eller avveckling enligt andra stycket.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en utökning i förhållande till 5 kap. 2 § SSMFS 2008:1 genom att alla aspekter av strålsäkerhet omhändertas.

Referenser

Bestämmelsen genomför delar av artikel 6e (iv) i rådets direktiv 2014/87Euratom.

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Requirement 11 i IAEA Safety Requirements GSR part 2 avseende rutiner för framtagning och aktualitetsgranskning av rutiner, och
- Requirement 18 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende rutiner för framtagning och aktualitetsgranskning av rutiner för drift eller avveckling av slutförvar.

Program

5 § Tillämpning av program

5 § Det ska finnas program som ska tillämpas för

1. omhändertagande och värdering av erfarenheter enligt 2 kap. 21 §,
2. lokal miljöövervakning enligt 4 kap. 4 §,
3. underhåll enligt 6 kap. 2 §,
4. funktionsprovning enligt 6 kap. 2 §,
5. för slutförvar som omfattas av Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:13) om mekaniska anordningar i vissa kärntekniska anläggningar, återkommande kontroll enligt 6 kap. 2 §,
6. kemi enligt 6 kap. 8 §,
7. upprätthållande av miljötålighet enligt 6 kap. 9 §,
8. åldringsrelaterade försämringar enligt 6 kap. 10 §, och
9. övervakning av platsspecifika egenskaper enligt 6 kap. 12 §.

Varje program ska vara systematisk utformat med mål som är anpassade till slutförvarets konstruktion samt drift eller avveckling.

Programmen ska hållas aktuella genom fortlöpande uppdatering och återkommande utvärdering i förhållande till deras syfte och uppsatta mål samt i förhållande till vunna erfarenheter från egen drift, från andra liknande verksamheter och från utveckling inom vetenskap och teknik.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att samlat ange krav på vilka program som behöver tillämpas samt att ange de krav som är gemensamma för dessa program.

Tillämpning av bestämmelsen

Tillsammans med 21 § om övergripande övervakning och utvärdering av strålsäkerheten förtydligar bestämmelsen 10 § 1 i kärntekniklagen med avseende på att fortlöpande och systematisk värdera, verifiera och utveckla verksamhet och anläggning. Bestämmelsen förtydligar även bestämmelserna 3 kap. 4 och 5 §§ SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på dokumenterad samordning av åtgärder med gemensamt syfte.

Med *program* enligt första stycket avses en dokumenterad systematisk samordning av rutiner och planer för åtgärder av såväl administrativ som teknisk art vilka har ett gemensamt syfte. En plan är här en strukturerad och dokumenterad lista av de nödvändiga aktiviteter och resurser som behövs för att utföra en uppgift (exempelvis en återkommande uppgift, såsom förebyggande underhåll av en komponent beskriven i en underhållsplan). Planer kan ses som linjära i tid och är oftast tidsbegränsade. Med systematisk samordning av rutiner och planer avses samordning av rutiner och planer inom respektive program så att rutiner och planer fungerar tillsammans och att programmets syfte kan uppnås. I vissa fall kan dock samordning även behövas mellan olika program. I de fall detta kan vara aktuellt anges det i de bestämmelser med tillhörande vägledning som tydliggör respektive programs utformning eller omfattning. Program kan ses som cirkulära i tid, när alla steg i ett program har gått igenom börjar programmet ofta om från början igen. Ett program kan således ses som en del av ledningssystemet som på ett strukturerat sätt kopplar ihop alla de

rutiner och planer som behövs för att uppnå programmets syfte, jämför med process SS-EN ISO 9000:2015.

Med *mål* enligt andra stycket avses såväl övergripande mål för respektive program som i förekommande fall nedbrutna delmål. Exempel på områden för sådana mål kan vara: dos till individ, tillgänglighet för strukturer, system och komponenter, samt tillgång till reservdelar.

Med att *programmen ska hållas aktuella genom fortlöpande uppdatering och återkommande utvärdering* enligt tredje stycket avses dels att programmen inkluderar fortlöpande kontroll och övervakning för att upptäckta avvikelser respektive trender inom delar av programmen eller att nya erfarenheter utvärderas snarast, och dels att varje program återkommande utvärderas i sin helhet i förhållande till sitt syfte. Vid sådan utvärdering är programmets mål och riktlinjer enligt 1 § användbara. Sådana övergripande mål och riktlinjer kan dock brytas ner till delmål och lämpliga indikatorer kan tillämpas för att följa upp verksamheten inom programmet. Vissa sådana indikatorer krävs i samband med övergripande övervakning och utvärdering av strålsäkerheten i enlighet med 21 §. Såväl fortlöpande uppdatering som återkommande utvärdering av programmen kan resultera i behov av att vidta nödvändiga åtgärder för att hålla dem aktuella och ändamålsenliga. För respektive program kan också forskning och utveckling av teknik eller standarder vara viktiga verktyg varför det är viktigt att utveckling av programmen, i likhet med andra delar av verksamheten, följer erfarenheter och utveckling enligt 3 kap. 16 § SSMFS 2018:1.

Utöver uppdatering och utvärdering inom respektive program enligt bestämmelsen behöver även slutförvarets strålsäkerhet som helhet utvärderas. Den nu aktuella bestämmelsen har därför en koppling till 21 § eftersom utvärderingen inom respektive program lämpligen utgör ett viktigt underlag för utvärdering av slutförvarets strålsäkerhet som helhet.

Syfte och utformning av de program som enligt bestämmelsen ska tillämpas vid geologiskt slutförvar, beskrivs mer utförligt i de bestämmelser för respektive program som hänvisas till i bestämmelsen. I vägledning till dessa bestämmelser finns utförligare beskrivning av bakgrund och överväganden för respektive program.

Vid geologiskt slutförvar kan givetvis även program för andra syften eller sakområden än de som räknas upp i första stycket tillämpas.

Ändringar av program omfattas av bestämmelser för hantering av ändringar enligt 8 och 9 §§ SSMFS SF-D.

Utöver de program som framgår av bestämmelsen finns det krav på revisionsprogram i 3 kap. 8 § SSMFS 2018:1.

Bakgrund och överväganden

Av 10 § 1 kärntekniklagen framgår att den som har tillstånd till kärnteknisk verksamhet fortlöpande och systematiskt ska värdera, verifiera och, så långt det är möjligt och rimligt, förbättra säkerheten i verksamheten och vid anläggningar där verksamheten bedrivs med hänsyn till vissa angivna faktorer. Tillämpning av de program som pekas ut i den nu aktuella bestämmelsen utgör en viktig del av detta fortlöpande och systematiska arbete. Stöd för program i bestämmelsen hämtas från både IAEA och WENRA vilka båda ställer internationella krav på program för samordning avseende olika sakfrågor.

Som stöd för punkt 1 finns Principle 3 (3.17) i IAEA Safety Fundamentals SF-1 avseende omhändertagande och värdering av erfarenheter.

Som stöd för punkt 2 finns requirement 30 och 32 i IAEA Safety Requirements GSR part 3, samt IAEA Safety Guide SSG-31 och SSG-14 avseende omfattning av *monitoring programme*.

Som stöd för punkt 3, 4 och 5 finns dels i Issue DI-43 i WENRA DI SRL om förutsättningar för *maintenance, testing, inspection and monitoring of structures, systems and components (SSCs), addressing also their ageing* och del i Issue DI-65, DI-66 och DI-67 i WENRA DI SRL om utformning och utvärdering av program för *maintenance, periodic testing and inspection*.

Som stöd för punkt 4 finns dessutom requirement 30.3.127 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 om utformning och av *monitoring programme* avseende exponering av allmänhet för joniserande strålning. Vidare stöd avseende omfattningen av sådana *monitoring programme* finns i requirement 32 i IAEA Safety Requirements GSR part 3.

Som stöd för punkt 6 finns requirement 16 tillsammans med requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5. Requirement 16 pekar på att slutförvarets konstruktion ska vara både fysiskt och kemiskt kompatibelt med omgivande berg, medan requirement 21 pekar på att övervakning ska ske av att så är fallet. Ett kemiprogram bidrar till detta.

Som stöd för punkt 7 finns requirement 16 i IAEA Safety Requirements SSR-5 om att de material som används i slutförvarets konstruktion ska vara motståndskraftiga mot de miljöbetingelser som finns i anläggningen. Strålsäkerhetsmyndigheten har vid utformningen av dessa föreskrifter bedömt att detta lämpligen görs inom ramen för ett program.

Flera av programmen i bestämmelsen har för svenska geologiska slutförvar sedan tidigare varit implementerade i praxis. Bestämmelser om vissa program har funnits tidigare, medan det för andra program är nytt. Nytt är också att i en gemensam bestämmelse ställa ett samlat krav avseende vilka program som ska tillämpas och krav på de företeelser som är viktiga för alla program. Strålsäkerhetsmyndigheten har valt denna samordning för att gemensamt kunna ställa krav på vad som generellt krävs av de program som myndigheten anser ska finnas implementerade i verksamheten.

Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer att det är motiverat att föreskriva om program för hantering av åldringsrelaterade försämringar för geologiskt slutförvar. För vissa slutförvar föranleder konstruktionen, t ex. tid för återmättnad av lermaterial, att tiden mellan installation och förslutning kortas ner; om detta utgör en planeringsförutsättning (7 §) så bedömer myndigheten att det inte heller är motiverat att sådant slutförvar omfattas av bestämmelser om åldringsprogram. Av 7 § och 4 kap. 18 § SSMFS SF-K om tålighet följer att val av material i konstruktionen beaktas vid planeringen av driften och i det ingår att värdera behovet av att byta ut strukturer, system och komponenter under driftperioden.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Principle 3 i IAEA Safety Fundamentals SF-1 avseende omhändertagande och värdering av erfarenheter,
- Requirement 30 och 32 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 avseende utformning och omfattning av *monitoring programme*,

- IAEA Safety Guide SSG-31 och SSG-14 avseende omfattning av *monitoring programme*,
- Requirement 16 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende att slutförvarets kompabilitet med omgivande berg, samt att de material som används i slutförvarets konstruktion ska vara motståndskraftig mot de miljöbetingelser som finns i anläggningen,
- Requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende I att anläggningen är kemiskt kompatibel med omgivande berg,
- Issue DI-43 i WENRA DI SRL om förutsättningar för *maintenance, testing, inspection and monitoring of structures, systems and components (SSCs)*, *addressing also their ageing*, och
- Issue DI-65, DI-66 och DI-67 i WENRA DI SRL avseende utformning och utvärdering av program för *maintenance, periodic testing and inspection*.

Arbeten, inköp och ändringar

Detta avsnitt omfattar bestämmelser rörande beredning av arbeten, upphandling och inköp samt hantering av ändringar i det geologiska slutförvarets konstruktion, redovisning, drift eller avveckling.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Beredning och kontroll av arbeten (6 §)
- Upphandling och inköp av produkter och tjänster (7 §)
- Initial värdering av ändringars betydelse för strålsäkerheten (8 §)
- Ändringar som ska värderas (9 §)
- Tillfälliga ändringar av konstruktion eller av driftsätt (10 §).

Arbeten i ett geologiskt slutförvar

6 § Beredning och kontroll av arbeten

6 § Varje arbete som ska genomföras i ett geologiskt slutförvar och som har betydelse för strålsäkerheten ska beredas.

Beredningen och utförandet av sådana arbeten ska hanteras med ett administrativt system.

Beredningen ska omfatta en värdering av att arbetet kan utföras på ett sådant sätt att strålsäkerheten upprätthålls, att skyddsförmågan inte försämras och att det sammanvägda påverkan på strålsäkerheten från samtliga pågående arbeten i det geologiska slutförvaret är acceptabelt.

Beredningen av arbete som innebär att strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten görs ej driftklara, ska säkerställa att nödvändiga driftläggningar överensstämmer med de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att säkerställa en adekvat kontroll av och spårbarhet för arbeten i geologiskt slutförvar. Vidare syftar bestämmelsen till att överensstämmelse med de säkerhetstekniska driftförutsättningarna säkerställs i samband med arbeten i slutförvaret och att djupförsvaret därmed upprätthålls.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar bestämmelsen 3 kap. 5 § 4 SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på en styrd process för beredning och utförande av arbeten i slutförvaret. Bestämmelsen

förtydligar också 3 kap. 14 § SSMFS 2018:1 avseende att på ett systematiskt sätt säkerställa strålsäkerhet för de som utför arbeten i ett slutförvar.

Med arbete enligt första stycket avses exempelvis såväl underhålls-, provnings- och kontrollarbeten som installationsarbeten i samband med projekt, och arbeten som utförs för att t.ex. upprätthålla slutförvarets skyddsförmåga eller för att upprätthålla strålsäkerheten vid drift och avveckling. Arbeten enligt bestämmelsen kan innebära såväl genomförande av manuella uppgifter som åtgärder vilka utförs efter att behov av att vidta t.ex. avhjälpande åtgärder har identifierats.

Med *utförandet av . . . arbeten* enligt andra stycket avses även återställning av strukturer, system och komponenter efter genomfört arbete, vilket kan kompletteras med den verifiering av driftklarhet som krävs i 5 kap. 2 §.

Med ett *administrativt system* enligt andra stycket avses det som framgår av SS-EN ISO 9000:2015, d.v.s. en grupp av samverkande eller varandra påverkande administrativa delar. Detta inkluderar organisatoriska strukturer, roller, regler och rutiner för granskning och godkännande av beredning, arbetsorder och arbetstillstånd, riskvärdering, hantering av skyddsanvisningar eller skyddstillstånd, avställning och isolering av samt återställning efter arbeten. I tillämpning av detta innebär det att det administrativa systemet säkerställer att planering och kontroll av arbeten genomförs i enlighet med rutiner och har tillbörligt bemyndigade. Detta innebär t.ex. att det av beredningen framgår vilka aspekter som ska beaktas och att rätt instans godkänner beredningen. Ett exempel på sådant administrativt system är de system för arbetsbeskedshantering som används för kärnkraftsreaktorerna.

Att utföra arbeten *på ett sådant sätt att strålsäkerheten upprätthålls* enligt första stycket kopplar vanligtvis till t.ex. tillämpning av rutiner för felförebyggande metoder, rutiner för att begränsa exponering av arbetstagare för joniserande strålning, tillämpning av dosrestriktioner, rutiner för att förebygga brandbelastning enligt 11 § samt återkoppling från utvärdering av tidigare genomförda arbetsinsatser (t.ex. *pre-job briefing* PJB och *post-job debriefing* PJD).

Med att *den sammanvägda påverkan på strålsäkerheten från samtliga pågående arbeten i slutförvaret är acceptabelt* enligt tredje stycket avses att varje planerat arbete tillsammans med alla andra pågående eller planerade arbeten inte innebär en för stor risk avseende slutförvarets förmåga att fullgöra funktionerna enligt 4 kap. 2–4 §§ SF-K. För att kontrollera detta utförs normalt en riskvärdering, vilken beaktar såväl kumulativa risker när parallella arbeten pågår, som risk för arbetstagare eller t.ex. att inducera funktionsfel som kan leda till fel med gemensam orsak. Riskvärderingen kan också leda till framtagande av lämpliga kompenserande åtgärder att vidta under arbetsinsatsen för att minimera riskerna.

Med *säkerställa att nödvändiga driftläggningar överensstämmer med de säkerhetstekniska driftförutsättningarna* enligt fjärde stycket avses en kontroll av att avställning av delar av slutförvaret planeras på ett sådant sätt att det, beaktande aktuellt driftläge, kan verifieras vara driftklart enligt 5 kap. 2 §. Vid denna kontroll kan ytterligare försiktighetsmått av olika slag bli aktuella att vidta för att arbetet ska kunna genomföras på ett sätt så att strålsäkerheten upprätthålls enligt tredje stycket. Ytterligare försiktighetsmått kan exempelvis vara nödvändiga beroende på förhållanden, driftläge eller andra omständigheter vid arbetsinsatsens utförande.

Genom planering och överväganden sätter beredningsarbetet också ramar och ger förutsättningar för underhållssäkerheten vilket således påverkar tillgängligheten hos slutförvarets strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten (se

även 5 kap. 1 §). Eftersom underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll är nära relaterade till varandra är det vanligt att rutiner för planering, beredning, genomförande och uppföljning av dessa aktiviteter koordineras och samplaneras, något som även bidrar till att reducera risker.

Beredning av arbeten vid drift eller avveckling av en anläggning är, oavsett driftläge, en viktig del i att tillämpa ett djupförsvar i enlighet med 2 kap. 2 och 3 §§ SSMFS SF-K

Bestämmelsen har en koppling till 2 kap. 10 § vilken pekar på att drift och avveckling av geologiskt slutförvar ska säkerställa att de säkerhetstekniska driftförutsättningarna för strålsäker slutförvaring innehålls.

Bakgrund och överväganden

Allmänna krav om beredning och styrning av underhållsåtgärder, fortlöpande tillsyn och kontroll i kärntekniska anläggningar fanns tidigare i 5 kap. 3 a § SSMFS 2008:1. Denna bestämmelse tillsammans med 3 kap. 14 § i SSMFS 2018:1 pekade sammantaget på behovet av att värdera planerade arbetens påverkan på strålsäkerheten. Av 4 § SSMFS 2008:26 framgick bl.a. att verksamheten vid en kärnteknisk anläggning skulle bedrivas så att alla stråldoser begränsas så långt som möjligt med hänsyn till ekonomiska och samhällsliga faktorer och av 5 § i samma föreskrifter framgick bl.a. att det skulle finnas mål och styrmedel för detta. Etablerad praxis för beredning av arbeten i slutförvar har beaktat samtliga dessa aspekter varför bestämmelsens utökning till att omfatta alla aspekter av strålsäkerhet inte innebär en utökning i praktiken.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en utökning i förhållande till 5 kap. 3 a § SSMFS 2008:1 genom att alla aspekter av strålsäkerhet ska beaktas samt att alla arbeten som har betydelse för strålsäkerheten ska beredas.

Referenser

—

Upphandling och inköp

7 § Upphandling och inköp av produkter och tjänster

7 § Rutiner för upphandling eller inköp av produkter och tjänster som har betydelse för strålsäkerheten ska omfatta hur

1. entreprenörer och leverantörer av produkter och tjänster värderas och hur dessa värderingar hålls aktuella,
2. det säkerställs att entreprenörer och leverantörer rapporterar in information om externa drifterfarenheter, och
3. uppföljning och utvärdering av produkter och tjänster genomförs.

Uppgifter avseende erfarenheter som har betydelse för strålsäkerheten av individer och företag som levererat produkter eller tjänster, ska samlas in och hållas tillgängliga i ett register.

Genomförda upphandlingar och inköp ska dokumenteras. Dokumentationen ska sparas, användas för uppföljning och beaktas vid senare inköp.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att genom väl styrd upphandling eller inköp av produkter och tjänster minska risken för att funktionsfel introduceras i verksamheten.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 3 kap. 5 § 6 SSMFS 2018:1 avseende krav på omfattning av rutiner för upphandling respektive inköp av produkter och tjänster.

De produkter och tjänster som avses i bestämmelsen är sådana som köps in externt. I 3 kap. 5 § 6 SSMFS 2018:1 ställs krav på att strålsäkerhet ska tillgodoses vid inköp samt att det av ledningssystemet behöver framgå hur tillståndshavaren säkerställer detta. I 3 kap. 11 § SSMFS 2018:1 ställs krav på beställarkompetens.

Värderingar enligt första stycket punkt 1 omfattar, utöver t.ex. krav på certifieringar av strukturer, system och komponenter eller personal, eller kvalificeringar av strukturer, system och komponenter eller personal, även värdering av uppvisade beteenden som kan ha negativ påverkan på strålsäkerheten eller kulturen på arbetsplatsen, exempelvis inställning till att följa instruktioner och uppmaningar. Se även tredje stycket om register över sådana erfarenheter.

Uppföljning och utvärdering enligt första stycket punkt 3 innebär bland annat uppföljning av att de produkter och tjänster som levereras stämmer med vad som har beställts. För produkter som levereras till slutförvaret benämns detta vanligtvis mottagningskontroll. För tjänster som utförs i slutförvaret innehas den arbetsledande rollen normalt av tillståndshavarens egen personal vilken kan svara för uppföljning och utvärdering under eller efter att ett arbete genomförts. Detta är särskilt viktigt för strukturer, system, komponenter, ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar som har betydelse för strålsäkerheten. En mottagningskontroll av sådana produkter ger större sannolikhet att korrekta reservdelar lagerförs, reservdelens påverkan av förrådshållning regleras i 6 kap. 7 §. Första stycket punkt 2 kan medföra att det på ett tidigt stadium säkerställs att rätt reservdelar och strukturer, system och komponenter tas in i det geologiska slutförvaret. Detta utgör en viktig del av underhållssäkerheten och påverkar således tillgängligheten hos slutförvarets strukturer, system och komponenter. På motsvarande sätt behöver även tjänster följas upp och utvärderas. I 3 kap. 11 § SSMFS 2018:1 ställs krav på att det i verksamheten ska finnas sådan kompetens som behövs för att beställa, leda och värdera resultat av arbete som har betydelse för strålsäkerheten och som utförs av entreprenör eller annan inhyrd personal (vanligtvis benämnt beställarkompetens).

Med att *erfarenheter som har betydelse för strålsäkerheten av individer och företag . . . ska samlas in och hållas tillgängliga i ett register* enligt andra stycket avses att sådana erfarenheter som har betydelse för strålsäkerheten avseende, exempelvis följsamhet till rutiner eller annat beteende som kan ha negativ påverkan på strålsäkerheten. Observera att när personuppgifter behandlas i verksamheten måste dataskyddsförordningen (även kallad GDPR) följas. Information om dataskyddsförordningen finns på Integritetsskyddsmyndighetens webbsida.

Genom att följa rutiner för hur entreprenörer och leverantörer av tjänster och produkter värderas och hur dessa värderingar hålls aktuella minskar risken för undermåliga leveranser och brister i konstruktion eller drift förebyggs. Genom att följa upp och utvärdera tjänster och produkter kan erfarenheter från tidigare inköp komma tillgodo vid senare inköp.

Bakgrund och överväganden

Tidigare bestämmelser fanns i 2 kap. 8a § SSMFS 2008:1, vilka ställde krav på att upphandling av produkter och tjänster, samt uppföljning och utvärdering av hur dessa fungerat skulle genomföras enligt fastställda kriterier som säkerställer att produkterna och tjänsterna håller tillräcklig kvalitet med hänsyn till säkerheten. Av allmänna råd till bestämmelsen framkom att en särskild planering borde göras för uppföljning av varje

entreprenör. Den nya bestämmelsen innebär en skärpning genom att hänsyn ska tas till att externa drifterfarenheter inkommer och omhändertas.

Av 13 § första stycket 3 i kärntekniklagen framgår bl.a. att en tillståndshavare har skyldighet att kontrollera kompetensen hos de som levererar tjänster. Av 3 kap. 10 § SSMFS 2018:1 framgår bl.a. att det ska säkerställas att de som arbetar i verksamheten har den kompetens och lämplighet i övrigt som behövs för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten. Vidare framgår att den kompetens som behövs inom verksamheten och den kompetens som finns tillgänglig på ett systematiskt sätt ska identifieras och dokumenteras. Inköp och upphandling av vissa produkter och tjänster har betydelse för strålsäkerheten. Av 3 kap. 11 § SSMFS 2018:1 kan det utläsas krav på bl.a. beställar-kompetens hos tillståndshavaren samt krav på ett styrt arbetssätt i alla led av att köpa in produkter och tjänster (val av leverantör, kvalitetskontroll, leveranskontroll). Inom kärnkraftindustrin ställs ofta delvis andra krav på produkter och tjänster än det görs i annan industri, bland annat avseende arbetsmetoder, materialval och dokumentation. Det är därför viktigt att tillståndshavaren vid inköp av produkter och tjänster tydligt specificerar de krav som gäller inom kärnkraftsindustrin, samt att tillståndshavaren kontrollerar att kraven uppfylls. Bestämmelserna i SSMFS 2018:1 stämmer väl överens med ISO 9001:2008, vilken anger att organisationen ska säkerställa att inköpt produkt uppfyller specificerade krav. ISO 9001:2008 anger också att leverantören ska bedömas, samt att värderingen dokumenteras och sparas. Detta blir särskilt viktigt för de leverantörer som saknar erfarenhet från arbete inom kärnkraftsindustrin. Med denna bakgrund anges i aktuell bestämmelse krav på rutiner för detta arbete.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i förhållande till 3 kap. 5 § 6 SSMFS 2018:1, avseende vad rutiner för upphandling och inköp ska omfatta.

Referenser

—

Ändringar

8 § Initial värdering av ändringars betydelse för strålsäkerheten

8 § Varje ändring enligt 2 kap. 9 § i ett slutförvars konstruktion, redovisning, drift eller avveckling ska föregås av en initial värdering avseende ändringens betydelse för strålsäkerheten och behovet av strålsäkerhetsgranskning enligt 5 kap. SSMFS SF-A.

Ändringar som enligt värderingen i första stycket endast har en försumbar betydelse för strålsäkerheten ska hanteras på ett systematiskt sätt och dokumenteras.

För ändringar som enligt värderingen i första stycket har en betydelse för strålsäkerheten som inte är försumbar ska en strålsäkerhetsdemonstration tas fram enligt 6 kap. SSMFS SF-A.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att sortera ut vilka föreslagna ändringar som ska genomgå strålsäkerhetsdemonstration enligt 6 kap. SSMFS SF-A.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 3 kap. 3 § SSMFS 2018:1 genom att peka ut hur förändring av organisation ska hanteras vid drift eller avveckling av ett geologiskt slutförvar.

Med *varje* enligt första stycket avses att ingen skillnad görs avseende om t.ex. en ändring anses vara stor eller liten eller om den är tillfällig eller permanent. Uttrycket *föregås* har valts eftersom det är viktigt att denna värdering görs tidigt, innan ändringen initieras. Den initiala värderingen kan genomföras som del av en förstudie, i samband med framtagning av underlag till beslut enligt 2 kap. 2 § eller efter ett beslut om ändring enligt samma bestämmelse. Det viktiga är att värderingen görs innan ändringsarbetet initieras så att ändringen hanteras på rätt sätt. Vilka typer av ändringar som berörs av bestämmelsen tydliggörs av 9 § nedan.

Med *ändring* enligt första stycket avses i dessa föreskrifter dels ändringar i befintlig konstruktion, redovisning eller drift, dels införanden av nya delar i dessa. Det kan således vara ändringar i organisation, ändringar i konstruktion, ändringar i driftsätt, eller ändringar i andra delar av verksamheten som kan ha en påverkan på skyddsförmågan och strålsäkerheten vid drift, såsom t.ex. ändringar i strålsäkerhetsrapporten, olika program, planer, rutiner, kriterier eller kontroller. Krav i 9 § reglerar vilka typer av ändringar som ska värderas. Begreppet ändring kan avse flera ändringar grupperade under t.ex. samma projekt, eller ändringar av enstaka t.ex. strukturer, system och komponenter, värderingar eller rutiner.

Med *ändringens betydelse för strålsäkerheten* enligt första stycket avses den samlade påverkan på strålsäkerheten som ändringen kan ha och avser såväl skyddsförmågan som strålsäkerheten vid drift eller avveckling. Således beaktas t.ex. såväl egenskaper, omfattning, avsedd tillämpning, komplexitet, genomförande av ändringen som påverkan på andra delar av verksamheten.

Med *behovet av strålsäkerhetsgranskning* enligt första stycket avses att den initiala värderingen inbegriper att värdera huruvida och i så fall i vilka steg varje specifik ändring behöver genomgå strålsäkerhetsgranskning enligt 5 kap. SSMFS SF-A.

Med *hanteras på ett systematiskt sätt* enligt andra stycket avses både planering, genomförande, kommunikering och uppföljning av ändringen. Systematiken kopplad till detta innebär att rutiner finns för att avvägda val dokumenteras och att t.ex. följdändringar omhändertas. Dokumentation enligt andra stycket är viktig för att, vid framtida utvärderingar av konstruktionen eller verksamheten, kunna se vilka avvägningar och ställningstaganden som har gjorts.

Med begreppet *strålsäkerhetsdemonstration* enligt tredje stycket avses det som framgår av definitionen i 1 kap.- 5 § SSMFS 23021:5.

Tillämpning av bestämmelsen förutsätter att tillståndshavaren använder sig av ändamålsenliga rutiner för denna initiala värdering av föreslagna ändringar. Värdering av vad som har *betydelse för strålsäkerheten som inte är försumbar* enligt tredje stycket förutsätter att rutiner för den initiala värderingen innehåller kriterier för denna värdering. Uttrycken *försumbar betydelse* respektive *inte är försumbar* har valts eftersom båda dessa uttryck signalerar att de flesta ändringar i konstruktion, redovisning eller drift faktiskt har en påverkan på strålsäkerheten, även om denna påverkan i vissa fall kan vara försvinnande liten.

De utvärderingar som genomförs inom ramen för program enligt 5 §, vid övergripande övervakning och utvärdering av strålsäkerheten enligt 21 §, eller till följd av återkopplingar från t.ex. underhåll, provning, mottagningskontroll och revisioner av avfallsproducenter, strålskyddsarbete eller externa erfarenheter, bidrar alla till att samla och utvärdera erfarenheter vilka ibland kan peka på behov av eller möjligheter till förbättringar. Ofta innebär detta ett behov av förändringar i antingen ledning och styrning, organisation,

driftsätt, underhåll, konstruktion, eller i flera av dessa. Oavsett typ av förändring föregås den normalt av ett beslut enligt 2 §, där den föreslagna ändringen ses som det rimligaste alternativet att hantera t.ex. en uppdagad brist eller en potentiell förbättringsmöjlighet.

Bestämmelser rörande begränsning av antal och tidsbegränsning för samtidiga tillfälliga ändringar av specificerad konstruktion eller av driftsätt finns i 10 §.

Ändringar i konstruktion enligt första stycket omfattas även av bestämmelser om konstruktionsarbete i 3 kap. SSMFS SF-K.

Bakgrund och överväganden

Tidigare reglering av tekniska och organisatoriska ändringar i 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1 fokuserade på vilka tekniska och organisatoriska ändringar som skulle säkerhetsgranskas och anmälas. Av 2 kap. 3 § SSMFS 2014:2 framkom att ”ändringar i beredskapsplanen som är av betydelse för strålsäkerheten, ska vara säkerhetsgranskade enligt 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1 och anmälda till Strålsäkerhetsmyndigheten innan de får tillämpas”. Både internationella guider och Strålsäkerhetsmyndighetens erfarenheter från tillsyn pekar på vikten av en anpassad systematisk hantering av alla ändringar varför bestämmelserna i dessa föreskrifter tillsammans med bestämmelser om strålsäkerhetsdemonstration i 6 kap. SSMFS SF-A reglerar detta. Eftersom samtliga föreslagna ändringar i konstruktion, redovisning eller drift behöver beakta ändringens betydelse för strålsäkerheten har Strålsäkerhetsmyndigheten valt att samla och ensa bestämmelser om vad som gäller för genomförande av ändringar. Ingen skillnad görs här mellan nya lösningar eller ändringar i det geologiska slutförvarets befintliga konstruktion, redovisning eller drift eftersom införande av nya delar är en förändring i sig. Inte heller görs någon skillnad mellan tillfälliga och permanenta ändringar. Bestämmelserna grundar sig på en djup förankring i internationell syn på hantering av förändringar i en kärnteknisk verksamhet.

Av Issue DE-47 i WENRA DE SRL framgår att tillståndshavaren ska kontrollera förändringar av planerade aktiviteter för avveckling i enlighet med deras betydelse för *safety*, för att på så sätt säkerställa att de inte utmanar *safety* för dessa aktiviteter.

Stöd ges exempelvis av Issue DI-53 i WENRA DI SRL om planering, värdering, dokumentation och implementering av ändringar i konstruktion, rutiner för byggnation, tillverkning och installation. Vidare, Issue DI-60 om tillståndshavarens ansvar för att säkerställa att ändringar i slutförvaret inte medför någon negativ påverkan på *operational and post-closure safety*. På motsvarande sätt anger IAEA med requirement 26 i SSR-5 att en ändring ska föregås av en värdering av dess betydelse för *safety*.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Issue DE-47 i WENRA DE SRL avseende att säkerställa att ändringar i planerade aktiviteter inte negativt påverkar säkerheten,
- Issue DI-53 och DI-60 i WENRA DI SRL avseende planering, värdering, dokumentation och implementering av ändringar i konstruktion, rutiner för byggnation, tillverkning och installation eller annat som negativt kan påverka *operational and post-closure safety*, och
- Requirement 26 i SSR-5 avseende att en ändring ska föregås av en värdering av dess betydelse för *safety*.

9 § Ändringar som ska värderas

9 § Ändringar som ska värderas enligt 8 § är sådana som påverkar

1. organisation,
2. konstruktion,
3. driftsätt,
4. strålsäkerhetsrapporten,
5. de säkerhetstekniska driftförutsättningarna,
6. ledningssystemet,
7. program,
8. beredskapsplanen,
9. redovisningen av skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden,
10. ändring i verksamhet från drift till avveckling,
11. avvecklingsplan
12. planen för informationsbevarande, eller
13. annat som kan ha betydelse för strålsäkerheten, eller för genomförandet av kärnämneskontroll.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att ange vilka ändringar som ska värderas enligt 8 §.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *ändringar . . . som påverkar . . . organisation* enligt punkt 1 avses ändringar som påverkar organisationens struktur, ansvarsförhållande inom organisationen, former för beslutsfattande, eller antal personer som arbetar med frågor som har betydelse för strålsäkerheten vid det geologiska slutförveret, eller deras kompetens.

Med *ändringar (...) som påverkar konstruktion* enligt punkt 2 avses ändringar av strukturer, system eller komponenter som exempelvis påverkar deras

- funktioner,
- specifikation,
- teknikval,
- programvara,
- automatiseringsgrad, eller
- prestanda.

Med *specifikation* ovan avses t.ex. utformning, tillverkning, installation, märkeffekt, dimensioner, toleranser, material, vikt eller gränssnitt. Exempel på olika *teknikval* kan vara val mellan analog eller digital teknik, elektrisk eller mekanisk, och pneumatisk eller hydraulisk. Med *programvara* avses digital programvara i t.ex. reläer eller reglerutrustning. Exempel på olika *automatiseringsgrad* är manuell, halvautomatisk, eller helautomatisk funktion hos strukturer, system och komponenter. Exempel på förändrad *prestanda* kan vara ändrat flöde i ett rör, ändrad stängtid på en ventil, förändrad förmåga att skärma strålning eller ett förändrat varvtal på en motor.

Då t.ex. en föreslagen förbättringsåtgärd innebär att strukturer, system och komponenter behöver bytas ut och en identisk struktur, system eller komponent inte finns att tillgå står valet mellan att ersätta denna med en snarlik eller installera en ny struktur, system eller komponent med annorlunda egenskaper. Utbyten där det är uppenbart att det inte innebär en förändring enligt punkterna ovan kan ses som det som i dagligt tal benämns *underhållsåtgärder* eller *ett-till-ett-byten* och omfattas därmed inte av bestämmelsen. Tillfälliga ändringar i konstruktion enligt punkt 2 omfattas även av 10 §.

Med *ändringar . . . som påverkar . . . driftsätt* enligt punkt 3 avses varje teknisk eller administrativ förändring som innebär avsteg från de driftsätt som finns beskrivna i strålsäkerhetsrapporten enligt bilaga 3 SSMFS SF-A. Tillfälliga ändringar av driftsätt beskrivna i strålsäkerhetsrapporten, avsedda att tillämpas under normal drift, d.v.s. verklig drift motsvarande antagna normala händelser och förhållanden (H1), omfattas även av 10 §.

Med *ändringar . . . som påverkar strålsäkerhetsrapporten* enligt punkt 4 avses exempelvis en ändring i värderingar av antagna händelser och förhållanden så att deras resultat påverkar vad som framgår i strålsäkerhetsrapporten. Däremot omfattas inte t.ex. redaktionella rättelser eller andra formgivningsförändringar av bestämmelsen, då detta kan betraktas som ändringar som har försumbar betydelse för strålsäkerheten, enligt 8 §.

Med *ändringar . . . som påverkar . . . de säkerhetstekniska driftförutsättningarna* enligt punkt 5 avses ändringar av innehållet i dessa. Däremot omfattas inte t.ex. redaktionella rättelser eller andra formgivningsförändringar av bestämmelsen, då detta kan betraktas som ändringar som har försumbar betydelse för strålsäkerheten, enligt 8 §.

Med *ändringar . . . som påverkar . . . ledningssystemet* enligt punkt 6 avses t.ex. ändringar i de rutiner som används för att styra slutförvarets verksamhet. Förutom att ändringar i ledningssystemet kan vara en följd av ändringar enligt andra punkter i bestämmelsen, så kan ändringar göras i ledningssystemet vilka inte nödvändigtvis kopplar till andra ändringar. Exempel på detta kan vara ändringar i rutiner för drift, beslutsordning eller ändrade processer för arbetsberedning, eller genomförande av ändringar.

Med *program* enligt punkt 7 avses de program som kravställs i 5 § samt program för internrevision enligt 3 kap. 8 § SSMFS 2018:1. Program i aktuell bestämmelse omfattar alla de värderingsgrunder, planer eller kontroller som ingår i programmen och inkluderar således t.ex. planer såsom underhållsplaner. Ändringar i planer kan ha stor betydelse för strålsäkerheten varför sådana ändringar behöver värderas och hanteras på ett systematiskt sätt.

Med *beredskapsplanen* enligt punkt 8 avses den plan för beredskap och krishantering som kravställs i 2 kap. 5 § SSMFS 2018:1 med utveckling i 4 kap. 5 § SSMFS SF-A. Kriterier för beslut om någon larmnivå eller informationsnivå enligt 8 kap. 5 och 6 §§ utgör en del av beredskapsplanen, således utgör ändring av sådana även ändring i beredskapsplanen.

Med *redovisningen av skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden* enligt punkt 9 avses den samlade redovisning av slutförvarets skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden som kravställs i 4 kap. 6 § SSMFS SF-A.

Med *ändring i verksamhet från drift till avveckling* enligt punkt 10 avses övergång från drift till avveckling av delar av eller hela anläggningen.

Med *avvecklingsplan* enligt punkt 11 avses den plan för avveckling som kravställs i 5 kap. 14 § SSMFS 2018:1, med förtydliganden i 4 kap. 7 § SSMFS SF-A.

Med *planen för informationsbevarande* enligt punkt 12 avses den plan för bevarande av information som kravställs i 6 kap. 4 § SSMFS SF-A.

Med *annat* enligt punkt 13 avses t.ex. kumulativa effekter av flera pågående eller föreslagna ändringar.

Flertalet ändringar innebär vanligtvis förändringar i flera av punkterna i bestämmelsen.

Bakgrund och överväganden

Äldre bestämmelser om vad som sågs som en konstruktionsändring (då kallad teknisk ändring) hanterades i allmänna råd till 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1 där det beskrevs som ”ändrad konstruktion eller utformning av dels barriärer, dels sådana system, komponenter och anordningar som behövs för att djupförsvaret ska fungera på det sätt som avses i säkerhetsredovisningen. Även ändringar i programvara i styrutrustning, som påverkar en säkerhetsfunktion, är att betrakta som tekniska ändringar”. Då värderingen av vad en ändring enligt denna definition många gånger varit oklar, har den nya bestämmelsen preciserat detta. I tillämpning av denna beskrivning inkluderades här därför både ändring av konstruktion och ändring av driftsätt. Strålsäkerhetsmyndigheten har sett behov av att tydligare ange vilka ändringar som föranleder behov av en initial värdering.

Requirement 26 i IAEA Safety Requirements SSR-5 anger att *safety* hos befintliga slutförvar återkommande ska värderas under hela tillståndstiden. Under denna tid ska *safety* även värderas när *safety significant* modifieringar planeras eller behöver ske till följd av ändrade tillståndsvillkor.

Stöd för bestämmelsen ges exempelvis av Issue DI-53 i WENRA DI SRL om planering, värdering, dokumentation och implementering av ändringar i konstruktion, rutiner för byggnation, tillverkning och installation. Vidare, Issue DI-60 om tillståndshavarens ansvar för att säkerställa att ändringar i slutförvaret inte medför någon negativ påverkan på *operational and post-closure safety*.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt, men återger i princip intentionen med allmänna råd till 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Issue DI-53 och DI-60 i WENRA DI SRL avseende planering, värdering, dokumentation och implementering av ändringar i konstruktion, rutiner för byggnation, tillverkning och installation eller annat som negativt kan påverka *operational and post-closure safety*, och
- Requirement 26 i SSR-5 avseende att en ändring ska föregås av en värdering av dess betydelse för *safety*.

10 § Tillfälliga ändringar av konstruktion eller av driftsätt

10 § Tillfälliga ändringar av konstruktion eller driftsätt ska begränsas i tid och antal.

Den sammantagna påverkan av samtliga tillfälliga ändringar och deras konsekvenser för berörda arbetsuppgifter, ska återkommande och vid ändrad omfattning värderas med avseende på strålsäkerheten samt kommuniceras till berörd personal.

Tillfälliga ändringar ska dokumenteras och berörda strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten ska så långt som det är möjligt och rimligt märkas upp.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa att tillståndshavaren har kontroll över samtliga tillfälliga ändringar i det geologiska slutförvarets konstruktion och att berörd personal har kännedom om detta.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *tillfälliga ändringar av konstruktion* enligt första stycket avses tidsbegränsade ändringar av konstruktionen i förhållande till hur konstruktionen specificeras i strålsäkerhetsrapporten enligt punkt 7 i bilaga 2 SSMFS SF-A.

Med *tillfälliga ändringar av . . . driftsätt* enligt första stycket avses tidsbegränsade ändringar av driftsätt i förhållande till hur dessa specificeras i strålsäkerhetsrapporten enligt punkt 7 i bilaga 2 SSMFS SF-A.

Enligt 8 § ska varje ändring av konstruktion eller driftsätt hanteras på ett systematiskt sätt. Av vägledning till 8 § framgår att varje ändring omfattar såväl permanenta som tillfälliga ändringar. I denna hantering ingår att värdera ändringarnas påverkan på strålsäkerheten. Tillämpning av 10 § andra stycket innebär att denna värdering även ska göras återkommande så länge som den tillfälliga ändringen finns på plats. Denna återkommande värdering av sammantagna strålsäkerhetspåverkan inbegriper också en värdering av om befintliga tillfälliga ändringar behöver finnas kvar.

Tredje stycket anger att de strukturer, system och komponenter som påverkas av tillfälliga ändringar så långt som det är möjligt och rimligt ska märkas upp så att den personal som hanterar dem uppmärksammas om ändringarna, både i dokumentation och på plats i slutförvaret. Exempel på tillfällen där det inte är *möjligt och rimligt* att märka upp strukturer, system och komponenter enligt tredje stycket kan vara där utrustning inte är åtkomlig eller där uppmärkning är olämplig med avseende på miljöbetingelser eller att utrustning utgör potentiellt angreppsmål vid eller ingår i skyddet mot antagonistiska händelser och förhållanden.

Detta kan ses som ett förtydligande av 5 kap. 18 och 19 §§ SSMFS SF-K om konstruktionens anpassning till människans förmåga, minska risken för felhandlingar och säkerställa förutsättningar för att utföra uppgifterna.

Begränsning av tillfälliga ändringar i såväl tid som antal kan vara eftersträvarsvärt eftersom tillfälliga ändringar kan ha en samlat negativ påverkan på strålsäkerheten. En administrativ styrning av både befintliga och planerade tillfälliga anläggningsändringar kan underlätta en sådan strävan.

Behov av tillfälliga ändringar kan uppstå vid funktionsfel i strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten, vilka för att upprätthålla strålsäkerheten kan hanteras och motiveras genom tillfälliga ändringar av konstruktion eller driftsätt i väntan på återställande åtgärder. Exempel på detta kan vara funktionsfel i kontrollutrustning som kräver tillfälliga elektriska ur- eller överkopplingar

Bestämmelsen innebär att det vid driftstörningar eller då utrustning med funktionsfel påträffas behöver genomföras en värdering av den sammantagna effekten för dessa tillsammans med tillfälliga ändringar i specificerad konstruktion eller driftsätt. För att kunna göra en sådan värdering behöver varje tillfällig ändring vara dokumenterad och dess påverkan på strålsäkerhet, annan utrustning och rutiner vara beskriven. Dokumentation över samtliga tillfälliga ändringar behöver också finnas för att ge personalen en överblick och kunskap om hur de kan hantera olika situationer.

Information om tillfälliga ändringar förutsätts således vara lättillgänglig för den personal som kan behöva dessa uppgifter för sitt arbete. Exempel på personal som behöver ta del av

denna information är personal som planerar och bereder underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll, underhålls- och strålskyddspersonal eller personal som arbetar med verkställande av tillfälliga ändringar.

Bakgrund och överväganden

I förhållande till tidigare kravbild avseende tekniska ändringar i 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1, betonar den nya bestämmelsen att tillfälliga ändringar av konstruktion eller driftsätt begränsas. Att säkerhetspåverkan ska värderas antydde tidigare i allmänna råd till 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1, men detta har nu lyfts till en bestämmelse som omfattar alla aspekter av strålsäkerhet.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt avseende värdering och kommunicering av tillfälliga ändringars sammantagna påverkan på strålsäkerheten.

Bestämmelsen innebär en skärpning i förhållande till 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1 genom att betona att förekomst av tillfälliga ändringar ska begränsas.

Bestämmelsen innebär en utökning i förhållande till 4 kap. 5 § SSMFS 2008:1 genom att alla aspekter av strålsäkerhet ska beaktas.

Referenser

-

Skydd mot bränder

11 § Åtgärder för skydd mot bränder

11 § Vid ett geologiskt slutförvar ska det finnas rutiner som tillämpas för att skydda slutförvaret mot brand.

Rutinerna ska omfatta åtgärder som

1. förebygger brand,
2. säkerställer förmågan att upptäcka brand och uppmärksamma alla som kan beröras på detta, och
3. säkerställer förmågan att begränsa spridningen av och släcka brand.

Rutinerna ska vidare beskriva hur samordning sker med insatser från externa aktörer.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa ett fungerande brandskydd i de delar av slutförvaret där radioaktivt avfall eller andra strålkällor hanteras, lagras eller slutförvaras vilket utgör en viktig del av upprätthållandet av strålsäkerheten.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen kompletterar bestämmelser om konstruktion för skydd mot bränder i 8 kap. 1 § SSMFS SF-K genom att ange vad rutiner för brandskydd ska omfatta. Bestämmelsen är avgränsad till de delar av slutförvaret där det vid en eventuell brand föreligger risk för att radioaktiva ämnen ska kunna sprida sig, d.v.s. de delar där det finns radioaktivt avfall eller andra strålkällor.

I åtgärder som förebygger brand enligt andra stycket punkt 1 ingår åtgärder för att säkerställa kompetens hos personal avseende sådana åtgärder, exempelvis upprätthållande av ordning och skick enligt 6 kap. 11 §. I förebyggande åtgärder ingår även vanligen återkommande åtgärder i form av besiktningar och kontroller av brandskyddsfunktioner, funktionsprovning och förebyggande underhåll av brandskyddsutrustning i enlighet med 6 kap. 2 och 3 §§ samt begränsning av och förvaring av brännbara material såsom t.ex. emballage, olja eller brandfarliga kemikalier. Även åtgärder såsom t.ex. sådana riskvärderingar som görs vid beredning av arbeten (6 §) med tillfälligt ökade mängder av brännbara ämnen och antändningskällor, kan ses som förebyggande åtgärder.

Med att rutinerna även ska beskriva hur *samordning sker med insatser från samhället* enligt tredje stycket avses t.ex. hur samordning sker med Räddningstjänsten i de åtgärder som beskrivs i andra stycket.

Ändamålsenlig brandsläckningsutrustning på strategiska platser ger de som arbetar vid det geologiska slutförvaret och Räddningstjänsten möjlighet att snabbt släcka en brand eller begränsa konsekvenserna av denna. Vidare ingår exempelvis rutiner för koordinering av och samarbete mellan inblandade funktioner vid brandbekämpningsinsatser, vars ändamålsenlighet kan vara lämpliga att utvärdera vid gemensamma periodiska brandövningar enligt 22 §. I detta arbete kan även samhällstjänster såsom Räddningstjänsten ingå.

Förutom att brandskyddet i sig är uppbyggt enligt en djupförsvarsprincip, vilket indikeras av de tre punktsatserna i bestämmelsen som avser förmågan att förebygga, hantera respektive lindra konsekvenser av bränder, så utgör brandskyddet också en viktig del av slutförvarets djupförsvar, se vidare bestämmelser om principen för djupförsvar i 2 kap. SSMFS SF-K.

I tillämpning av bestämmelsen behöver även 1 § beaktas avseende att ledningssystemet samordnas så att upprätthållande av strålsäkerheten främjas. Detta kan medföra att brandskyddet i vissa fall kan behöva prioritera insatser för det som har störst betydelse för strålsäkerheten.

Att funktioner enligt 11 § kan fullgöras bekräftas genom övningar enligt 22 § samt utvärderingar enligt 2 kap. 21 och 22 §§.

Bestämmelser om underhåll och funktionsprovning enligt 6 kap. 2 och 3 §§ gäller såväl fast installerad som handhållen utrustning ingående i brandskyddet. Det innefattar även brandbekämpande utrustning installerad på fordon som transporterar radioaktivt avfall inom slutförvaret.

Bakgrund och överväganden

Motsvarande krav på upprätthållande av brandskydd har inte tidigare funnits i föreskrifter utgivna av Strålsäkerhetsmyndigheten. För att få en mer heltäckande kravbild ser Strålsäkerhetsmyndigheten det som motiverat att även reglera förhindrandet av spridning av radioaktiva ämnen till följd av brandhändelser. Detta är något som i praktiken i stor utsträckning redan görs vid befintliga kärntekniska anläggningar och ingår vid konstruktion av nya kärntekniska anläggningar och indirekt följer av bestämmelser om identifiering, värdering och hantering av händelser och förhållanden enligt 2 kap. 1 § SSMFS 2018:1 samt principen om djupförsvar. Med den nu aktuella bestämmelsen preciseras dock krav på hur bränder kan förebyggas, upptäckas och släckas. Motsvarande krav finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter för drift av kärnkraftsreaktorer (SSMFS 2021:6) och för vissa kärntekniska anläggningar (SSMFS-ÖKTA-D).

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt.

Referenser

Hantering, bearbetning och förvaring av strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen

12 § Hantering, bearbetning och förvaring av strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen

12 § Strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen som tillhör kategori 1–4, ska så långt som det är möjligt och rimligt hanteras, bearbetas och förvaras inom ett säkrat område.

Om detta inte kan uppfyllas, får strålkällor, kärnämnen och andra radioaktiva ämnen av kategori 2, 3 eller 4 hanteras eller förvaras på ett bevakat område om

1. det är inneslutet i en transportbehållare eller utgör en del av ett kolli som ger ett ändamålsenligt skydd mot stöld och annan olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen,
2. förvaringen sker på en särskilt utsedd och tydligt avgränsad plats, och
3. åtgärder vidtas för att omedelbart detektera och larma om någon olovligen uppehåller sig vid eller i omedelbar anslutning till transportbehållaren eller kollit samt för att omedelbart värdera orsaken till larmet.

Allmänt råd till 2 kap. 12 § om hantering, bearbetning och förvaring av strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen

Till 2 kap. 12 § andra stycket 1

För att ge ett ändamålsenligt skydd mot stöld och annan olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen bör en transportbehållare eller ett kolli

1. väga minst 225 kilogram och ha ett skydd inklusive låsenheter som uppfyller skyddsklass 2 enligt Stöldskyddsföreningens norm SSF 200 utgåva 5 eller motsvarande, eller
2. vara fastlåst och ha ett skydd inklusive låsenheter som uppfyller skyddsklass 2 enligt Stöldskyddsföreningens norm SSF 200 utgåva 5 eller motsvarande.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa förutsättningar skyddet mot antagonistiska händelser och förhållanden.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen som tillhör kategori 1–4* enligt första stycket avses de strålkällor och ämnen som följer av den kategorisering av radioaktiva ämnen (enligt bilaga 3 SSMFS 2018:1) som omfattas av krav på fysiskt skydd enligt 2 kap. 3 § SSMFS 2018:1, i förhållande till den avgränsning som anges i 1 kap. 2 § i nu aktuella föreskrifter.

Med *ett säkrat område* enligt första stycket avses sådant område som kravställs i 8 kap. X § SSMFS SF-K.

Med *så långt som det är möjligt och rimligt* enligt första stycket avses att möjliggöra för den lättnad som medges enligt andra stycket. Exempel på tillfälle då andra stycket kan

behöva tillämpas är då behov av tillfällig förvaring finns i samband med transport till eller från slutförvaret. En sådan tillfällig förvaring inom bevakade områden kan då uppvägas av nyttan av att inte öppna skalskyddet till säkrade områden i samband med transporten. Ett annat exempel kan vara när ett radioaktivt ämne tillhörande kategori 4 tillfälligt förvaras på bevakade områden i avvaktan på att friklassning ska ske.

Med *radioaktiva ämnen tillhörande kategori 2, 3 eller 4* enligt andra stycket avses sådana radioaktiva ämnen som har kategoriserats till dessa kategorier enligt bilaga 3 SSMFS 2018:1 utom kärnämne som inte omfattas av kärnämneskontroll enligt SSMFS 2008:3 (se 1 kap. 2 §).

Med *ett bevakat område* enligt andra stycket avses sådant område som kravställs i 8 kap. 2 § punkt 2 SSMFS 2021:4.

Med *kolli* enligt andra stycket punkt 1 avses ett radioaktivt ämne inneslutet i ett emballage. Exempel på ett sådant kolli kan vara avfallskolli.

Med *som ger ett ändamålsenligt skydd mot stöld och annan olovlig befattning* enligt andra stycket punkt 1 avses att behållare eller kollin är lämplig i förhållande till risken för stöld och annan olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen, genom att de har sådana egenskaper som gör att detta förhindras eller försvåras. Exempel på sådana egenskaper kan vara att en behållare är låsbar med ett tillräckligt bra lås eller att ett kolli har tillräcklig vikt.

Med *värdera orsaken till larm* enligt andra stycket punkt 3 avses dels att verifiera anledningen till larm, dels att värdera om ytterligare åtgärder behöver vidtas.

Beslut om förvaring eller förändrad förvaring av strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen enligt bestämmelsens andra stycke utgör ett beslut i frågor som har betydelse för strålsäkerheten enligt 2 § ovan.

Hänvisningarna till säkrat respektive bevakat område avser att peka på områden med olika grader av skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden enligt 8 kap. X § SSMFS SF-K. Skyddsvärdet är högre för ett säkrat område än för ett bevakat område.

Bakgrund och överväganden

Tidigare bestämmelser om hantering, bearbetning, lagring eller slutförvar av kärnämne eller kärnavfall fanns i 5 § SSMFS 2008:12. Den nya bestämmelsen innebär en lättnad i förhållande till tidigare krav genom att undataget i bestämmelsen andra stycke även omfattar strålkällor, kärnämne och radioaktiva ämnen tillhörande kategori 4. Denna utökning av undantagens omfattning är rimlig i förhållande till syftet med den tidigare gällande bestämmelsen. Av 5 § SSMFS 2008:12 framgick även att den dokumenterad riskanalys skulle genomföras innan lagring tillämpas inom bevakade områden. I dessa föreskrifter ses denna riskanalys som en del i beredningen av beslut i frågor som har betydelse för strålsäkerheten enligt 2 §.

I allmänt råd till nu aktuell bestämmelse förtydligas de väsentliga egenskaperna som avsågs med *föreskrivna transportbehållare* i tidigare gällande föreskrifter. Genom att 2 kap. 12 § andra stycket 1 uttrycks i termer av transportbehållare eller kolli ges även en större flexibilitet i tillämpning av det nu aktuella kravet med tillhörande allmänt råd.

Av 4.22 i IAEA Nuclear Security Series No. 13 framgår att *nuclear material* ska hanteras och förvaras inom *protected area*, vilket i dessa föreskrifter motsvaras av säkrade områden. Av 6.10 i samma guide anger IAEA att *nuclear material* som förvaras i anslutning till kommande eller genomförd transport ska skyddas mot stöld och annan olovlig befattning i en omfattning som motsvarar det skydd materialet har vid normal förvaring. IAEA:s

rekommendationer om fysiskt skydd avser *nuclear material*. Den aktuella bestämmelsen avser fysiskt skydd av *strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen* i förhållande till den avgränsning som anges i 1 kap. 2 §. I jämförelse med IAEA är detta en utvidgning avseende vilka radioaktiva ämnen som omfattas. Denna utvidgning är dock analog med det krav som tidigare fanns i 5 § SSMFS 2008:12, vilken avsåg fysiskt skydd av ”kärnämne och kärnavfall”. Därmed utgör bestämmelsen inte en utvidgning i förhållande till tidigare svensk reglering.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en lättnad i förhållande till 5 § SSMFS 2008:12 genom att undantagen nu även omfattar strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen tillhörande kategori 4.

Bestämmelsen med tillhörande allmänt råd innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 5 § SSMFS 2008:12 avseende innebörden av att material ska inneslutas i föreskrivna transportbehållare.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- 4.22 i IAEA Nuclear Security Series No. 13 avseende att nuclear material ska hanteras och förvaras inom protected area, och
- 6.10 i IAEA Nuclear Security Series No. 13 avseende att *nuclear material* som förvaras i anslutning till kommande eller genomförd transport ska skyddas ska ha ett skydd som motsvarar det materialet skulle ha vid normal förvaring.

Tillträde till slutförvaret

Avsnittet samlar bestämmelser om vad som gäller för tillträde till ett geologiskt slutförvars områden och utrymmen.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Beslut om tillträde (13 §)
- Besök på det geologiska slutförvaret (14 §)
- Tillträdeshandlingar (15 §).

13 § Beslut om tillträde

13 § Tillträde till ett geologiskt slutförvar för personer eller fordon ska vara motiverat med hänsyn till strålsäkerheten.

Tillträdet ska beviljas av en person som är behörig för uppgiften.

För varje person som vistas inom slutförvaret ska sådana åtgärder vidtas som är nödvändiga för att förhindra stöld och annan olovlig befattningsmed strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen eller sabotage av slutförvaret.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att begränsa tillträde till slutförvaret, dels för att begränsa exponering av allmänhet för joniserande strålning, och dels för att så långt som det är möjligt och rimligt säkerställa att de som bereds tillträde inte utgör ett hot mot strålsäkerheten.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar för geologiskt slutförvar bestämmelsen om fysiskt skydd i 2 kap. 3 § SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på åtgärder som begränsar tillträde till slutförvaret.

Bestämmelsen förtydligar också bestämmelsen om att begränsa allmänhetens tillträde i 5 kap. 6 § SSMFS 2018:1 genom att ange att tillträde till slutförvaret ska vara motiverat från strålsäkerhetsperspektiv.

Enligt första stycket ska tillträde vara motiverat med hänsyn till strålsäkerheten. Vid ställningstagande till om ett tillträde kan anses vara motiverat kan ett antal aspekter beaktas, t.ex. vilken risk för exponering för joniserande strålning tillträdet förväntas medföra, eller strålsäkerhetsbetydelsen hos de områden eller utrymmen som tillträdet avser.

För personer inom slutförvarets egen personalstyrka kan tillräcklig motivering enligt första stycket vara att denne har arbetsuppgifter som behöver utföras inom aktuella områden eller utrymmen. Exempel på där det i övriga fall kan vara motiverat att bevilja tillträde kan vara personer som utför arbetsuppgifter i slutförvaret, såsom entreprenörer eller myndighetsrepresentanter. Andra exempel kan vara personer som i tjänsteärendet besöker slutförvaret som ett led i kompetensutveckling. För besök finns kompletterande bestämmelse i 14 §.

För en person som arbetar inom den egna organisationen kan *åtgärder* enligt andra stycket, utöver kravställd bevakning av det geologiska slutförvaret enligt 7 kap. och uppfyllande av individuella kompetenskrav enligt 3 kap. vara att personen har godkänts genom säkerhetsprövning enligt bestämmelser i säkerhetsskyddslagen, säkerhetsskyddsförordningen och av Säkerhetspolisens föreskrifter (PMFS 2019:2) om säkerhetsskydd. En bedömning av en individs ”lämplighet i övrigt”, i enlighet med 3 kap. 10 § SSMFS 2018:1, kan för arbete vid kärnteknisk anläggning även omfatta en formell undersökning av en persons lämplighet i nivå med arbetsuppgifternas betydelse för strålsäkerheten. En sådan undersökning följs vanligen upp genom att chefer upprätthåller en god personkännedom om sina medarbetare, exempelvis genom att återkommande hålla ett formellt säkerhetssamtal där en värdering görs av personens lämplighet för säkerhetskänsligt arbete. En bra dialog mellan arbetsledare och enskilda individer (inklusive inhyrd personal) kan syfta till att både fånga upp och förmedla säkerhetsrelaterade budskap (information).

Där tillståndshavaren inte kan säkerställa en persons lämplighet kan exempel på *nödvändiga åtgärder* enligt andra stycket vara eskort av bevakningspersonal, strålskyddspersonal eller annan lämplig person som arbetar inom den egna organisationen. Se även 14 § om besök. Vilka åtgärder som är nödvändiga beror också på rådande omständigheter såsom exempelvis inträffade händelser och förhållanden, personens organisatoriska tillhörighet, rådande hotbild, utrymmets eller områdets betydelse för strålsäkerheten, eller förekomst av känslig information.

Beslut om att bevilja tillträde genomförs enligt 2 § och dokumenteras enligt 25 §.

Bestämmelser om kontroll av tillträde till ett geologiskt slutförvar finns i 7 kap. X–Y §§.

I 5 kap. 6 § SSMFS 2018:1 finns krav som utifrån perspektivet att begränsa exponering av allmänhet för joniserande strålning ställer krav om att tillträde till anläggningar, lokaler och platser där verksamheten bedrivs ska begränsas. Av 4 kap. 6 § SSMFS 2018:1 framgår bl.a. att ett kontrollerat område ska vara avgränsat och endast får tillträdas av den som uppfyller kraven i 3 kap. 10 § SSMFS 2018:1 och som har tilldelats arbetsuppgifter som kräver tillträde till kontrollerat område och att besökare endast får ges tillträde i sällskap av behörig person.

Bakgrund och överväganden

Äldre bestämmelse om tillträde till kärntekniska anläggningar som hänfördes till kategori 2 respektive 3 fanns i 4 § tillsammans med tillhörande bilaga 2, 2.12 respektive 3.9 SSMFS 2008:12.

Av 5.24 i IAEA Nuclear Security Series No. 13 framgår bland annat att endast behöriga personer bör äga tillträde till *protected area* för att sabotage ska förhindras. Genom att i bestämmelsen ställa krav på att tillträde till slutförvaret ska vara motiverat och beviljas av en för uppgiften behörig person ges förutsättningar för detta.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen i stort innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 4 § och bilaga 2, 1.12, 2.11 och 3.9 SSMFS 2008:12.

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 4 § SSMFS 2008:12 genom att beslut om tillträde ska vara motiverat.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- 5.24 i IAEA Nuclear Security Series No. 13 beaktats avseende begränsat tillträde till *protected area*.

14 § Besök på slutförvaret

14 § Om det är godtagbart med hänsyn till strålsäkerheten får, efter en prövning i det enskilda fallet, besökare beviljas tillträde trots 13 § första stycket.

Besök ska ske under kontrollerade former.

Besökare ska inom bevakat område alltid medföljas av en person som är behörig för uppgiften.

Besök från allmänheten inom kontrollerat område ska genomföras enligt en plan som har godkänts av den fristående funktionen som avses i 3 §.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa att strålsäkerheten upprätthålls i samband med besök på slutförvaret.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen kompletterar 13 § genom att möjliggöra tillträde för besökare och samtidigt ställa ytterligare krav för deras tillträde. Bestämmelsen förtydligar bestämmelserna 2 kap. 3 §, 4 kap. 6 § och 5 kap. 6 § SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på prövning av besök och eskortering av besökare inom bevakat område.

Med *trots 13 § första stycket* enligt första stycket avses att undantag kan göras från kravet på att tillträde ska vara motiverat med hänsyn till strålsäkerheten i de fall detta kan ses som acceptabelt i förhållande till strålsäkerheten. Dock gäller vid sådana besök övriga delar av 13 § om tillträde. Förutsättningar för varje sådant undantag finns i 14 §.

Med *prövning i det enskilda fallet* enligt första stycket avses att besök till bevakade områden endast beviljas när behovet är provat och exempelvis inte kan lösas på annat sätt, som via multimedia. Prövningen av tillträde avser dels att skydda slutförvaret mot

antagonistiska händelser och förhållanden och dels att skydda personer ur allmänheten mot risker för exponering för joniserande strålning i enlighet med 5 kap. 6 § SSMFS 2018:1. Besök till bevakningscentral och andra skyddade eller vitala utrymmen sker undantagsvis, med beaktande av såväl strålsäkerhet som personalens arbets-situation.

Med *under kontrollerade former* enligt andra stycket avses t.ex. identitetskontroll och begränsad rörelsefrihet. Det är dock upp till tillståndshavaren att avgöra vilka åtgärder som behöver vidtas. Studiebesök genomförs vanligen i förberedda besöksslingor vilka analys-erats för att säkerställa att inte strålsäkerheten äventyras, i enlighet med fjärde stycket. Vid besök är det särskilt viktigt att beakta aspekter avseende skydd av människor mot exponering för joniserande strålning samt skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden. Detta eftersom utbildning i strålskydd (enligt 3 kap. 7 §) och säkerhetsprövning (enligt 3 kap. 1 § i Säkerhetsskyddslagen) endast genomförs för de som ska delta i säkerhetskänslig verksamhet, vilket arbete i ett slutförvar kan innebära, och inte för besökare.

Med *alltid medföljas av en person som är behörig för uppgiften* enligt tredje stycket avses att en eskort bestående av en eller flera för uppgiften kompetenta personer, med hänsyn tagen avseende behov relaterade till skydd mot såväl antagonistiska händelser och förhållanden som mot exponering för joniserande strålning.

Med *behörig för uppgiften* enligt tredje stycket avses även att en värdering av vilken kompetens som behövs för uppgiften är genomförd enligt 3 kap. 3 §. Kompetenskraven kan variera beroende på antal besökare, vilka delar av slutförvaret som besöks samt andra aspekter av relevans för strålsäkerheten.

Med *en plan som godkänts* enligt fjärde stycket avses att planen för vilka områden och utrymmen som får besökas och hur detta ska gå till har godkänts av den fristående funktionen med beaktande av alla aspekter av strålsäkerhet. I enlighet med 5 kap. 6 § SSMFS 2018:1 ska allmänhetens tillträde till anläggningar, lokaler och platser där verksamheten bedrivs begränsas men också att om tillträdet är motiverat ska besökare informeras om risker som finns och försiktighetsåtgärder som ska vidtas.

Lämpliga *åtgärder* enligt 13 § tredje stycket och *kontrollerade former* enligt 14 § andra stycket kan innebära att bevakningspersonal eskorterar men kan även innebära en beredskap för att hantera hotsituationer som kan uppstå i samband med besök.

Beslut om tillträde genomförs enligt 2 § och dokumenteras enligt 25 §.

Bestämmelser om kontroll av tillträde till ett geologiskt slutförvar finns i 7 kap. X–Y §§.

Av 4 kap. 6 § SSMFS 2018:1 framgår att besökare ska ha fyllt 18 år eller gå i skola på minst gymnasial nivå.

Bakgrund och överväganden

Tidigare bestämmelser om besök fanns i 8 § SSMFS 2008:12. Bestämmelsen innebär viss skärpning då den äldre bestämmelsen enbart gällde skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden i samband med studiebesök.

Tidigare bestämmelse om strålskydd av besökare ur allmänheten fanns i 15 § SSMFS 2008:26 avseende att besökare på kontrollerat område ska åtföljas av ”behörig person” och följa en i förväg godkänd plan.

Krav på att skriftligt besökstillstånd ska utfärdas för utomstående personer finns i 5 kap. 5 § PMFS 2019:2. Detta omsätts till geologiskt slutförvar i 14 § ovan och 15 § nedan.

Av 5.24 i IAEA Nuclear Security Series No. 13 framgår bland annat att person som inte är behörig, inom protected area bör eskorteras av behörig personal, exempel på sådan person är besökare. I dessa föreskrifter har motsvarande krav knutits till bevakade områden, vilket är i linje med tidigare reglering.

Under requirement 30.3.129 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 anger IAEA att åtgärder ska vidtas för att skydda allmänhet från strålkällor som kan ge upphov till external exposure. En av de åtgärder som anges är access control, vilket den prövning av tillträde som bestämmelsen anger är en del av.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en skärpning i förhållande till 8 § SSMFS 2008:12 genom att bestämmelsen gäller vid samtliga besök, inte bara studiebesök.

Bestämmelsens tredje stycke är oförändrat i förhållande till 15 § SSMFS 2008:26.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- 5.24 i IAEA Nuclear Security Series No. 13 avseende eskort av besökare inom protected area, och
- Requirement 30.3.129 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 avseende access control.

15 § Tillträdeshandlingar

15 § För varje person som beviljas tillträde enligt 13 § eller 14 § ska det utfärdas en tillträdeshandling.

Det ska vara möjligt att kontrollera tillträdeshandlingens giltighet och omfattningen av det tillträde som har beviljats.

Tillträdeshandling ska, där så är möjligt och rimligt, bäras synligt vid vistelse inom bevakat område.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att skapa möjlighet att kontrollera personers behörighet att befinna sig på aktuell plats inom bevakat område.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *varje person* enligt första stycket avses i detta fall alla personer, såväl egen som inhyrd personal och besökare.

En *tillträdeshandling* enligt första stycket kan vara försedd med inbyggda funktioner som exempelvis bevakningspersonal manuellt kan utföra kontroller enligt andra stycket.

Med *giltighet och omfattningen av det tillträde som har beviljats* enligt andra stycket avses att handlingen har autenticitet (är äkta), och att tillträdet är nu gällande, samt att tillträdet omfattar den plats personen befinner sig på. Bestämmelsen anger inte hur eller med vilken precision denna kontroll ska göras.

Med *tillträdeshandling ska, där så är möjligt och rimligt, bäras synligt* enligt tredje stycket avses att tillträdeshandling ska bäras synligt för att underlätta kontroll. Formuleringen *där så är möjligt och rimligt* avser att möjliggöra för undantag från kravet att bära tillträdes-

handlingen synligt om det kan motiveras av strålsäkerhetsskäl, t.ex. vid arbete där tillträdeshandling ofta bärs innanför skyddskläderna för att inte riskera att tappas i exempelvis en bassäng.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelse om att bära tillträdeshandling fanns tidigare i 4 § med utveckling i bilaga 2, 1.13, 2.12 och 3.10 SSMFS 2008:12, då kallad behörighetshandling. Bestämmelsen har förtydligats i det att tillståndshavaren ansvarar för att tillträdeshandlingen bärs synligt. Bestämmelsen har skärpts något i det att andra stycket anger krav på att det ska vara möjligt att kontrollera tillträdeshandlings giltighet och omfattning.

Av 4.27 och 5.25 i IAEA Nuclear Security Series No. 13 framgår att identiteten hos behörig person bör kunna styrkas vid tillträde till *protected area* och att tillträdeshandlingar bör bäras synligt inom området. Detta i syfte att förhindra stöld och annan olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen respektive sabotage. I dessa föreskrifter har detta krav knutits till bevakade områden, vilket är i linje med tidigare reglering.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 4 § och bilaga 2, 1.13, 2.12 och 3.10 SSMFS 2008:12 genom att det tydligare framgår att tillståndshavaren ansvarar för att tillträdeshandlingen bärs synligt.

Bestämmelsen innebär en skärpning i sak i förhållande till 4 § och bilaga 2, 1.13, 2.12 och 3.10 SSMFS 2008:12 genom att det ska vara möjligt att kontrollera tillträdeshandlings giltighet och omfattningen av det tillträde som har beviljats.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har 4.27 och 5.25 i IAEA Nuclear Security Series No. 13 beaktats avseende styrkande av identitet och bärande av synliga tillträdeshandlingar.

Kategorisering och hantering av brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling

Detta avsnitt innehåller bestämmelser om kategorisering och hantering av uppdagade brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Kategorisering och hantering av brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift (16 §)
- Hantering av brist tillhörande kategori 1 (19 §)
- Hantering av brist tillhörande kategori 2 (20 §)
- Hantering av brist tillhörande kategori 3 (21 §).

16 § Kategorisering och hantering av uppdagad brist i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling

16 § En konstaterad brist eller grundad misstanke om brist i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling som kan ha betydelse för strålsäkerheten och som inte enbart berör skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning, begränsning av utsläpp av radioaktiva ämnen eller lokal miljöövervakning, ska kategoriseras enligt bilaga 1.

Brister eller grundade misstankar om brister enligt första stycket ska hanteras i enlighet med 17–19 §§.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa att brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift som uppdagas hanteras och utreds på ett sätt anpassat till deras betydelse för strålsäkerheten.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen utvecklar för geologiskt slutförvar 3 kap. 18 § SSMFS 2018:1 avseende hur inträffade händelser och upptäckta förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten, här uttryckt som brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling som kan ha betydelse för strålsäkerheten, ska hanteras vid ett geologiskt slutförvar.

Med *brist i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling* enligt första stycket avses alla brister som negativt kan påverka upprätthållande av strålsäkerheten vid slutförvaret (förutom sådana som undantas enligt första stycket). En brist enligt första stycket kan exempelvis utgöras av eller uppdagas genom en inträffad händelse och förhållande som avviker från normal drift, dvs. drift utanför specificerade villkor och begränsningar för normal drift (se 5 kap. 11 § SSMFS SF-K), med negativ påverkan på strålsäkerheten, en brist i form av felaktiga antaganden eller beräkningar i en värdering eller felaktig konstruktion som på något vis utmanar förutsättningarna för att fullgöra de grundläggande funktionerna, eller utgöras av uppdagade brister som, om de inte åtgärdas, kan leda till inträffade händelser eller förhållanden med negativ påverkan på strålsäkerheten. De brister som avses enligt bestämmelsen avgränsas också av avsnitt 1.1, 1.2 och 1.3 i bilaga 1.

Som framgår av första stycket ska inte brister som enbart berör skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning, begränsning av utsläpp av radioaktiva ämnen eller lokal miljöövervakning inte kategoriseras enligt bilaga 1. Bestämmelsen 9 kap. 1 § omfattar dock krav på rapportering av även sådana brister.

Om inträffade händelser och förhållanden leder till avvikelse från vad som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna, behöver åtgärder vidtas för att föra anläggningen till ett säkrare tillstånd. Avvikelser från de säkerhetstekniska driftförutsättningarna kan i detta fall vara t.ex. överskridande av villkor och begränsningar för driftklarhet hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten i form av t.ex. krav på tillgänglighet, prestanda eller integritet. Andra exempel på avvikelser kan vara överskridna tidsintervall för funktionsprovning eller otillräcklig bemanning för aktuellt driftläge. För att på ett systematiskt sätt styra t.ex. omfattning av och tider för de åtgärder som behöver vidtas, kategoriseras uppdagade brister tillhörande kategori 1, 2 eller 3 i enlighet med vad som framgår av avsnitt 1.1, 1.2 och 1.3 i bilaga 1. Dessa kategorier styr sedan vilken efterföljande hantering enligt 17–19 §§ som krävs.

Enligt 3 kap. 18 och 19 §§ SSMFS 2018:1 ska samtliga inträffade händelser och upptäckta förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten utredas för att lärdomar ska kunna dras av det som inträffat, att orsakerna identifieras och att åtgärder i avsikt att förhindra att identifierade brister återkommer tas fram och genomförs. Dessa bestämmelser är således gällande för samtliga brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift som kan ha betydelse för strålsäkerheten.

Bestämmelser om rapportering av brister enligt 16 § finns i 9 kap. 1 §.

Bakgrund och överväganden

Motsvarande bestämmelse om hantering, klassning och utredning av brister vid kärntekniska anläggningar har tidigare funnits i 2 kap. 3 § SSMFS 2008:1, då kopplad till brist i ”barriär eller i djupförsvar”. Ytterligare krav fanns även i 5 kap. 4 § SSMFS 2008:1

som angav att brister i ”säkerheten” skulle utredas på ett systematiskt sätt, vilket nu fångas i 3 kap. 18 § SSMFS 2018:1.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 2 kap. 3 § och 5 kap. 4 § SSMFS 2008:1.

Referenser

—

17 § Hantering av brist av kategori 1

17 § Ett geologiskt slutförvar ska utan dröjsmål föras till ett säkert tillstånd om brist tillhörande kategori 1 enligt avsnitt 1.1 i bilaga 1 konstateras eller om det finns en grundad misstanke om sådan brist.

Innan ett säkert tillstånd får lämnas ska de utredningar som har genomförts och de åtgärder som vidtagits med anledning av bristen

1. strålsäkerhetsgranskas enligt 6 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS SF-A) om värdering och redovisning för geologiska slutförvar, och
2. godkännas av Strålsäkerhetsmyndigheten.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa att slutförvaret snabbt tas till ett säkert tillstånd då allvarliga brister identifieras eller då det finns grundad misstanke om sådana brister. Bestämmelsen syftar också till att klargöra att när allvarliga brister har konstaterats (kategori 1), får inte drift eller avveckling av slutförvaret återupptas förrän detta i tillräcklig utsträckning har visats vara säkert med avseende på strålsäkerheten och inte förrän Strålsäkerhetsmyndigheten har godkänt den redovisning som underbygger detta.

Tillämpning av bestämmelsen

Med ett *säkert tillstånd* enligt första stycket avses det som anges i definitionen av detta begrepp i 1 kap. 7 § SSMFS 2021:4. Praktisk tillämpning av bestämmelsen innebär således att slutförvaret i de fall som anges av punkt 1 och 2 förs till det driftläge där konfigurationer med kärnämne är underkritiska och de grundläggande funktionerna enligt 5 kap. 2 § SSMFS SF-K har störst möjlighet att fullgöras över tid. Beroende på befintlig information och vad som har inträffat kan nödvändiga åtgärder variera. Omedelbara åtgärder behöver således inte nödvändigtvis vidtas för att säkerställa de grundläggande funktioner som redan har goda möjligheter att fullgöras.

Med *de utredningar som har genomförts och de åtgärder som har vidtagits med anledning av bristen* enligt andra stycket avses de utredningar som har genomförts och de åtgärder som vidtagits enligt 3 kap. 18 § SSMFS 2018:1.

Bestämmelse om rapportering av brist tillhörande kategori 1 finns i 9 kap. 1 §.

Bakgrund och överväganden

Den äldre bestämmelsen 2 kap. 4 § SSMFS 2008:1 använde uttrycket ”säkert läge” som nu har utgått ur författningen och ersatts av ”säkert tillstånd” med en något förändrad definition (se 1 kap. 7 § SSMFS 2021:4). Strålsäkerhetsmyndigheten anser dock att den nya definitionen i detta sammanhang inte medför någon förändring i sak.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 2 kap. 4 § SSMFS 2008:1.

Referenser

—

18 § Hantering av brist av kategori 2

18 § Om en brist tillhörande kategori 2 enligt avsnitt 1.2 i bilaga 1 konstateras, eller om det finns en grundad misstanke om sådan brist, får drift eller avveckling i aktuellt driftläge fortsätta inom de särskilda villkor och begränsningar som anges i de säkerhetstekniska driftförsättningarna.

Om bristen kan åtgärdas genom att sådana åtgärder vidtas som anges i de säkerhetstekniska driftförsättningarna, får slutförvaret återgå till drift eller avveckling utan särskilda villkor och begränsningar när bristen åtgärdats och slutförvarets driftklarhet har verifierats.

Om de säkerhetstekniska driftförsättningarna inte anger vilka åtgärder som ska vidtas för att hantera bristen får slutförvaret återgå till drift eller avveckling utan särskilda villkor och begränsningar först efter att bristen har utretts eller åtgärdats och detta har genomgått strålsäkerhetsgranskning enligt 6 kap. SSMFS SF-A.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *särskilda villkor och begränsningar* enligt första stycket avses de särskilda villkor och begränsningar som ska framgå av de säkerhetstekniska driftförsättningarna enligt 4 kap. 4 § 4 SSMFS SF-A.

Med *åtgärder vidtas som anges i de säkerhetstekniska driftförsättningarna* enligt andra stycket åtgärder avses sådana förberedda åtgärder som enligt 4 kap. 4 § 4 SSMFS SF-A ska framgå av de säkerhetstekniska driftförsättningarna.

Bestämmelsen innebär att en brist tillhörande kategori 2 inte medför ett, från föreskrifter, tvingande byte av driftläge för slutförvaret (såsom t.ex. från inplacering i slutförvaret till hantering av uppkommen situation). Emellertid innebär omständigheten att ett slutförvar enligt bestämmelsen övergår till drift med särskilda villkor och begränsningar samt att åtgärder i form av kontroller behöver vidtas. Beroende på den uppkomna bristens art kan detta även innebära vidtagande av ytterligare försiktighetsmått än de särskilda villkor och begränsningar samt följer av de säkerhetstekniska driftförsättningarna (se 4 kap. 4 § 4 SSMFS SF-A). Avbruten effektdrift kan också bli föremål för övervägande vid t.ex. drift med en skadad kärnbränslepatron som medför frigörelse av radioaktiva ämnen, även om åtgärden inte behöver vidtas lika skyndsamt som vid brist tillhörande kategori 1.

Vid flertalet brister tillhörande kategori 2, exempelvis då strukturer, system och komponenter i redundanta funktioner drabbas av funktionsfel, inträder en begränsning i form av en maximalt tillåten reparationstid specificerad i de säkerhetstekniska driftförsättningarna som särskilda villkor och begränsningar. Detta innebär normalt att verksamheten tillåts fortsätta inom de särskilda villkoren och begränsningarna medan avhjälpande åtgärder vidtas. Om berörd funktion, efter det att korrigerande åtgärder har genomförts, åter verifierats vara innehållen (och att kategori 2-bristen därigenom har bekräftats vara avhjälpd) innebär bestämmelsens andra stycke att slutförvaret kan återgå till drift utan de särskilda villkor och begränsningar som anges i de säkerhetstekniska driftförsättningarna.

Om en brist uppträder under ett driftläge där ett byte till ett annat driftläge inte ger en bättre situation ska bristen fortfarande åtgärdas, men i dessa fall utan på förhand specificerade särskilda villkor och begränsningar. Det kan också finnas situationer där en brist inte kan hänföras till driftläget och där andra åtgärder bättre tjänar syftet med villkoren, exempelvis att vid en brist i ventilationssystemets aktivitetsmätning minska risken för exponering genom att avbryta arbete med tunga lyft. Ytterligare exempel kan vara en brist där villkor och begränsningar för manuella uppgifter och andra åtgärder, i form av en maxi-malt tillåten tid för åtgärd inte är tillämpligt. En sådan brist kan vara en uppdagad brist i en värdering som utgör underlag till strålsäkerhetsrapporten enligt 4 kap. 2 § SSMFS SF-A eller i metod som används för sådan värdering. Även en sådan omständighet kan dock vara ett förhållande där begränsningar behöver iakttas och kontroller genomföras.

Bestämmelse om utredning av inträffade händelser och upptäckta förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten finns i 3 kap. 18 § SSMFS 2018:1.

Bestämmelse om rapportering av brist tillhörande kategori 2 finns i 9 kap. 1 §.

Bestämmelse om verifiering av driftklarhet finns i 5 kap. 2 §.

Bakgrund och överväganden

I förhållande till äldre bestämmelse i 2 kap. 4 § SSMFS 2008:1 har formuleringen förtydligats för att tydligare peka på olika delar av de säkerhetstekniska driftförutsättningarna. Det tidigare stycket om ändrad kategorisering till kategori 1 har utgått då det har bedömts som överflödigt men i övrigt innebär inte den nya skrivningen någon ändring i sak.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 2 kap. 5 § SSMFS 2008:1 genom att tydligare peka på olika delar av de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Referenser

—

19 § Hantering av brist av kategori 3

19 § Om brist tillhörande kategori 3 enligt avsnitt 1.3 i bilaga 1 konstateras får drift eller avveckling i aktuellt driftläge fortsätta medan korrigerande åtgärder vidtas inom de särskilda villkor och begränsningar som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna

En avställning enligt första stycket får endast genomföras för att vidta åtgärder för att hantera inträffade händelser och förhållanden som i sig inte innebär ett funktionsfel, i syfte att förhindra att en brist tillhörande kategori 1 eller 2 uppkommer.

Tiden för en sådan avställning får inte överskrida de särskilda villkor och begränsningar som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Innan någon del av slutförvaret som omfattas av krav på driftklarhet enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna får ställas av för korrigerande åtgärder, ska tidpunkt och plan för genomförande av korrigerande åtgärder strålsäkerhetsgranskas enligt 5 kap. SSMFS SF-A.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *särskilda villkor och begränsningar som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna* enligt första stycket avses de särskilda villkor och begränsningar som ska framgå av de säkerhetstekniska driftförutsättningarna enligt 4 kap. 4 § 4 SSMFS SF-A.

Som framgår av andra stycket får en tillfällig avställning endast göras då en avvikelse har identifierats, vilken utan åtgärd kan leda till en sämre situation i form av en brist tillhörande kategori 1 eller 2 (se avsnitt 1.1 och 1.2 i bilaga 1). Det är alltså den beslutade avställningen som är föremål för kategoriseringen, inte den uppdagade avvikelsen i sig.

Tredje stycket pekar på de *särskilda villkor och begränsningar* som enligt 4 kap. 4 § SSMFS SF-A ska finnas angivna i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna i form av t.ex. tillåten reparationstid ska innehållas.

Tillämpning av bestämmelsen medför att en misstänkt kommande brist tillhörande kategori 1 eller 2 kan förebyggas innan omständigheten påverkar krävda funktioner genom att en avställning enligt 19 § kan göras. En tillståndshavare kan således välja att medvetet orsaka en brist tillhörande kategori 3 för att undvika en värre brist. Exempelvis genom att åtgärda ett läckage innan det blivit begränsande för driftklarhet. En avställning enligt avsnitt 1.3 i bilaga 3 kan således ses som ett medvetet avsteg från villkor och begränsningar för normal drift avseende driftklarhet enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna. Om alternativet att inte göra avsteget befaras leda till sämre omständigheter utgör ett sådant avsteg inte nödvändigtvis en avvikelse från 5 kap. 1 § om drift enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Bestämmelsen har en koppling till bestämmelser om beslut i strålsäkerhetsfrågor enligt 2 § och bestämmelser om beredning av arbeten i slutförvaret enligt 6 §.

Bestämmelse om rapportering av förhållande tillhörande kategori 3 finns i 9 kap. 3 §.

Bestämmelse om verifiering av driftklarhet finns i 5 kap. 2 §.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelsen baseras på det som tidigare meddelats om hantering av brister tillhörande kategori 3 enligt SSMFS 2008:1. Jämfört med tidigare utformning tydliggör bestämmelsen anknytning till de säkerhetstekniska driftförutsättningarna för att bättre stå i överensstämmelse med deras syfte och med gällande praxis.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 2 kap. 6 § SSMFS 2008:1 genom att tydligare knyta an till de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Referenser

—

Uppföljning och utvärdering

Detta avsnitt innehåller bestämmelser om sådan uppföljning och utvärdering av verksamheten som syftar till att säkerställa att verksamheten bedrivs i enlighet med såväl författningskrav som verksamhetens egna mål och riktlinjer enligt 1 §.

I enlighet med 10 § 1 kärntekniklagen ska tillståndshavaren fortlöpande och systematiskt värdera, verifiera och så långt som det är möjligt och rimligt förbättra säkerheten i en kärnteknisk anläggning, bland annat med hänsyn till erfarenheter från den egna verksamheten.

I enlighet med 2 kap. 1 § SSMFS 2018:1 ska händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten identifieras och värderas, samt åtgärder vidtas så att verksamheten bedrivs på ett ”strålsäkert sätt”.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Program för värdering av erfarenheter och forskning för utveckling av strålsäkerheten
- Övergripande övervakning och utvärdering av skyddsförmågan och strålsäkerhet vid drift
- Planering, genomförande och utvärdering av övningar

20 § Program för omhändertagande och värdering av erfarenheter

20 § Programmet för omhändertagande och värdering av erfarenheter ska omfatta rutiner och planer för

1. sammanställning av erfarenheter som har betydelse för strålsäkerheten,
2. bevakning av relevant utveckling inom forskning och teknik,
3. värdering och prioritering av 1 och 2 utifrån deras betydelse för strålsäkerheten, och
4. kommunicering av relevanta erfarenheter till berörda parter.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att ange omfattning av det program för omhändertagande och värdering av erfarenheter som krävs i 2 kap. 6 § 2. Programmet syftar till att fortlöpande tillvarata erfarenheter som har betydelse för strålsäkerheten, från den egna och annan liknande verksamhet.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen tydliggör att utvecklingen av strålsäkerheten ska fortgå efter det att slutförvaret konstruerats och byggts och tillstånd erhållits, vilket är i enlighet med 10 § 1 i kärntekniklagen.

Med *erfarenheter* enligt första stycket avses erfarenheter från inträffade händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten eller andra erfarenheter från såväl egen verksamhet som från liknande verksamheter, utveckling av standarder eller resultat från forsknings- och utvecklingsprojekt.

Med *sammanställning av erfarenheter* enligt första stycket punkt 1 avses att lärdomar från såväl interna som externa källor aktivt samlas in. Detta kan vara lärdomar avseende konstruktion, värdering och redovisning eller drift och avveckling av slutförvaret, eller lärdomar som har betydelse för strålsäkerheten vid den framtida habteringen av slutförvaret (ex. inför slutlig förslutning).

Med *värdering . . . utifrån betydelse för strålsäkerheten* enligt första stycket punkt 3 avses exempelvis att sammanställa och värdera erfarenheter utifrån deras betydelse för strålsäkerheten, dvs. hur relevanta de är för att kunna utveckla slutförvarets konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling. De lärdomar som dras från värderingen kommuniceras sedan enligt punkt 4 till berörda parter.

Med *prioritering av 1 och 2 utifrån deras betydelse för strålsäkerheten* enligt första stycket punkt 3 avses att de värderade erfarenheterna prioriteras utifrån betydelse för strålsäkerheten, för vidtagande av ytterligare åtgärder såsom t.ex. initiering av ändringar, kommunicering, eller komplettering av utbildning. Prioriteringen kan även avse hur skyndsamt åtgärder behöver vidtas eller hur omfattande dessa behöver vara.

Med *berörda parter* enligt första stycket punkt 4 avses såväl relevanta delar av den egna organisationen som andra som kan beröras, såsom t.ex. tillverkare eller leverantörer av produkter eller tjänster, andra kärntekniska anläggningar, Strålsäkerhetsmyndigheten, eller

såväl nationella som internationella erfarenhetsfora. Vidare vägledning för hur ett effektivt program för omhändertagande och värdering av erfarenheter kan utformas återfinns i IAEA Safety Guide SSG-50. Värdering av inträffade händelser och förhållanden kan utgöra ett viktigt bidrag till identifiering av händelser och förhållanden enligt 2 kap. 1 § SSMFS SF-A och sammanställda erfarenheter utgör också ett viktigt underlag för kvalitetssäkring av utbildning enligt 3 kap. 4 §.

Beslut om vidtagande av åtgärder p.g.a. värderade erfarenheter görs enligt 2 kap. 2 §.

Bakgrund och överväganden

Av allmänna råd till 2 kap. 10 § SSMFS 2008:1 framgick att fortlöpande analys och bedömningen av "anläggningens säkerhet" bör beakta tekniska och organisatoriska erfarenheter från såväl egen verksamhet som från liknande verksamheter, resultat i "säkerhetsanalyser" och resultat från forsknings- och utvecklingsprojekt. Föreliggande bestämmelser fångar förutsättningarna för att detta ska kunna uppnås.

Requirement 26 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende löpande övervakning, kontroll och värdering av *safety*,

Av Issue DE-35 i WENRA DE SRL framgår att tillståndshavaren på ett systematiskt sätt ska omhänderta erfarenheter från verksamhet och händelser vid den egna anläggningen och lämpliga erfarenheter från liknande anläggningar, som kan vara relevant för att förbättra och säkerställa avveckling.

Av Issue DI-03 i WENRA DI SRL framgår att tillståndshavaren kontinuerligt ska förbättra *safety*, särskilt med beaktande av erfarenheter och teknisk utveckling.

Vid utformning av bestämmelsen har Strålsäkerhetsmyndigheten beaktat att konstruktion och drift av geologiskt slutförvar är unika till sin karaktär och kan medföra nya och delvis unika frågeställningar. Till skillnad från vissa andra kärntekniska verksamheter där det kan finnas flera liknande anläggningar (nationellt eller internationellt) vilka det går att utbyta erfarenheter med är det motiverat att för geologiska slutförvar ställa krav på att även bedriva viss egen forsknings- och utvecklingsverksamhet för att uppnå syftet med 3 kap. 10 § 3-4 i strålskyddslagen och 10 § 1 kärntekniklagen. Liknande resonemang ligger till grund för kärntekniklagens 11–12 §§ om reaktorinnehavarnas skyldigheter att bedriva en forsknings- och utvecklingsverksamhet för att kunna hantera och slutförvara kärnavfall eller kärnämne samt avveckla kärntekniska anläggningar. Lagens krav på forsknings- och utvecklingsverksamhet kom till för att reaktorinnehavarna, vars verksamheter ger upphov till avfallet, skulle ansvara för att utveckla slutförvarslösningar.

Bestämmelsen om program för erfarenheter, forskning och utveckling av strålsäkerheten vid geologiskt slutförvar riktar sig dock till den som har tillstånd för driften av det geologiska slutförvaret och förtydligar 10 § 1 kärntekniklagen. Bestämmelsen anger omfattning forsknings- och utvecklingsinsatser behöver bedrivas, utöver inhämtande av erfarenheter.

Äldre bestämmelser om omhändertagande av erfarenheter "av betydelse för säkerheten" fanns tidigare i 2 kap. 9 § 7 SSMFS 2008:1. Av allmänna råd till 2 kap. 10 § SSMFS 2008:1 framgick även att fortlöpande analys och bedömningen av "anläggningens säkerhet" bör beakta tekniska och organisatoriska erfarenheter från såväl egen verksamhet som från liknande verksamheter, resultat i "säkerhetsanalyser" och resultat från forsknings- och utvecklingsprojekt som kan ha betydelse för bedömning av "säkerheten". Föreliggande bestämmelser fångar förutsättningarna för att detta ska kunna uppnås.

Tillsammans med utvecklade bestämmelser om återkommande helhetsbedömningar enligt 7 kap. SSMFS SF-A ersätter denna bestämmelse tidigare villkor för SFR, SSI Dnr 6222/3744/03, om förnyad värdering av skyddsförmågan inklusive omgivningskonsekvenser och strålsäkerhet under driftskedet och redovisning av kunskapsluckor och osäkerheter som har betydelse för skyddsförmågan och en plan för omhändertagandet av dessa.

Äldre bestämmelser

Kravet är, tillsammans med 2 kap. 6 §, nytt avseende identifiering och genomförande av forsknings- och utvecklingsinsatser utöver värdering av erfarenheter.

Bestämmelsen innebär en utökning i förhållande till 2 kap. 10 § SSMFS 2008:1 avseende att erfarenheter av betydelse för alla aspekter av strålsäkerhet omfattas.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Principle 3 i IAEA Safety Fundamentals SF-1 avseende omhändertagande och värdering av erfarenheter,
- Issue DE-35 i WENRA DE SRL avseende ett systematiskt sätt att omhänderta erfarenheter från verksamhet och händelser, och
- Issue DI-03 i WENRA DI SRL avseende kontinuerlig förbättring av *safety* med beaktande av erfarenheter och teknisk utveckling.

21 § Övergripande övervakning och utvärdering av strålsäkerheten

21 § Strålsäkerheten ska fortlöpande och systematiskt övervakas och utvärderas så att

1. avvikelser i drift eller avveckling, brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling samt inträffade händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten identifieras och åtgärder tas fram för att hantera dessa, och
2. fortlöpande utveckling av strålsäkerheten enligt fastställda mål och riktlinjer säkerställs.

Vid sådan övervakning och utvärdering ska indikatorer för strålsäkerhet användas avseende

1. konstruktionen och dess ändamålsenlighet över tid (inklusive skyddsförmåga),
2. tillgängligheten hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten,
3. arbete med operativ drift inklusive rutiner och värden för förekommande processparametrar,
4. arbete med skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning, och
5. andra omständigheter som har betydelse för strålsäkerheten

Varje år ska en samlad uppföljning och värdering genomföras av föregående kalenderårs arbete enligt första stycket.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att genom fortlöpande uppföljning säkerställa att tillståndshavaren har en aktuell bild av förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten för att kunna identifiera möjligheter och förbättringar.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 2 kap. 1 § SSMFS 2018:1 dels genom att ange att avvikelser, brister, inträffade händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten i ett geologiskt slutförvars konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling ska identifieras och hanteras i förhållande till uppsatta indikatorer, och dels genom att strålsäkerheten fortlöpande ska övervakas och utvärderas mot uppsatta mål och riktlinjer.

Tillsammans med 2 kap. 5 § förtydligar bestämmelsen 10 § 1 i kärntekniklagen med avseende på att fortlöpande och systematiskt värdera, verifiera och utveckla verksamheten och anläggningen.

Med *övervakas* enligt första stycket avses ett fortlöpande arbete med granskning och värdering. Bestämmelsen kan således ses som ett komplement till bestämmelser om utredning av identifierade händelser och förhållanden enligt 3 kap. 18 § SSMFS 2018:1.

Med *utvärderas* enligt första stycket avses i detta avseende ett kompletterande verktyg för att kunna kontrollera och följa upp strålsäkerheten mot uppsatta mål, vilka enligt 2 kap. 1 § ska vara formulerade så att de kan ligga till grund för utvärdering.

En utvärdering av *avvikelser i drift eller avveckling, brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling samt inträffade händelser och förhållanden* enligt första stycket punkt 1 inrymmer dels utvärdering och dokumentation av avvikelser innan händelser eller förhållanden inträffar (incidenter) och dels sådan utredning som följer av 3 kap. 18 § SSMFS 2018:1 om systematisk utredning av inträffade händelser och upptäckta förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten. För geologiska slutförvar avser det även förhållanden, händelser och processer som har betydelse för skyddsförmågan. Exempel på *avvikelser* innan händelser eller förhållanden inträffar kan vara t.ex. avvikande trender. Vissa utredningar av det här slaget utförs normalt inom eller på uppdrag av sådan fristående funktion som avses i 3 §. På så sätt utförs utredningarna av en eller flera personer utan inblandning i det som direkt orsakade händelsen eller förhållandet. Samtidigt utförs utredningen av personer som har insikt i sakområdet och god metodkunskap inom utredning. Hanteringen av brister enligt första stycket punkt 1 kan handla om att initiera utredningar. Om ytterligare kunskap behövs kan forsknings- eller utvecklingsinsatser i enlighet med 2 kap. 21 § behövas. I andra fall kan det handla om att initiera en utredning om skador på en struktur, system eller komponent.

Med att *hantera dessa* enligt första stycket punkt 1 avses att åtgärder dels vidtas för att återföra slutförvaret till normala driftförhållanden och dels att förhindra upprepning av det som uppdragats eller inträffat. Detta kan exempelvis omfatta att reparera eller byta ut delar i konstruktionen vilka har betydelse för skyddsförmågan.

Med att *fortlopande utveckling av strålsäkerheten enligt fastställda mål och riktlinjer säkerställs* enligt första stycket punkt 2 avses att förbättra verksamheten i enlighet med 10 § 1 kärntekniklagen, utifrån såväl övergripande som nedbrutna mål och riktlinjer enligt 1 §.

Användande av indikatorer för *strålsäkerhet* enligt andra stycket är ett verktyg i arbetet med ledning för strålsäkerhet som ger möjlighet att fånga upp tidiga tecken på tillkortakommanden i verksamheten. Sådana indikatorer används normalt på olika nivåer och inom olika delar av verksamheten och kopplas lämpligtvis mot de övergripande mål och riktlinjer som enligt 1 § ska uppnås och upprätthållas. För att uppnå en övergripande bild av strålsäkerheten behöver ett flertal indikatorer användas i utvärderingen.

Med indikatorer för *konstruktionen och dess ändamålsenlighet över tid* enligt andra stycket punkt 1 avses såväl indikatorer för att konstruktionen är utformad, tillverkad och installerad enligt gällande krav som indikatorer för att konstruktionen är ändamålsenlig i förhållande till sitt tänkta syfte och människans förmåga. Exempel på detta kan vara indikatorer för prestanda, verkningsgrad, funktionssäkerhet, underhållsmässighet, indikatorer för konstruktionens anpassning till människans förmåga, eller indikatorer för kontamination i slutförvaret.

Med indikatorer för *tillgängligheten hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten* enligt andra stycket punkt 2 avses fortlöpande och återkommande utvärdering av att dessa fortfarande har tillräcklig tillgänglighet. På så vis kan såväl status hos strukturer, system och komponenter bekräftas, som ”statusen” på de delar av verksamheten som finns för att upprätthålla status hos strukturer, system och komponenter (inkl. hantering av åldersrelaterade försämringar). I tillämpning av detta utgör dokumentation enligt 6 kap. 5 § ett viktigt stöd. Exempel på indikatorer kan vara tillgänglighet, reservdelstatus, mängd akut avhjälpande underhåll, återkommande fel eller inträffade händelser och förhållanden.

Med indikatorer för *arbete med operativ drift inkluderat såväl rutiner som värden för förekommande processparametrar* enligt andra stycket punkt 3 avses exempelvis utvärdering av trender, marginaler mot specificerade villkor och begränsningar för normal drift enligt strålsäkerhetsrapporten, eller avvikelser mot de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Med *arbete med skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning* enligt andra stycket punkt 4 avses de löpande tekniska och administrativa manuella uppgifter och andra åtgärder som genomförs för att vid drift skydda arbetstagare och besökare mot exponering från joniserande strålning. Skydd av allmänhet och miljön utvärderas inom delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön enligt 4 kap. 5 §.

Med en *samlad uppföljning och värdering genomförs av föregående kalenderårs arbete* enligt tredje stycket avses att arbetet enligt första stycket följs upp och värderas avseende t.ex. hur utvecklingen av strålsäkerhet förhåller sig till satta mål, och om vidtagna åtgärder haft avsedd effekt. En sådan samlad värdering omfattar, i förekommande fall, även värdering mot de planer som avses i 3 kap. 19 § SSMFS 2018:1.

En värdering enligt bestämmelsens andra stycke kan kompletteras med återkommande oberoende värderingar och självskattningar av organisationens kultur och ledning för strålsäkerhet. Resultat av sådana värderingar kommuniceras vanligen till hela organisationen, samt används som underlag för att säkerställa förbättringar och som stöd för en lärande organisation.

Som en konsekvens av 10 § kärntekniklagen blir tillämpningen av bestämmelsen att åtgärder som, med beaktande av erfarenheter, under ett kalenderår utförts (”fortlöpande”) för att förbättra säkerheten ska sammanställas, värderas utifrån påverkan på strålsäkerheten samt rapporteras. Fortlöpande utvärdering och förbättring av strålsäkerheten görs huvudsakligen genom det löpande arbetet inom olika program enligt 6 §, samt andra områden med krav på aktualitet. Nu aktuell bestämmelse anger dock krav på en övergripande utvärdering av alla de aspekter inom verksamheten och hur dessa tillsammans bidrar till att påverka och utveckla strålsäkerheten som helhet.

Av bestämmelser om dokumentation av konstruktion och konstruktionsarbete (3 kap. SSMFS SF-K) framkommer att sådan dokumentation ska kunna utgöra underlag för planering och genomförande av uppföljande aktiviteter inom berörda verksamheter. Av vägledning till den bestämmelsen framgår att konstruktionens ändamålsenlighet behöver

kontrolleras och följas upp över tid. Liksom status och förmåga hos strukturer, system och komponenter behöver även konstruktionens ändamålsenlighet och anpassning till människans förmåga i enlighet med 5 kap. 18 och 19 §§ SSMFS SF-K kontrolleras så att inga försämringar med avseende på strålsäkerhet vid drift eller förutsättningarna för att uppfylla ställda krav vilka utgör grunden för att uppnå tillräcklig skyddsförmåga. Uppföljningen sker för att säkerställa att inga försämringar av slutförvarets strålsäkerhet uppstår på grund av eventuella ändringar i konstruktion eller arbetssätt vid drift eller avveckling samt för att verifiera att de slutsatser som dragits av tidigare utvärderingar är giltiga över tid.

Som underlag till den samlade värderingen enligt andra stycket kan utvärderingar av olika delar av verksamheten användas. Bestämmelser rörande utvärdering av olika specifika verksamhetsområden finns t.ex. i 5, 20 och 22 §§, 3 kap. 4 §, samt 4 kap. 4, 5 och 7 §§.

Av 9 kap. 4 § framgår att den årliga samlade uppföljningen och värderingen enligt tredje stycket ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten.

Bestämmelser om insamling och återföring av erfarenheter återfinns i 3 kap. 16–19 §§ SSMFS 2018:1, samt i 2 kap. 20 § ovan.

Bakgrund och överväganden

Tidigare bestämmelse om övervakning och uppföljning av verksamheten fanns i 2 kap. 9 § 8, SSMFS 2008:1. I 2 kap. 10 § i SSMFS 2008:1 ställdes tidigare krav på fortlöpande analys och bedömning av ”säkerheten”, med beaktande av regler för konstruktion, utförande och drift som tillkommit efter att slutförvarets tagits i drift. Resultaterande åtgärder från dessa värderingar skulle ställas samman i ett s.k. säkerhetsprogram, vilket årligen skulle utvärderas och uppdateras. Bestämmelsen ovan fångar detta i andra stycket.

Strålskyddslagen ställer i 3 kap. 5 och 9 §§ krav på att så långt som möjligt och rimligt begränsa sannolikhet och konsekvens för exponering av joniserande strålning samt utsläpp av radioaktiva ämnen. Vidare, med 3 kap. 10 § 3 samma lag, att åtgärder eller försiktighetsmått i övrigt ska vidtas för att hindra eller motverka skada på människors hälsa eller miljön. Kärntekniklagen ställer i 10 § 1 krav på fortlöpande systematisk värdering av säkerheten och 2 kap. 1 § i SSMFS 2018:1 krävställer att händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten ska identifieras och värderas. Nu aktuell bestämmelse utgör ett förtydligande av 2 kap. 1 § i SSMFS 2018:1 avseende identifiering och värdering av strålsäkerhet och innebär en konkretisering av lagen.

Kravet i 10 § 1 i kärntekniklagen har ett tydligt fokus på att ”fortlöpande och systematiskt värdera och verifiera samt, så långt möjligt och rimligt, förbättra säkerheten” och andra stycket i föreliggande bestämmelse utgör ett förtydligande av detta. Av författningskommentarerna till paragrafen (se SSM2014-5618-30 Bilaga 1, sid 56) framgår att ”Syftet med bestämmelserna i paragrafen är att säkerställa att tillståndshavare för kärnteknisk verksamhet värderar och verifierar säkerheten efterhand som organisatoriska, personella och tekniska förhållanden förändras, utrustningar och anläggningar påverkas av drift och ålder, erfarenheter tillvaratas och teknisk och vetenskaplig utveckling ger ny kunskap. Syftet är också att säkerställa att tillståndshavare baserat på dessa värderingar och verifieringar genomför säkerhetsförbättringar efterhand, så långt det är möjligt och rimligt.”. Det är alltså i enlighet med tidigare bestämmelser en löpande verksamhet som avses vilken ska användas systematisk för att upprätthålla aktualiteten genom t.ex. att ändringar i konstruktion, driftsätt eller organisation baserat på erfarenheter tagits om hand löpande under driftskedet av det geologiska slutförvaret. Detta framgick även tidigare av 2 kap. 10 § SSMFS 2008:1.

Den fortlöpande värderingen, verifieringen och förbättringen av strålsäkerheten görs till stor del genom det löpande arbetet inom de nu krävda olika programmen enligt 2 kap. 6 §. För att följa upp de åtgärder som vidtas enligt 10 § 2 kärntekniklagen och som är en följd av en regelbunden värdering, ställs här krav på sammanställning av den fortlöpande värderingen, verifieringen och förbättringen av strålsäkerheten som görs. Uppföljningen är också ett sätt att bekräfta att lagen följs. Kärntekniklagens 10 § 1 har ett tydligt fokus på att fortlöpande och systematiskt värdera och verifiera samt, så långt möjligt och rimligt, förbättra säkerheten.

Vid utformning av bestämmelsen har även krav i internationella standarder beaktats. Med Issue DI-66 anger WENRA DI SRL att övervakning i form av återkommande funktionskontroll och underhåll ska innefatta värdering av förhållanden som har betydelse för *safety* och även *post closure-safety*. I requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 anges att det ska finnas ett program för övervakning och utvärdering. Programmet ska utformas för att samla information för att utvärdera och verifiera förhållanden som har betydelse för *protection and safety*. Programmet ska även vara utformat för att kunna verifiera frånvaron av förhållanden som har betydelse för skyddet av människors hälsa och miljö efter förslutning. Med requirement 26 i IAEA Safety Requirements SSR-5 pekar IAEA på att *safety* vid slutförvar återkommande ska värderas på ett heltäckande sätt. Där framkommer det även att IAEA ser att den återkommande helhetsbedömningen är en viktig del i detta men att den inte kan ersätta tillståndshavarens ansvar för löpande övervakning, kontroll och värdering av verksamheten.

Strålsäkerhetsmyndigheten har vid utformning av bestämmelsen övervägt att inkludera delar av de allmänna råden i bestämmelsen, men bedömt att de skilda förhållanden som råder vid olika typer av geologiskt slutförvar innebär att det är motiverat att ha en viss flexibilitet i vilka metoder som används för att övervaka och utvärdera framförallt förutsättningar som har betydelse för skyddsförmågan. För enskilda slutförvar kan bestämmelsen kompletteras med villkor där så bedöms motiverat. Likaså kan frågor om konstruktion av geologiskt slutförvar för att möjliggöra övervakning efter förslutning regleras med villkor för det enskilda slutförvaret. I övervägandet har myndigheten beaktat att det internationellt pågår diskussioner med för och nackdelar med att monitera *post-closure safety*.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en utökning i förhållande till 2 kap. 9 § 8 SSMFS 2008:1 och 2 kap. 10 § SSMFS 2008:1 genom att alla aspekter om strålsäkerhet övervakas och följs upp.

Referenser

Bestämmelsen genomför delar av artikel 6c i rådets direktiv 2014/87/Euratom.

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Principle 3 i IAEA Safety Fundamentals SF-1 avseende principer omhändertagande och värdering av erfarenheter,
- Requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende program för övervakning för att bl.a. bekräfta att förhållandena som har betydelse för *protection and safety* är i enlighet med antaganden i säkerhetsvärderingen,
- Requirement 26 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende återkommande värdering av *safety*, och
- Issue DI-66 i WENRA DI SRL avseende övervakning i form av återkommande funktionskontroll och underhåll ska innefatta värdering av förhållanden som har betydelse för *safety* och även *post closure-safety*.

Planering, genomförande och utvärdering av övningar

22 § Planering, genomförande och utvärdering av övningar

22 § Förmågan att upprätthålla ett geologiska slutförvars strålsäkerhet ska säkerställas, utvecklas och utvärderas med hjälp av regelbundna övningar avseende

1. operativ drift i samband med radiologiska nödsituationer i förekommande fall,
2. krishantering i samband med radiologiska nödsituationer i förekommande fall,
3. hantering av antagonistiska händelser och förhållanden, och
4. hantering av bränder.

Övningsverksamheten för 1–4 ska inkludera övningar som genomförs i samverkan med berörda aktörer, övningar som genomförs under realistiska förhållanden och övningar som genomförs med varierade scenarier.

Genomförda övningar ska utvärderas dels med avseende på övningen i sig, dels i fråga om det geologiska slutförvarets förmåga att motstå övade scenarier.

Det ska finnas en plan för övningsverksamheten för de kommande tre åren som beaktar resultaten från utvärderingarna från tidigare genomförda övningar.

Syfte

Syftet med bestämmelserna är att säkerställa förtrogenhet hos personer och ändamålsenlighet hos organisationen avseende att hantera radiologiska nödsituationer, antagonistiska händelser och förhållanden eller brand.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar bestämmelsen 2 kap. 5 § i SSMFS 2018:1 avseende att ställa krav på att krishantering ska övas. Behovet av övningar enligt första stycke punkt 1-2 anpassas till den beredskap och krishantering som behövs och följer av inplaceringen i beredskapskategori.

Bestämmelsen kompletterar 11 § om åtgärder för skydd mot bränder, 7 kap. om skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden, samt 8 kap. om beredskap och krishantering med krav på övning av de åtgärder som anges.

Med förmågan att upprätthålla en kärnteknisk anläggnings strålsäkerhet enligt första stycket avses organisationens samordnade förmåga. Det innebär inte att hela organisationen varje gång behöver övas samtidigt.

Med operativ drift i samband med radiologiska nödsituationer enligt första stycket punkt 1 avses att övningar genomförs för att säkerställa och utveckla samarbete mellan personal inom operativ drift och övriga delar av krisorganisationen i samband med en radiologisk nödsituation.

Med krishantering i samband med radiologiska nödsituationer enligt första stycket punkt 2 avses att säkerställa och utveckla förmågan hos krisorganisationens som helhet att kunna hantera de scenarier för radiologiska nödsituationer som övas. Detta inkluderar att ställa om från ordinarie organisation till krisorganisation.

Med hantering av antagonistiska händelser och förhållanden enligt första stycket punkt 3 avses att säkerställa och utveckla förmågan hos organisationen att identifiera och hantera antagonistiska händelser och förhållanden.

Med hantering av bränder enligt första stycket punkt 4 avses att säkerställa och utveckla förmågan hos organisationen att hantera bränder i eller vid anläggningen.

Med realistiska förhållanden enligt andra stycket avses att de verktyg och hjälpmedel som förväntas användas i en riktig radiologisk nödsituation även fullt ut ska kunna användas i alla övningar.

Med varierade scenarier enligt andra stycket avses exempelvis olika brandförlopp, övningsscenarier baserade på olika antagna händelser och förhållanden som kan leda till radiologiska nödsituationer eller antagna antagonistiska händelser och förhållanden.

Med genomförda övningar ska utvärderas enligt tredje stycket avses såväl jämförelser mot specifikt mål för övningen som utvärdering av organisations förmåga jämfört med tidigare genomförda övningar.

Utöver olika typer av interna övningar på slutförvaret kan det vara lämpligt att samöva med berörda externa aktörer. Exempel på berörda aktörer kan vara Räddningstjänsten, Polismyndigheten, länsstyrelse och Strålsäkerhetsmyndigheten.

Bakgrund och överväganden

Tidigare krav på övning av krishantering vid radiologiska nödsituationer fanns i 10 kap. 2 § SSMFS 2014:2 om beredskap vid kärntekniska anläggningar. Krav på övning av det fysiska skyddet har funnits i 2 kap. 11 § SSMFS 2008:1. I allmänna råd till 5 kap. 2 § SSMFS 2008:1 fanns råd om att personal regelbundet skulle övas i att använda instruktioner och riktlinjer för att hantera ”haveri”, vilket nu upphöjs till krav i punkt 1. Krav på övningar för att hantera antagonistiska händelser och förhållanden eller bränder har inte funnits tidigare.

Under requirement 25 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 anges att de personer som behövs för krishantering ska delta i återkommande övningsverksamhet för att på så vis säkerställa krisorganisationens förmåga.

Av Issue DE-06 i WENRA DE SRL framkommer att tillståndshavaren regelbundet ska värdera organisationens ändamålsenlighet, bl.a. för att säkerställa att lämpliga åtgärder kan vidtas vid händelser.

Av Issue DE-34 i WENRA DE SRL framkommer att tillståndshavaren regelbundet ska utföra övningar i krishantering, där vissa övningar ska omfatta deltagande av relevanta externa parter.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt genom att krav på att genomföra övningar för drift vid radiologiska nödsituationer har lyfts upp från allmänna råd till 5 kap. 2 § SSMFS 2008:1.

Kravet är nytt avseende att planer för tre års kommande övningsverksamhet har tillkommit.

Kravet är nytt avseende att övning av brandskydd har tillkommit.

Bestämmelsen innebär en skärpning i förhållande till 10 kap. 2 § SSMFS 2014:2 genom att genom att ange att övningar regelbundet ska genomföras.

Referenser

Bestämmelsen genomför artikel 6 e (iv) i rådets direktiv 2014/87/Euratom.

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Requirement 25 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 avseende att personer som behövs för krishantering ska delta i återkommande övningsverksamhet för att säkerställa krisorganisationens förmåga,
- Issue DE-06 i WENRA DE SRL avseende återkommande värdering av organisationens förmåga att omhänderta händelser, och
- Issue DE-34 i WENRA DE SRL avseende regelbundna övningar som även omfattar externa aktörer.

Dokumentation, information och prover

Enligt 3 kap. 4 § SSMFS 2018:1 ska ledningssystemet vara dokumenterat. Detta avsnitt innehåller bestämmelser om dokumentation som inte utgör en del av ledningssystemet men som har betydelse för strålsäkerheten vid ett geologiskt slutförvar. Avsnittet innehåller även bestämmelser om arkivering av teknisk dokumentation, arkivering registrerat material från bevakning av slutförvaret samt bevarande av prover tagna inom programmet för lokal miljöövervakning.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Hantering av dokumentation och information (23 §)
- Teknisk dokumentation (24 §)
- Dokumentation över tillträde och material (25 §)
- Bevarande av information från bevakning av slutförvaret (26 §)
- Bevarande av prover från programmet för lokal miljöövervakning (27 §)
- Hantering av information inför tiden efter förslutning (28 §).

Hantering av dokumentation och information

23 § Hantering av dokumentation och information

23 § Dokumentation och information som kan ha betydelse för strålsäkerheten ska, så länge som verksamheten bedrivs, förvaras på ett sådant sätt så att den är åtkomlig för behöriga när den behövs, kunna läsas och vara spårbar.

Gällande version av dokumentationen ska kunna särskiljas från äldre versioner.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att vid behov samt i efterhand kunna fastställa hur verksamheten har bedrivits och vad som har skett vid slutförvaret.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *dokumentation och information som kan ha betydelse för strålsäkerheten* enligt första stycket avses t.ex. sådan dokumentation av konstruktion, värdering och redovisning eller drift som behövs för att kunna klarlägga och utreda orsaker till inträffade händelser och förhållanden i det geologiska slutförvaret, genomföra utvärderingar enligt 5 och 21 §§ eller systematiska helhetsbedömningar av strålsäkerheten i enlighet med 10 a § kärntekniklagen, utgöra underlag vid ändringar i konstruktion, värdering och redovisning eller drift, samt utgöra underlag inför framtida avveckling. Med som kan ha betydelse för strålsäkerheten avses även information och dokumentation som kan ha betydelse för strålsäkerheten vid framtida avveckling. Exempel på dokumentation och information som kan ha betydelse för strålsäkerheten är koncessionshandlingar, teknisk dokumentation, konstruktionsförutsättningar, strålsäkerhetsrapporter, beredskapsplaner, uppgifter om persondoser, årsrapporter, inträffade händelser och förhållanden, rutiner, avrapporteringar

och data från underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll, revisionsgranskningar registrerade data från processparametrar eller registrerade meteorologiska data, samt plan för avveckling och dokumentation om förekomst av radioaktiva ämnen.

Med *så länge som verksamheten bedrivs* enligt första stycket avses så länge som den kärntekniska verksamheten bedrivs vid förlägningsplatsen.

Med *åtkomlig för behöriga när den behövs* enligt första stycket avses att den dokumentation och information som kan behövas i den dagliga verksamheten är så pass åtkomlig att det inte får konsekvenser för strålsäkerheten, exempelvis behöver en rutin för operativ drift finnas tillgänglig för driftpersonal. Vilka personer som är behöriga att ta del av vilken dokumentation eller information kan variera beroende på arbetsuppgifter eller rådande förhållanden. I denna åtkomlighet behöver dock beaktas hur skyddsvärd informationen är och vilket skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden som behövs med avseende på tillräcklig informationssäkerhet.

Med *spårbar* enligt första stycket avses att historik och ändringar av dokumentation eller data kan spåras bakåt i tiden genom t.ex. revisionshantering.

Med *gällande versioner* enligt andra stycket avses den senaste, de aktuella versioner av dokument som är giltiga och återspeglar nuläget.

Bestämmelsen innebär en förutsättning för att för geologiska slutförvar kunna tillämpa 3 kap. 18 § SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på att spara sådan information som kan komma behövas i utredning enligt denna bestämmelse. Bestämmelsen förtydligar även 4 kap. 37 § SSMFS 2018:1 avseende arkivering av uppgifter om persondoser.

I 6 kap. 5 § finns förtydligande bestämmelser rörande dokumentation av data och rapporter från underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll.

Dokumentation enligt första stycket utgör en viktig del av strålsäkerhetsredovisningen enligt 4 kap. 1 § SSMFS 2021:5.

Bakgrund och överväganden

Äldre bestämmelser om arkivering av dokumentation fanns i 2 § SSMFS 2008:38 med tillhörande bilaga 1 där det gick att utläsa vilken dokumentation som berör verksamheten från strålskyddssynpunkt som skulle arkiveras samt hur länge den skulle sparas. Bestämmelser fanns också i 8 kap. 1 § SSMFS 2008:1 vilka angav att teknisk anläggningsdokumentation och säkerhetsredovisningar skulle förvaras så länge verksamheten bedrivs. Bestämmelser i 8 kap. 2 § SSMFS 2008:1 angav dessutom att dokumentation av driftverksamheten och annan verksamhet som har betydelse för säkerheten skulle förvaras under den tid som behövs för att kunna klargöra inträffade händelser men också för att kunna genom-föra återkommande helhetsbedömningar så länge verksamheten bedrivs.

Av Issue DE-09 i WENRA DE SRL framkommer att tillståndshavaren ska säkerställa bl.a. att det under anläggningens hela livstid ska upprätthållas sådan dokumentation som är relevant för dess avveckling.

Av Issue DE-10 i WENRA DE SRL framkommer att tillståndshavaren ska upprätthålla ett lämpligt system för att hålla koll på samtligt radioaktivt material på anläggningen.

Av Issue DE-44 i WENRA DE SRL framkommer att tillståndshavaren ska dokumentera, lagra, analysera och granska data avseende underhåll, provning, övervakning och inspektion av SSK:er och ej installerad utrustning som har betydelse för *safety*.

Strålsäkerhetsmyndigheten har i den nya bestämmelsen lagt till krav på spårbarhet och identifiering i linje med vad som framgår av WENRA SRL eftersom detta ses som en förutsättning för att informationen ska vara användbar. Detta innebär dock troligen ingen skärpning i förhållande till etablerad praxis.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en skärpning i förhållande till 8 kap. 1 och 2 §§ SSMFS 2008:1 tillsammans med 2 § SSMFS 2008:38 genom att krav på spårbarhet och läsbarhet har tillkommit.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Issue DE-09 i WENRA DE SRL avseende att upprätthålla relevant dokumentation,
- Issue DE-10 i WENRA DE SRL avseende att upprätthålla ett lämpligt system för att hålla koll på samtligt radioaktivt material på anläggningen, och
- Issue DE-44 i WENRA DE SRL avseende att dokumentera, lagra, analysera och granska data avseende underhåll, provning, övervakning och inspektion av SSK:er och ej installerad utrustning som har betydelse för *safety*.

24 § Teknisk dokumentation

24 § Gällande versioner av sådan teknisk dokumentation som kan ha betydelse för strålsäkerheten vid drift eller avveckling av det geologiska slutförvaret ska spegla dess aktuella konstruktion.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att gällande version av teknisk dokumentation ska representera aktuell konstruktion.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 26 § avseende krav gällande versionshantering av teknisk dokumentation.

Med *teknisk dokumentation* avses t.ex. konstruktionsdokumentation såsom kvalificeringar, ritningar, typbeskrivningar och situationsplaner. En dokumentation enligt bestämmelsen utgör en delmängd av sådan dokumentation som upprättas i enlighet med 3 kap. 8 § SSMFS SF-K.

Med *aktuell konstruktion* avses slutförvarets fysiska konstruktion som den faktiskt är utformad, tillverkad och installerad.

I 3 kap. 8 § SSMFS SF-K krävs att en dokumentation om slutförvarets idrifttagna konstruktion med avseende på strålsäkerhet ska etableras och upprätthållas. Information enligt bestämmelsen kan exempelvis vara detaljerad dokumentation om hur slutförvarets strukturer, system och komponenter är konstruerade i dess slutliga konstruktion, t.ex. ritningar, flödesscheman, typbeskrivningar och situationsplaner. I andra stycket av samma bestämmelse finns även krav på att avvägningar och ställningstaganden ska dokumenteras.

Bakgrund och överväganden

Av allmänna råd till tidigare bestämmelser i 8 kap. 1 § SSMFS 2008:1 framgick att med teknisk anläggningsdokumentation avsågs aktuella ritningar, process- och flödesscheman

etc. I föreliggande bestämmelse har detta förtydligats genom att i stället använda begreppet aktuell teknisk dokumentation, vilket också gör det möjligt att särskilja historisk från teknisk dokumentation från gällande dokumentation (se även 23 §).

Teknisk dokumentation utgör ett viktigt underlag för planering av åtgärder eller utredningar och det är därför viktigt att förändringar i en anläggnings fysiska utformning eller konfiguration återspeglas i den tekniska dokumentation som finns. Enligt 5.7 i IAEA Safety Guide NS-G-2.6 är komplett och överensstämmande dokumentation också viktigt då strukturer, system och komponenter behöver bytas ut p.g.a. till exempel teknisk åldring, då korrekt teknisk dokumentation utgör ett viktigt underlag för framtagna av ändamålsenliga rutiner för t.ex. underhåll. Baserat på IAEA har det tidigare allmänna rådet till 8 kap. 1 § SSMFS 2008:1 upphöjts till krav. Tillsammans med krav på ledningssystem i 3 kap. 5 § SSMFS 2018:1 omhändertar bestämmelsen motsvarande internationella krav.

Tillsammans med krav på ledningssystem i 3 kap. 5 § SSMFS 2018:1 omhändertar bestämmelsen motsvarande internationella krav.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt genom att allmänna råd till 8 kap. 1 § SSMFS 2008:1 nu har lyfts upp till bestämmelse.

Referenser

—

25 § Dokumentation över tillträde och material

25 § Det ska finnas dokumentation där det tydligt framgår vilka

1. personer som har befogenhet att bevilja tillträde till bevakat område och till säkrat område,
2. personer och fordon som har beviljats tillträde och till vilka områden eller utrymmen och under vilka villkor som tillträdet gäller,
3. föremål, ämnen och material som endast med särskilt tillstånd får medföras inom bevakat område eller säkrat område, och
4. personer som har befogenhet att utfärda särskilt tillstånd för att medföra föremål, ämne eller material enligt 3.

Dokumentationen enligt 2 ska sparas i tio år och på sådant sätt att den kan bidra till att i efterhand rekonstruera händelseförloppet vid inträffade antagonistiska händelser och förhållanden.

Beslut om beviljat tillträde enligt 13 eller 14 § ska vara dokumenterat.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa förutsättningar för en systematisk kontroll av tillträde till slutförvaret för personer, fordon och material.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 23 § avseende ytterligare krav på dokumentation av tillträde och material.

Bestämmelser om vilka personer som kan beviljas tillträde till det geologiska slutförvaret finns i 12 och 14 §§.

Av *dokumentation* enligt första stycket punkt 2 kan det även framgå om tillträdet är kopplat till exempelvis nycklar som kvitterats ut.

Med vilka områden eller utrymmen och under vilka villkor som tillträdet gäller enligt första stycket punkt 2 avses bl.a. var personen eller fordonet får befinna sig samt vilka förutsättningar som gäller för detta i form av t.ex. om tillträdet endast gäller vissa tider, eller om tillträdet förutsätter att en person behöver eskorteras. I kombination med bestämmelser i andra författningar (säkerhetsskyddslagen och PMFS 2019:2) är en godkänd säkerhetsprövning en förutsättning för att på egen hand få tillträde till bevakat område.

Exempel på *föremål, ämnen och material* enligt första stycket punkt 3 kan vara kameror, vapen samt explosiva, giftiga, korrosiva eller brandfarliga varor.

Rutiner för exempelvis hur dokumentation enligt bestämmelsen ska användas omfattas av bestämmelser om rutiner i 4 §.

Kontroll av tillträde regleras i 7 kap. X–Y §§.

Bakgrund och överväganden

Tidigare bestämmelser om administration av tillträde fanns i 4 § med tillhörande bilaga 2 1.14, 2.13 och 3.11 SSMFS 2008:12.

Av 2 kap. 17 § första stycket PMFS 2019:2 framgår att det vid säkerhetskänslig verksamhet ska finnas rutiner för tilldelning och förändring av behörigheter, fysiska eller elektroniska nycklar eller annat som ger åtkomst till verksamheten. Av 5 kap. 5 § andra stycket i förslag till reviderad SSMFS 2008:12 framgick bland annat att sådant utlämnande av nycklar och nyckelkort ska ske mot kvittering och registreras.

Delvis likalydande krav finns i IAEA Nuclear Security Series No. 13 från delvis olika syfte, 4 kap. om åtgärder mot stöld och annan olovlig befattningsmed kärnämne, 5 kap. om åtgärder mot sabotage av anläggning och kärnämne, samt 6 kap. om åtgärder mot stöld och annan olovlig befattningsmed kärnämne under transport. Av 4.28 i IAEA Nuclear Security Series No. 13 framgår krav på register över alla personers *access to or possession of keys, keycards and/or other systems, including computer systems that control access to nuclear material*. Av 4.30 och 5.36 framgår krav på att information som når bevakningscentralen ska sparas på ett säkert sätt, medan 4.45 ställer krav på att dokumentation ska sparas om personer som haft tillträde till *inner areas* och personer som har tillgång till nycklar eller andra system som ger tillgång till bevakade områden. Av 5.35 framgår krav på att dokumentation ska sparas om personer som haft tillträde till *vital areas* och personer som har tillgång till nycklar eller andra system som ger tillgång till vitala utrymmen. I dessa föreskrifter har dessa krav knutits till de områden och utrymmen som anges i bestämmelsen, vilket motsvarar IAEA:s intention. Bestämmelsen har förtydligats något i förhållande till äldre krav avseende vad som ska omfattas av förteckningen.

Bestämmelser rörande tillträde till och besök inom bevakade områden finns i 13 och 14 §§ medan bestämmelser om tillträdeshandlingar finns i 15 §.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 4 § med tillhörande bilaga 2 1.14, 2.13 och 3.11 SSMFS 2008:12 genom att tydligare specificera vad förteckningen ska omfatta.

Bestämmelsen innebär en skärpning i förhållande till 4 § med tillhörande bilaga 2 1.14, 2.13 och 3.11 SSMFS 2008:12 genom att sätta tidskrav för hur länge dokumentation ska sparas.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- 4.28 i IAEA Nuclear Security Standard No. 13 avseende dokumentation av de personer som haft *access to or possession of keys, keycards and/or other systems, including computer systems that control access to nuclear material*,
- 4.45 i IAEA Nuclear Security Standard No. 13 avseende dokumentation av de personer som har haft tillträde till *inner areas*, och
- 5.35 i IAEA Nuclear Security Standard No. 13 avseende dokumentation av de personer som har haft tillträde till *vital areas*.

26 § Bevarande av information från bevakning av slutförvaret

26 § Inspelat material från övervakningskameror enligt 7 kap. X § ska sparas i minst 30 dagar. Registrerade inpasseringar och utpasseringar enligt 7 kap. Y § ska sparas i minst tio år. Information enligt första och andra stycket ska sparas i sådan form och omfattning att det går att i efterhand reda ut händelseförloppet vid inträffade antagonistiska händelser och förhållanden.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att möjliggöra att i efterhand rekonstruera hur personer har rört sig i anläggningen efter t.ex. inträffade antagonistiska händelse och förhållanden.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 23 § avseende ytterligare krav på data från bevakning av slutförvaret.

Med att *information ska sparas i sådan form och omfattning att det går att i efterhand reda ut händelseförloppet vid inträffade antagonistiska händelser och förhållanden* enligt tredje stycket avses bland annat att det i utredning av inträffade antagonistiska händelser och förhållanden ska var möjligt att komplettera utredningen med information om in- och utpasseringar samt bilder och video för att fastställa hur personer har rört sig i slutförvaret. Inspelat material kan också användas som komplement för att fastställa tidpunkter för specifika händelser.

Bakgrund och överväganden

Av äldre bestämmelser i 4 § SSMFS 2008:12 framkommer inte specifika krav på att spara uppgifter om in- eller utpasseringar, ej heller fanns krav på att spara inspelat material från övervakningskameror. I äldre bestämmelser fanns dock exempelvis krav på att tillträde till skyddat utrymme skulle ske kontrollerat och registrerat, dock utan uttalat krav på hur länge sådana registrerade tillträden skulle sparas. Att uppgifterna registreras innebär logiskt även att de måste sparas.

Av bilaga 2 1.6 i förslag till reviderad SSMFS 2008:12 framgick att inspelat material från övervakningskameror skulle registreras och lagras i minst 30 dagar i sådan omfattning att ett händelseförlopp går att utreda i efterhand.

Av 4.30 och 5.36 i finns i IAEA Nuclear Security Series No. 13 framgår att information (t.ex. in- och utpasseringar och inspelat material) som når central alarm station (vilket i dessa föreskrifter närmast motsvaras av bevakningscentralen) bör sparas på ett säkert sätt, medan 4.45 ställer krav på att dokumentation bör sparas om personer som haft tillträde till inner areas. Av 5.35 i IAEA Nuclear Security Series No. 13 framgår att dokumentation bör sparas om personer som haft tillträde till vital areas. I dessa föreskrifter har dessa krav genom 7 kap. 10 § knutits till säkrade områden.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en skärpning gentemot 4 § SSMFS 2008:12 i det att krav på att spara in- och utpasseringar har tillkommit, liksom krav på att spara inspelat material i 30 dagar respektive 10 år.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- 4.30 i IAEA Nuclear Security Standard No. 13 avseende att spara information som når *central alarm station*,
- 4.45 i IAEA Nuclear Security Standard No. 13 avseende dokumentation av de personer som har haft tillträde till *inner areas*,
- 5.35 i IAEA Nuclear Security Standard No. 13 avseende dokumentation av de personer som har haft tillträde till *vital areas*, och
- 5.36 i IAEA Nuclear Security Standard No. 13 avseende att spara information som når *central alarm station*.

Prover från programmet för lokal miljöövervakning**27 § Bevarande av prover från programmet för lokal miljöövervakning**

27 § För prover som har tagits inom programmet för lokal miljöövervakning enligt 4 kap. 4 § gäller att miljöprover ska bevaras i tio år.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att möjliggöra en kontroll i efterhand av genomförda mätningar.

Tillämpning av bestämmelsen

Tillämpning av bestämmelsen innebär att prov tagna inom programmet för lokal miljöövervakning enligt 4 kap. 4 § bevaras minst under den tidsperiod som framgår av bestämmelsen och som anpassats till provets och de ingående radionuklidernas beskaffenhet. Detta kan innebära att proverna behöver bevaras efter att verksamheten upphör.

Resultat av mätningar gjorda inom programmet för lokal miljöövervakning omfattas av 23 §.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelser om bevarande av prover har tidigare framgått av 2 § SSMFS 2008:38.

Requirement 32.3.135 (c) i IAEA Safety Requirements GSR part 3 innebär att tillsynsmyndigheten ansvarar för att det finns ett independent monitoring programme, vilket i dessa föreskrifter motsvaras av ett oberoende program för övervakning av miljön. Bevarande av prover enligt denna bestämmelse är en förutsättning för ett sådant program.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 2 § SSMFS2008:38.

Referenser

Vid utformningen har requirement 32.3.135 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 beaktats avseende förutsättningar för ett independent monitoring programme.

Information inför tiden efter förslutning

28 § Hantering av information inför tiden efter förslutning

28 § Den information som behövs för att så långt som det är möjligt och rimligt minska sannolikheten för oavsiktlig mänsklig påverkan på ett geologiskt slutförvar efter slutlig förslutning samt för att ge framtida generationer möjlighet att kunna fatta välinformerade beslut gällande slutförvaret och dess innehåll, ska identifieras, dokumenteras, bevaras, gallras, och uppdateras.

Informationen ska omfatta:

1. grundläggande uppgifter om slutförvarets förläggning, konstruktion och innehåll av radioaktiva ämnen,
2. värderingen av slutförvarets skyddsförmåga enligt 2 kap. SSMFS SF-A med ingående förutsättningar, antaganden och osäkerheter,
3. relevanta data och metadata för punkt 1 och 2,
4. övergripande information om bakgrund till avfalllets uppkomst och deponering, och
5. annan information som behövs för att uppnå syftet med informationsbevarandet.

Informationen ska arkiveras på minst två geografiskt åtskilda platser.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att information bevaras som kan minska sannolikheten för oavsiktligt mänskligt intrång och andra framtida mänskliga handlingar som kan påverka skyddsförmågan samt ge framtida generationer möjlighet att kunna fatta välinformerade beslut gällande slutförvaret och dess innehåll.

Tillämpning av bestämmelsen

Av bestämmelsens första stycke framgår syftet med informationsbevarande, d.v.s. att minska sannolikheten för oavsiktligt mänskligt intrång och andra framtida mänskliga handlingar samt ge framtida generationer möjlighet att kunna fatta välinformerade beslut gällande slutförvaret och dess innehåll.

Med *oavsiktligt mänskligt intrång och andra framtida mänskliga handlingar som kan påverka skyddsförmågan* avses oavsiktliga handlingar som direkt eller indirekt påverkar slutförvarets skyddsförmåga efter slutlig förslutning. Ett exempel på direkt mänsklig handling är oavsiktligt mänskligt intrång med genomborring av deponerade avfallsbehållare. Med indirekt avses handlingar i närheten av slutförvaret, till exempel konstruktionen av en undermarksanläggning, som kan ge påverkan på t.ex. grundvattenflöden eller grundvattenkemi och därigenom påverka slutförvarets skyddsförmåga.

Med *så långt som det är möjligt och rimligt* avses att det kan exempelvis handla om stora mängder information och det kan till exempel finnas begränsningar för hur mycket som kan arkiveras.

Med *information* avses information i skriftlig form, bild- eller ljudform, elektronisk form eller annan materiell form. Exempel på information i materiell form är borrhärdar.

Bestämmelsens punkt 1-3 anger en miniminivå för den information som ska föras vidare till kommande generationer efter förslutning av det geologiska slutförvaret och kompletteras av punkt 5 om annan information som är relevant för att uppnå syftet med informationsbevarandet enligt första stycket.

Punkt 1 omfattar sådan information som kan minska sannolikheten för oavsiktiga framtida mänskliga handlingar i anslutning till ett slutligt förslutet slutförvar och ligga till grund för ett eventuellt återtag av deponerat avfall.

Punkt 2 och 3 anger sådan information utöver punkt 1 som kan ge framtida generationer möjlighet att fatta välinformerade beslut gällande slutförvaret och dess innehåll av radioaktiva ämnen. Informationen enligt punkt 2 och 3 kan exempelvis göra det möjligt för framtida generationer att genomföra en egen utvärdering av slutförvarets skyddsförmåga.

Av bestämmelsens punkt 4 avses övergripande information som kan underlätta för framtida generationer efter förslutning att förstå det samhälle som skapade det radioaktiva avfallet och fattat beslut om dess deponering i ett geologiskt slutförvar.

Bestämmelsen kompletterar Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om arkivering vid kärntekniska anläggningar (SSMFS 2008:38) som bland annat reglerar hur länge vissa dokument ska sparas i arkiven. SSMFS 2008:38 hänvisar även till föreskrifter som utfärdats av Riksarkivet gällande korrekt hantering av dokument, på papper och elektroniska medier, liksom konstruktion och underhåll av arkiv för att säkerställa livslängden för mediet i fråga.

Bestämmelsen tillämpas tillsammans med 4 kap. 5 § SSMFS SF-A om plan för informationsbevarande, i vilken arbetet med informationsbevarande redovisas.

Rutiner för att identifiera, bevara, gallra och underhålla information på ett strukturerat sätt utvärderas i samband med återkommande helhetsbedömning enligt bilaga 5 till kap. 7, SSMFS SF-A.

Bakgrund och överväganden

Att ge framtida generationer möjlighet att kunna fatta välinformerade beslut gällande slutförvaret och dess innehåll är i linje med den s.k. autonomiprincipen. Det kan t.ex. gälla om det i framtiden av resursskäl skulle bli aktuellt att återta det använda kärnbränslet eller för att vid behov kunna vidta lämpliga åtgärder för att skydda människa och miljö ifall oväntade händelser skulle inträffa. Det kan därmed uppkomma behov av att återskapa analyser till grund för värdering av spridning av radioaktiva ämnen eller spåra tillbaka beslutsfattandet, vilket innebär att data och metadata, samt osäkerheter och antaganden ingående i värderingen av slutförvarets skyddsförmåga, bör ingå i den information som förs vidare till kommande generationer efter förslutning.

Enligt requirement 22 i IAEA Safety Requirements SSR-5 kan risken för intrång i ett slutförvar för radioaktivt avfall minskas under en längre tidsperiod än den som förutses för aktiva kontroller genom användning av passiva kontroller, såsom bevarande av information genom markörer och arkiv, inbegripet internationella arkiv. Det anges även att åtgärder behöver vidtas för att kunna vidarebefordra information om slutförvaret och dess innehåll till kommande generationer för att möjliggöra framtida beslut om slutförvaret och dess säkerhet.

Detta ligger i linje med skrivningen i artikel 17 (punkt 1) i IAEA INFCIRC/546 om att varje part ska säkerställa att det efter förslutningen finns den dokumentation bevarad som tillsynsmyndigheten kräver om slutförvarets förläggning, konstruktion och innehåll av radioaktiva ämnen.

I ICRP publikation 122, avsnitt 4.6.2, nämns arkivering av information som en av flera metoder för att minska sannolikheten för mänskligt intrång i slutförvar.

I de allmänna råden till SSMFS 2008:37, som tidigare reglerade slutlig hantering av använt kärnbränsle och kärnavfall, angavs att ”Bevarande av kunskap om slutförvaret skulle kunna minska risken för framtida mänsklig påverkan. En strategi för informationsbevarande bör tas fram så att åtgärder kan vidtas inför förslutning av slutförvaret. Exempel på information som bör beaktas är uppgifter om slutförvarets läge, innehåll av radioaktiva ämnen och konstruktion”.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen är ny.

Referenser

Vid utformningen har följande beaktats

- Requirement 22 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende bevarande av kunskap och information,
- ICRP 122 avseende att bevarande av information är en metod för att minska sannolikheten för framtida mänskligt intrång, och
- Artikel 17 i IAEA INFCIRC/546 avseende bevarande av information om slutförvarets förläggning, konstruktion och innehåll av radioaktiva ämnen.

3 kap. Kompetens och utbildning

Enligt 3 kap. 10 § 4 strålskyddslagen ska den som bedriver en verksamhet med joniserande strålning, i den utsträckning som behövs från strålskyddssynpunkt och med hänsyn till verksamhetens eller arbetets art och andra förhållanden, se till att alla som arbetar i verksamheten och kan komma att exponeras för joniserande strålning har god kännedom om de förhållanden, villkor och föreskrifter som verksamheten bedrivs under, kunskap om de risker som kan vara förenade med verksamheten, och den kompetens som behövs för att strålskyddet ska fungera tillfredsställande. Enligt 13 § kärntekniklagen ska det i verksamheten bland annat finnas tillräckliga personella resurser för att kunna utföra åtgärder enligt 10–12 §§ i samma lag.

Bestämmelser om kompetens för att utföra arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten finns i 3 kap. 10 § SSMFS 2018:1. Bestämmelser om kompetens att beställa, leda och värdera arbete som utförs av entreprenör eller inhyrd personal finns i 3 kap. 11 § SSMFS 2018:1. Bestämmelser om information och utbildning avseende strålskydd av arbetstagare finns i 4 kap. 14 § SSMFS 2018:1.

Avseende kompetens har IAEA bland annat krav för *operating personnel* vilket i princip har samma omfattning som ”personal med arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten”. I likhet med IAEA:s begrepp *operation* omfattar *drift* all den kärntekniska verksamhet som bedrivs vid en anläggning för att den ska uppnå sitt syfte (se även vägledning till 1 kap. 1 §). Bestämmelser i 3 kap. 2 och 5 §§ innehåller begreppet *manuella uppgifter som bidrar till att fullgöra de grundläggande funktionerna*. Sådana uppgifter utgör en del av arbetsuppgifterna inom slutförvarets drift, för vilka det ställs särskilda krav på kompetens. De som har sådana manuella uppgifter är exempelvis personer som

- har befogenhet att beordra ändring av driftläge eller att fatta tekniskt operativa beslut i samband med radiologiska nödsituationer,
- genomför ronder och andra driftåtgärder lokalt i anläggningen,
- godkänner genomfört underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll,
- utför arbetsuppgifter för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning,
- utför arbetsuppgifter för skydd mot bränder, eller
- utför arbetsuppgifter inom skyddet mot antagonistiska händelser och förhållanden.

Ändring av driftläge kan exempelvis vara att avbryta inplacering i slutförvaret till hantering av uppkommen situation eller vice versa.

I Svensk Standard för kompetenssäkring (SS 624070:2017) förklaras kompetens som förmåga och vilja att utföra en uppgift genom att tillämpa kunskaper och färdigheter. Vidare lägger standarden följande betydelse bakom nyckelorden

- förmåga: erfarenhet, förståelse och omdöme att omsätta kunskap och färdigheter,
- vilja: attityd, engagemang, mod och ansvar,
- kunskap: fakta och metoder, och
- färdigheter: kunna utföra i praktiken.

I dessa föreskrifter används begreppet *utbildning* för åtgärder som avser säkerställa kompetens. Kunskap kan ibland uttryckas som formell kompetens och färdighet kan ibland uttryckas som reell kompetens. Traditionellt ses *formell kompetens* som något som uppnås genom reglerad utbildning medan *reell kompetens* kan uppnås genom erfarenhet, exempelvis genom att utföra en arbetsuppgift. För många arbetsuppgifter kan det räcka med reell kompetens för att kunna utföra uppgiften korrekt. Många befattningar har dock

arbetsuppgifter där vad som är korrekt utförande kräver en tolkning baserad på kunskap utöver den som kan genereras genom att utföra arbetsuppgiften. I kärnteknisk verksamhet är det också viktigt att lyfta fram att det dessutom kan ställas krav på hur arbetsuppgiften ska utföras såväl som vilket resultat som ska uppnås. För kärnteknisk verksamhet skulle kompetens därmed kunna beskrivas som: ”förmåga och vilja att utföra en uppgift genom att på ett verkningsfullt sätt tillämpa adekvat kunskap och färdighet så att avsett resultat uppnås”. Beroende på vilka krav på kompetens som finns för en arbetsuppgift eller befattning kan således utbildning för att nå den kompetensen ha olika fokus på de olika dimensionerna av begreppet kompetens. För fortsatt vägledning om utbildning se avsnitt *Generella krav på utbildning* nedan.

För att på korrekt sätt, i rätt tid och på ett verkningsfullt sätt utföra en uppgift är förtrogenhet med uppgiften ofta en viktig förutsättning. Detta kan omfatta förtrogenhet med arbetssätt, de hjälpmedel som finns till buds, samt med andra uppgifter och processer som påverkar och påverkas av den aktuella uppgiften och dess utförande. Specifika bestämmelser om förtrogenhet finns för exempelvis *manuella uppgifter som bidrar till att fullgöra de grundläggande funktionerna*.

Definitionen av kompetens ovan lyfter fram vilja som en viktig aspekt av kompetens. Det kan dock vara svårt att mäta en persons vilja. Ett sätt kan vara att operationalisera standardens uttryck ”vilja att utföra en uppgift genom att tillämpa kunskaper och färdigheter”. Denna del av begreppet kompetens visar på vikten av kännedom om såväl arbetsuppgift som om personen som är satt att utföra den. I 3 § i detta kapitel finns kompletterande bestämmelse om värdering av huruvida en person är behörig att arbeta i aktuell befattning.

Ett sätt att säkerställa att varje arbetsuppgift som har betydelse för strålsäkerheten utförs med tillräcklig kompetens kan vara att sammanställa arbetsuppgifter per befattning och övriga roller, för att sedan kontrollera personers kompetens mot sammanställningen. Viss kompetens kan behövas hos samtliga som arbetar inom drift eller avveckling av slutförvaret, varför sådan kompetens kan sägas utgöra generella kompetenskrav och annan kompetens utgör unika krav för befattning och roll. För respektive arbetsuppgift kan tillståndshavaren ta ställning till vilka aspekter av kompetens som är relevanta att kontrollera.

I enlighet med vad som framkommer i Svensk Standard för kompetenssäkring (SS 624070:2017) består en systematisk kompetenssäkringsprocess av faserna:

- analys av kompetensförsörjning,
- planering av kompetensförsörjning,
- genomförande, och
- utvärdering.

För geologiskt slutförvar innebär den andra fasen, utöver vad som sägs i 3 kap. 10 § SSMFS 2018:1, att tillståndshavaren behöver ha en plan för kompetensförsörjning som beskriver hur kommande bedömda behov täcks in, vilket krävs i 1 §. En sådan strategi behöver ta hänsyn till 3 kap. 1 § SSMFS 2018:1 (om personella resurser) och 3 kap. 11 § SSMFS 2018:1 (om beställarkompetens) avseende tillräcklig bemanning och kompetens inom den egna organisationen. Att upphandling av tjänster ska styras av ledningssystemet regleras i 3 kap. 5 § SSMFS 2018:1 samt i 2 kap. 7 §. Den fjärde fasen, utvärdering, avser den effekt genomförda åtgärder har fått i verksamheten, inte huruvida åtgärden genomförts som planerat (se 4 §).

Kapitlet innehåller följande avsnitt

- Systematisk kompetenssäkring

- Generella krav på utbildning
- Särskilda krav på information och utbildning

Systematisk kompetenssäkring

Detta avsnitt samlar bestämmelser om hur en tillståndshavare ska säkerställa tillräcklig kompetens och tillräckliga resurser inom organisationen.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Systematisk planering av kompetens och personella resurser (1 §)
- Kriterier för kompetens (2 §)
- Värdering av behörighet i befattning och roll (3 §).

1 § Systematisk planering av kompetens och personella resurser

1 § Behoven av kompetens och personella resurser för att utföra arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten ska vara identifierade på flera års sikt.

Det ska finnas dokumenterade planer för hur de identifierade behoven ska mötas på kort och lång sikt

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa en systematisk planering av den kompetens och de personella resurser som behövs för att kunna utföra arbetsuppgifter nödvändiga för att uppnå och upprätthålla strålsäkerheten vid såväl drift och avveckling som efter slutlig förslutning.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 13 kap. 11 § strålskyddslagen och 13 § första stycket 2 kärntekniklagen samt bestämmelsen 3 kap. 10 § andra stycket i SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på att identifiering av kompetenser ska ske på flera års sikt och att planer för att möta behoven ska dokumenteras.

För att säkerställa att anläggningens drift över tid är säker och tillförlitlig kan tillståndshavare arbeta strategiskt och planera inför förväntade förändringar avseende behov av såväl yrkeskunnande som hur många personer som behöver arbeta inom olika delar av driften. Exempelvis kan förändringar i teknik eller arbetssätt leda till behov av färre personer samtidigt som det då rimligen ställs högre krav på deras yrkeskunnande.

Behoven av kompetens enligt första stycket identifieras utifrån en värdering av planerad verksamhet med arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten. Kompetensbehov beskrivs utifrån befattningar, roller eller arbetsområden inom såväl normal organisation som krisorganisation och tar hänsyn till såväl förändrade behov inom befattningar, som behov av förändrade befattningar och tillkommande befattningar. Med *behoven av . . . personella resurser* enligt första stycket avses den numerär som behövs för att i tillräcklig omfattning utföra nödvändiga uppgifter.

Med *arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten* avses de arbetsuppgifter som behöver genomföras för att det geologiska slutförvarets skyddsförmåga ska kunna uppnås och upprätthållas samt för att säkerställa strålsäkerheten vid drift och avveckling. Bestämmelsen är i likhet med 3 kap. 2 och 10 §§ SSMFS 2018:1 inte avgränsad till någon del av verksamheten utan avser all den kompetens som behövs ur ett strålsäkerhetsperspektiv.

Behoven av kompetens enligt första stycket identifieras utifrån en värdering av planerad verksamhet med arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten. Kompetensbehov beskrivs utifrån befattningar, roller eller arbetsområden inom såväl normal organisation som krisorganisation och tar hänsyn till såväl förändrade behov inom befattningar, som behov av förändrade befattningar och tillkommande befattningar. Med *behoven av . . . personella resurser* enligt första stycket avses den numerär som behövs för att i tillräcklig omfattning utföra nödvändiga uppgifter.

Med *dokumenterade planer för hur de identifierade behoven ska mötas* enligt andra stycket avses bland annat dokumentation av sådan noggrann övervägning mellan användande av egen eller inhyrd personal som avses i 3 kap. 11 § SSMFS 2018:1. Sådana planer omfattar även säkerställandet av organisationens beställarkompetens i enlighet med 3 kap. 11 § SSMFS 2018:1.

Planer enligt andra stycket omfattar alla arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten, vilket omfattar sådana arbetsuppgifter som ingår i den befattning personen är anlitad att utföra – men även sådana arbetsuppgifter som ingår i roller personen har utöver sin befattning, exempelvis som intern revisor eller inom krisberedskapen. I enlighet med bestämmelsen behöver planer för kompetens således täcka samtliga arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten. I de fall en person i en given situation inte samtidigt kan vara tillgänglig för både ordinarie befattning och tillika-roll behöver planen beakta detta.

Med *på kort och lång sikt* enligt andra stycket avses att det finns tydliga avvägningar för hur behoven ska mötas, i nuläget såväl som långsiktiga målbilder och planer för att nå dem. För att möta framtida utmaningar avseende organisationens kompetens och bemanning kan en långsiktig bemanningsplan utvecklas i linje med tillståndshavarens långsiktiga verksamhetsmål.

Bakgrund och överväganden

Innan SSMFS 2018:1 trädde i kraft fanns det för kärnteknisk verksamhet bestämmelser om kompetens i 2 kap. 9 § 5 SSMFS 2008:1 (i dess tidigare lydelse) som angav att de som arbetar med arbetsuppgifter som har betydelse för säkerheten ska inneha den kompetens och lämplighet i övrigt som behövs samt att detta är dokumenterat. Tillhörande allmänna råd angav bland annat att en systematisk metod bör användas för att analysera behovet av personal och kompetens samt att kompetens- och bemanningsplaner bör vara framtagna på kort och lång sikt. När SSMFS 2018:1 trädde ikraft togs innehållet i 2 kap. 9 § 5 SSMFS 2008:1 och därmed även de allmänna råden bort.

Bestämmelse om tillräckliga ekonomiska, administrativa och personella resurser finns i 13 § 2 kärntekniklagen, 3 kap. 10 § 4 a–c strålskyddslagen och 3 kap. 1 § SSMFS 2018:1. Av 3 kap. 10 § SSMFS 2018:1 framgår att tillståndshavaren på ett systematiskt sätt ska identifiera och dokumentera vilken kompetens som behövs inom organisationen.

WENRA framhåller med Issue DI-10 i WENRA DI SRL att det för slutförvar inte enbart räcker att etablera den kompetens och bemanning som behövs för stunden utan att det behöver finnas en framförhållning för att successivt kunna anpassa organisationen i enlighet med planerade förändringar i verksamheten. Uttrycken *kompetens* och *personella resurser* överrensstämmer i detta sammanhang med WENRA:s uttryckssätt ”capability in terms of staffing, skills, experience and knowledge to build and maintain the competences required”.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt genom att allmänna råd till tidigare utgåva av 2 kap. 9 § 5 SSMFS 2008:1 avseende identifiering av behov och planer för att möta behov nu har lyfts upp till bestämmelse.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Issue DI-10 i WENRA DI SRL avseende tillståndshaverens ansvar för att etablera och upprätthålla tillräcklig kompetens och personella resurser och planer för att anpassa organisationen i förhållande till förändringar i verksamheten.

2 § Kriterier för kompetens

2 § För arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten, ska det finnas dokumenterade värderingar som identifierar

1. de kriterier för kompetens och lämplighet i övrigt som ska vara uppfyllda för att få utföra arbetsuppgifterna,
2. hur det ska bekräftas att de som arbetar med uppgifterna uppfyller kriterierna, och
3. hur länge en sådan bekräftelse ska anses vara giltig för att säkerställa kompetens.

För arbetsuppgifter i form av manuella uppgifter som bidrar till att fullgöra de grundläggande funktionerna, ska första stycket 1 även omfatta kriterier för förtrogenhet.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att tillståndshavaren, genom systematisk planering för att säkerställa att de som arbetar i verksamheten har tillräcklig kompetens, skapar förutsättningar för att arbetsuppgifter som har betydelse för slutförvarets skyddsförmåga eller strålsäkerheten vid drift och utveckling utförs på korrekt sätt.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen anknyter till 3 kap. 10 § i SSMFS 2018:1 genom att förtydliga kraven på systematik för identifiering och dokumentation av kompetensbehov.

Med *arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten* avses såväl arbetsuppgifter som har betydelse för skyddsförmågan som för strålsäkerheten vid drift och avveckling. Bestämmelsen är i likhet med 3 kap. 2 och 10 §§ SSMFS 2018:1 inte avgränsad till någon del av verksamheten utan avser all den kompetens som behövs ur ett strålsäkerhetsperspektiv.

Dokumenterade värderingar kan samlas per befattning respektive roll där kompetenskriterier för ingående arbetsuppgifter samordnas. Restriktioner kan utfärdas för enskilda personer, exempelvis att vissa arbetsuppgifter som förekommer i befattningen inte får utföras utan överinseende av en person som är kompetent för arbetsuppgiften.

Med *hur det ska bekräftas att de som arbetar med arbetsuppgifterna uppfyller kriterierna* enligt punkt 2 avses att tillståndshavaren ska ha tagit ställning till hur tillräcklig kompetens ska verifieras.

Med *hur länge en sådan bekräftelse ska anses vara giltig* avses hur ofta kompetensen behöver bekräftas för att personen ska kunna anses upprätthålla sin kompetens.

I enlighet med 3 kap. 10 § SSMFS 2018:1 ska tillståndshavaren genomföra utbildningar eller vidta andra åtgärder för att arbetstagarna ska uppnå och upprätthålla den kompetens som behövs. Som exempel på vad som behövs är grundläggande eller fördjupad kunskap, beroende på befattning, om vilka faktorer som har betydelse för det geologiska slutförvarets skyddsförmåga. Andra exempel är att personer som i sin roll i krisorganisationen har andra

arbetsuppgifter än de har i sitt ordinarie arbete även behöver ha kompetens för rollens tillkommande uppgifter. Ett tredje exempel är bevakningspersonal som utöver att ha yrkeskompetens är bekant med de delar av slutförvaret som uppdraget omfattar. Resulterande krav på återkommande utbildning och deltagande i övningar ingår i värdering av behörighet i befattning och roll enligt 3 §. Deltagande i övningar kan även utgöra en viktig del i att bekräfta kompetens hos de som arbetar i verksamheten, i enlighet med 2 § 2.

Bakgrund och överväganden

Innan ikraftträdande av SSMFS 2018:1 fanns i allmänna råd till 2 kap. 9 § 5, SSMFS 2008:1 (i dess tidigare lydelse) angivet bland annat att utbildningsprogram för att uppnå relevant kompetens bör omfatta såväl teoretisk som praktisk utbildning, samt att en systematisk kompetensuppföljning årligen bör genomföras med tydliga kriterier för vad som är godtagbara prestationer.

Intentionen i de tidigare allmänna råden på att tillståndshavaren bör specificera kriterier för tillräcklig kompetens samt på vilket sätt och hur ofta sådan kompetens bör bekräftas lyfts i den nya bestämmelsen upp till krav.

Äldre bestämmelser om utbildning och träning för personer med arbetsuppgifter i krisorganisationen fanns i 10 kap. 1–3 §§ SSMFS 2014:2.

Av Issue DE-08 i WENRA DE SRL framhålls att tillståndshavaren ska värdera vilka kompetenser och hur många personer som behövs för att utföra arbetsuppgifterna under avvecklingens olika steg.

Av Issue DI-11 i WENRA DI SRL framhålls tillståndshavarens ansvar för att definiera kriterier för kvalifikationer, erfarenheter och färdigheter för all personal som deltar i aktiviteter som kan påverka *safety*. Av Issue DI-12 nämns systematiskt arbete med utbildningar som ett sätt att utveckla och bibehålla kompetens. Vidare att arbetssätt behöver finnas för att kunna säkerställa att personalen har rätt kompetens och färdigheter innan en arbetsuppgift påbörjas.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt genom att allmänna råd till tidigare utgåva av 2 kap. 9 § 5 SSMFS 2008:1 avseende kriterier för kompetens nu har lyfts upp till bestämmelse.

Referenser

—

3 § Kvalitetssäkring av utbildning

3 § Sådan utbildning som behövs för att få utföra arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten ska tas fram, genomföras och utvärderas.

För personer som utbildar andra ska kriterierna enligt 2 § första stycket 1 omfatta såväl fackkunskap som vuxenpedagogik

Utbildning som har genomförts med godkänt resultat, ska för varje person dokumenteras avseende omfattning och tidpunkt.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa tillräcklig kvalitet i utbildning för personer som utför arbetsuppgifter som har betydelse för det geologiska slutförvarets skyddsförmåga eller strålsäkerhet vid drift och avveckling.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 3 kap. 10 § i SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på hur utbildning och andra åtgärder för att uppnå eller upprätthålla kompetens ska vidtas.

Bestämmelsen kompletterar även 3 kap. 10 § i SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på dokumentering av genomförd utbildning.

Med *betydelse för strålsäkerhet* avses såväl betydelse för det geologiska slutförvarets skyddsförmåga som för strålsäkerhet vid drift och avveckling.

Med att *utbildning* enligt första stycket *ska tas fram, genomföras och utvärderas* avses framtagning, genomförande och utvärdering av såväl utbildningsprogram som enstaka utbildningsinsatser. Utbildning enligt bestämmelsen kan exempelvis genomföras för att, i enlighet med 3 kap. 10 § tredje stycket SSMFS 2018:1, uppnå och upprätthålla den kompetens som är nödvändig.

Med *utvärderas* enligt första stycket avses en jämförande värdering av att den kunskap och förmåga som utbildningen avser resultera i också genererats hos deltagare. En sådan utvärdering svarar på frågan om utbildningen ger önskad kompetens eller inte. Ett frågeformulär efter genomförd kurs avseende deltagarnas uppfattning om utbildning eller utbildare uppfyller inte avsikten med utvärdering enligt bestämmelsen.

Med *personer som utbildar andra* enligt andra stycket avses personer som håller i föreläsningar som avser att förmedla kunskap eller som instruerar i syfte att etablera förmåga.

Med *såväl fackkunskap som vuxenpedagogik* enligt andra stycket avses att utbildare och instruktörer behöver ha tillräcklig kunskap om sitt fackområde och tillräcklig förmåga att lära ut till andra. Att lära ut till vuxna människor (vuxenpedagogik) kan ställa krav på särskild utbildning.

I 3 kap. 10 § SSMFS 2018:1 ställs krav på tillståndshavare att genomföra utbildningar eller andra åtgärder för att säkerställa att arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten genomförs med tillräcklig kompetens. Exempel på åtgärder utöver utbildning är arbetsträning eller parallelltjänstgöring, där arbetsuppgiften utförs under direkt överinseende av någon som är behörig att utföra arbetsuppgiften. Sådana åtgärder syftar ofta till att ge tillräcklig förtroget i att utföra arbetsuppgiften i den vardagliga arbetssituationen, även kallat praktik.

Ett exempel på ändamålsenlig metod för att genomföra utbildningar är att samla ihop relevanta utbildningar i program. Sådana program kan upprätthållas specifikt för vissa befattningar, yrkesområden, eller tillikaroller.

Vanligen finns program för specifika befattningar vilka kombinerar utbildning med praktik. En tillikaroll är funktion som en person har utöver sin ordinarie befattning, exempelvis inom krisberedskapsorganisationen. Andra exempel på tillikaroll kan vara granskare inom primär strålsäkerhetsgranskning enligt 6 kap. 4 § SSMFS SF-A eller deltagare i intern revision enligt 3 kap. 7 § SSMFS 2018:1.

För att säkerställa kompetens för arbetsuppgifter som utförs sällan och för uppgifter som är särskilt kritiska genomförs vanligen återkommande utbildning (tidigare ibland kallad återträning). Ofta ingår sådana återkommande åtgärder i den värdering som görs i enlighet med 3 §. Det kan även vara ändamålsenligt med repetitionsutbildning för att säkerställa att väl inlärd arbetsuppgifter utförs i enlighet med aktuella rutiner, särskilt om de förändrats de senaste åren. Tillkommande bestämmelser finns nedan om återkommande utbildning för

personer som utför manuella uppgifter som bidrar till att fullgöra de grundläggande funktionerna (5 §).

Vid utformning och validering av utbildningsprogram omhändertas normalt även relevanta insikter från värderingar med probabilistiska säkerhetsanalyser (PSA) enligt 4 kap. SSMFS SF-A.

Behov av att ta fram utbildningar kan identifieras vid exempelvis ändringar vilket framgår av bestämmelser om strålsäkerhetsdemonstration i 7 kap. SSMFS SF-A.

Bakgrund och överväganden

I allmänna råd till 2 kap. 9 § 5 SSMFS 2008:1 i dess tidigare lydelse fanns angivet bland annat att utbildningsprogram bör upprättas på grundval av identifierade utbildningsbehov, att utbildning efter genomförande utvärderas avseende ändamålsenlighet och effektivitet, samt att nödvändiga förbättringsåtgärder genomförs. Dessa allmänna råd utgick i och med att SSMFS 2018:1 trädde i kraft.

Intentionen i de tidigare allmänna råden på att tillståndshavaren bör kontrollera utbildningens ändamålsenlighet och effektivitet lyfts i den nya bestämmelsen upp till krav.

Av Issue DI-12 i WENRA DI SRL framgår att *training programmes* ska upprättas i syfte att utveckla och bibehålla kompetensen för personalen. Dessa föreskrifter fångar essensen av *training programmes* genom krav på systematisk utbildning i befattning och kvalitetssäkring av utbildning.

IAEA anger med requirement 26 i GSR part 3 att den information, instruktioner och utbildning som personalen ska få ska omfatta alla aspekter som behövs för *protection and safety*.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt avseende kvalitetssäkring.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Issue DI-12 i WENRA DI SRL avseende att *training programmes* ska upprättas i syfte att utveckla och bibehålla kompetensen för personalen, och
- Requirement 26 i GSR part 3 avseende utbildning för *protection and safety*.

4 § Värdering av behörighet i befattning och roll

4 § Det ska säkerställas att varje person med arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten är behörig för uppgifterna genom en värdering av om personen uppfyller kriterierna enligt 2 § och i övrigt passar för befattningen eller rollen.

Värderingen ska

1. genomföras återkommande med en frekvens som är anpassad till arbetsuppgiftens betydelse för skyddet av människors hälsa och miljö,
2. dokumenteras på lämpligt sätt, och
3. ligga till grund för kommande värderingar.

För varje person som har arbetsuppgifter inom operativ drift eller som har befogenhet att fatta tekniskt operativa beslut ska värderingen genomföras minst en gång per år.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att tillståndshavaren säkerställer att den som arbetar vid slutförvaret är behörig att utföra de arbetsuppgifter som förekommer i aktuell befattning och roll.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 3 kap. 10 § i SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på systematiken för hur kompetens säkerställs och genom att ställa krav på årlig värdering av kompetens för vissa arbetsuppgifter.

I dessa och andra föreskrifter förekommer krav på personer som kan behöva beaktas i samband med en värdering av behörighet enligt bestämmelsen, exempelvis krav på läkarundersökning, medicinsk kontroll och tjänstbarhetsintyg (4 kap. 29 och 30 §§ SSMFS 2018:1), lämplighet i övrigt (3 kap. 10 § SSMFS 2018:1) och säkerhetsprövning i säkerhetsskyddslagen, Säkerhetspolisens föreskrifter (PMFS 2019:2) om säkerhetsskydd samt Affärsverket svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd (SvKFS 2019:1) om säkerhetsskydd.

Med varje person med arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten avses en delmängd av de som utför arbete eller de som arbetar i verksamheten.

Med passar för befattningen eller rollen enligt första stycket avses att varje person behöver värderas kunna utföra aktuella arbetsuppgifter på korrekt sätt under angivna förutsättningar, t.ex. arbete under tidspress och samarbete med annan personal eller entreprenörer eller annan inhyrd personal. Denna värdering går utöver vad som avses i 3 kap. 10 § SSMFS 2018:1 om lämplighet i övrigt. En värdering enligt första stycket i den aktuella bestämmelsen kan även beakta säkerhetsprövning enligt 3 kap. i säkerhetsskyddslagen.

Med att värderingen ska genomföras med en frekvens som är anpassad enligt andra stycket 1 avses att tillståndshavaren behöver avgöra, utifrån arbetsuppgifternas betydelse för skyddet av människors hälsa och miljö, hur ofta en värdering av behörighet ska genomföras. För personer med vissa arbetsuppgifter ska, enligt tredje stycket, en värdering göras minst en gång per år. En årlig värdering av behörighet kan även vara motiverat för personer med arbetsuppgifter av hög komplexitet eller som har kritisk betydelse för strålsäkerheten.

Med dokumenteras enligt andra stycket 2 avses att upprätthålla register över genomförda värderingar och i viss mån de motiveringar eller begränsningar som ingått i värderingen om de kan antas ha betydelse för kommande värderingar.

Att tidigare värderingar ska ligga till grund för kommande värderingar enligt andra stycket 3 innebär att dokumenterade resultat från tidigare värderingar ska användas för att kunna upptäcka om en person av någon anledning tappat i kompetens eller inte längre passar för aktuell befattning eller roll.

Med person som har arbetsuppgifter inom operativ drift eller som har befogenhet att fatta tekniskt operativa beslut enligt tredje stycket avses såväl personer som har arbetsuppgiften i sin ordinarie befattning, som personer som har arbetsuppgiften som en tillikauppgift. Utbildning enligt 5 § för sådan roll ingår i den individuella utvecklingsplan som kan tas fram som en följd av 3 kap. 10 § SSMFS 2018:1.

Exempel på person som har arbetsuppgifter inom operativ drift eller som har befogenhet att fatta tekniskt operativa beslut enligt tredje stycket kan vara en person som har

arbetsuppgifter där ett korrekt utförande har direkt påverkan på fullgörandet av de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 2 § SSMFS SF-K. Även arbetsuppgifter som har betydelse för skyddsförmågan, inklusive beslutsfattande i dessa frågor har stor betydelse för skyddet av människors hälsa och miljön.

Trots vad som sägs i första stycket utförs ibland arbetsuppgifter som en del av utbildning, exempelvis arbetsplatsträning (s.k. *on-the-job training*). Detta får dock bara ske under förutsättning att detta sker på sådant sätt att en behörig person kan säkerställa arbetsuppgiftens korrekta utförande.

Säkerhetsskyddslagen ställer i 3 kap. 1 § krav på säkerhetsprövning innan personer deltar i säkerhetskänslig verksamhet. Av 3 kap. 3 § samma lag framgår bl.a. att säkerhetsprövningen ska göras innan deltagande i den säkerhetskänsliga verksamheten påbörjas och ska som huvudregel innefatta en grundutredning samt registerkontroll och särskild personutredning i den omfattning som anges i 13, 14 och 17 §§ (samma lag). Som nämnts ovan har Säkerhetspolisen tagit fram föreskrifter om säkerhetsskydd dessa samt ett antal vägledning, bl.a. om personalsäkerhet, finns på Säkerhetspolisens sajt.

Bakgrund och överväganden

I allmänna råd till 2 kap. 9 § 5, SSMFS 2008:1 i dess äldre lydelse fanns angivet bl.a. att en systematisk kompetensuppföljning bör genomföras varje år för att kontrollera att personalen med uppgifter som har betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten innehar den kompetens som krävs för uppgifterna. Dessa allmänna råd utgick i och med att SSMFS 2018:1 trädde i kraft. Eftersom drift av ett slutförvar kan innebära stora risker för såväl arbetstagare som allmänhet är det av vikt att specificera denna kompetenssäkring.

Av Issue DE-08 i WENRA DE SRL framkommer att tillståndshavaren ska värdera vilka färdigheter som behövs för för safe avveckling, samt avgöra vilka kompetenser och hur många personer som behövs för att utföra arbetsuppgifterna under avvecklingens olika steg,

Av Issue DI-11 i WENRA DI SRL framkommer att tillståndshavaren ska definiera de kvalifikationer, erfarenheter och färdigheter som är nödvändiga för all personal som deltar i aktiviteter som kan påverka *safety*.

Av Issue DI-12 i WENRA DI SRL framkommer att tillståndshavaren ska etablera *training programs* i syfte att utveckla och upprätthålla personalens kompetens, samt för att säkerställa erforderlig kompetens och färdigheter innan en arbetsuppgift påbörjas.

Intentionen i de tidigare allmänna råden om att tillståndshavaren årligen bör kontrollera att personalen med uppgifter som har betydelse för "säkerheten" innehar den kompetens som behövs och hur ofta sådan kompetens bör bekräftas lyfts i den nya bestämmelsen upp till krav.

Bestämmelse om dokumentation av senast genomgången strålskyddsutbildning enligt punkt 2 har tidigare funnits i 8 §, SSMFS 2008:26.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen är ny även om allmänna råd till 2 kap. 9 § punkt 5 SSMFS 2008:1 innehöll liknande formuleringar.

Bestämmelsens punkt 2 innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 8 § SSMFS 2008:26.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Issue DE-08 i WENRA DE SRL avseende att tillståndshavaren ska värdera vilka kompetenser och hur många personer som behövs för att utföra arbetsuppgifterna under avvecklingens olika steg,
- Issue DI-11 i WENRA DI SRL avseende tillståndshaverens ansvar för att definiera kriterier för kvalifikationer, erfarenheter och färdigheter för all personal som deltar i aktiviteter som kan påverka *safety*, och
- Issue DI-12 i WENRA DI SRL avseende etablering av training programs i syfte att utveckla och upprätthålla kompetens samt för att säkerställa erfodelig kompetens och färdigheter innan en arbetsuppgift påbörjas.

Generella krav på utbildning

I samband med åtgärder för att uppnå, upprätthålla och vidareutveckla kompetens förekommer vanligen termerna utbildning eller undervisning och träning. I motsvarande sammanhang använder IAEA den engelska termen *training*. Som substantiv har *training* en generell betydelse som liknar kompetens (eng. *the skill, knowledge, or experience acquired by one that trains*). Termen *training* kan även avse verbet (företeelsen, processen eller metoden) att träna (eng. *to train*), då med tydligare koppling till syftet att uppnå färdighet (eng. *to make fit, to form by instruction, discipline or drill, to make prepared for at test of skill*). När det avser den senare betydelsen är det svenska ordet träning passande. Enligt såväl Svensk ordbok (SO), utgiven av Svenska Akademien, som Nationalencyklopedins ordbok innebär utbildning en *systematisk undervisning och träning som ger kunskaper och färdigheter för visst yrke och ofta ger viss formell kompetens*. I dagligt bruk begränsas dock ofta verbet utbildning till åtgärder som meddelar kunskaper, dvs. undervisning.

I dessa föreskrifter används termen utbildning för att ange det som behövs för att uppnå eller upprätthålla kompetens, vilket enligt definitionen omfattar såväl kunskap och färdighet som vilja och förmåga. Av detta följer att utbildning behöver omfatta olika moment för att uppnå önskad kompetens hos den som utbildas. I vissa bestämmelser betonas komponenterna undervisning och träning. Exempelvis innehåller bestämmelsen i 7 § om utbildning i strålskydd krav på att utbildning i strålskydd ska innehålla såväl teoretiska som praktiska moment och att utbildningen ska avslutas med prov på såväl kunskap som färdighet.

Traditionellt ses ofta en person som en gång uppnått formell kompetens som perpetuellt kompetent och därmed inte i behov av fortsatt utbildning, jämför exempelvis med körkort för bil. En sådan uppfattning kan förstås utifrån perspektivet att den formella kompetensen upprätthålls tack vare en ökad reell kompetens, i exemplet med körkort – genom ökad körvana. Inom vissa områden finns dock uttalade krav på återkommande prövning av färdighet och ibland även förnyad prövning av kompetens. Termen återträning används ofta för att beskriva säkerställande av att tidigare uppvisad kompetens upprätthålls. I dessa föreskrifter finns krav på att utbildning ska genomföras återkommande, i vissa fall med uttalad periodicitet.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Kvalitetssäkring av utbildning (4 §)
- Återkommande utbildning för manuella uppgifter och krishantering (5 §).

5 § Återkommande utbildning för manuella uppgifter och krishantering

5 § Personer som utför manuella uppgifter som bidrar till att fullgöra de grundläggande funktionerna ska återkommande genomgå utbildning av sådan omfattning och inriktning som behövs för att de ska upprätthålla och vidareutveckla sin kompetens.

Utbildning i rutiner för beredskap för och krishantering i samband med radiologiska nödsituationer, ska återkommande genomföras för all berörd personal.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att personer inom organisationen får den utbildning som är nödvändig för att de grundläggande funktionerna ska kunna säkerställas, samt att all berörd personal kan bidra till beredskap inför och krishantering vid radiologiska nödsituationer.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar bestämmelsen 3 kap. 10 § i SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på vidareutveckling av kompetensen hos personer som utför manuella uppgifter som bidrar till att fullgöra de grundläggande funktionerna för drift (4 kap. 6 § SSMFS SF-K), samt att åtgärder för att upprätthålla och vidareutveckla kompetens ska genomföras återkommande.

Bestämmelsen kompletterar för geologiska slutförvar bestämmelserna i 2 kap. 5 § och 3 kap. 10 § i SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på att all berörd personal ska utbildas för krishantering.

Exempel på personer som utför manuella uppgifter som bidrar till att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt första stycket kan vara personer som

- har befogenhet att beordra ändring av driftläge exempelvis vid hantering av radioaktivt avfall eller att fatta tekniskt operativa beslut i samband med radiologiska nödsituationer,
- genomför ronder och andra driftåtgärder lokalt i slutförvaret,
- godkänner genomfört underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll,
- utför arbetsuppgifter för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning,
- utför arbetsuppgifter för skydd mot bränder, eller
- utför arbetsuppgifter inom skyddet mot antagonistiska händelser och förhållanden.

Bestämmelsen innebär att åtgärder återkommande behöver vidtas för att upprätthålla och vidareutveckla kompetens för krishantering och manuella uppgifter som bidrar till att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 6 § SSMFS SF-K. Återkommande utbildning är viktig såväl för att upprätthålla och vidareutveckla kompetensen, som för att säkerställa förtrogenhet med arbetsuppgifter och rutiner. Detta är viktigt för såväl arbetsuppgifter som utförs sällan, som för arbetsuppgifter som enbart är avsedda att utföras i en radiologisk nödsituation eller i samband med en antagonistisk händelse. Deltagande i övningar enligt 2 kap. 16 § kan vara ett sätt att uppnå viss förtrogenhet i detta.

Tidsomfattningen för återkommande utbildning enligt bestämmelsen baseras på det som framgår av analyser som följer av 3 kap. 10 § SSMFS 2018:1.

Övningar (se även 2 kap. 23 §) är ett sätt att validera ändamålsenlighet hos de rutiner som tillämpas. Ett realistiskt övningsscenario kan exempelvis innefatta att instrument, belysning och kraftkällor är otillgängliga samt att användning av mobil utrustning och skyddsutrustning är nödvändig.

Bakgrund och överväganden

Tidigare bestämmelse om utbildning och träning för personer med arbetsuppgifter i krisorganisationen fanns i 10 kap. 1 och 2 §§ SSMFS 2014:2.

Artikel 6e i i rådets direktiv 2014/87/Euratom ställer bland annat krav på att det finns lämpliga haveriinstruktioner, så att olyckor kan hanteras på ett effektivt sätt och konsekvenserna förebyggas eller mildras. Vidare ställer artikeln krav på att dessa instruktioner är förenliga med andra driftsinstruktioner och med jämna mellanrum verifieras avseende ändamålsenlighet.

Syftet med utbildning och övning i användandet av rutiner för hantering av radiologiska nödsituationer, är att tillgodose att de som kan komma att arbeta under en nödsituation är väl förtrogna med rutinerna, deras uppbyggnad och tillämpning samt ansvarsfördelning och kommunikationsvägar inom krisorganisationen.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 10 kap. 1 och 2 §§ SSMFS 2014:2.

Referenser

Bestämmelsen genomför delvis artikel 6e i i rådets direktiv 2014/87/Euratom.

Särskilda krav på information och utbildning

I avsnittet återfinns bestämmelser om utbildningar som Strålsäkerhetsmyndigheten ställer krav på dels till följd av att personer befinner sig inom slutförvaret, dels att personer arbetar i närheten av joniserande strålning, dels som en effekt av att personer har arbetsuppgifter inom drift eller avveckling.

Bestämmelser om skydd av arbetstagare mot exponering för joniserande strålning finns i 4 kap. SSMFS 2018:1, samt i 4 kap. i dessa föreskrifter.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Förberedande information avseende radiologiska nödsituationer (6 §)
- Utbildning i strålskydd (7 §)
- Fördjupad utbildning i strålskydd (8 §)
- Särskilda förberedande åtgärder inför arbete (9 §).

6 § Förberedande information avseende radiologiska nödsituationer

6 § Varje person som arbetar vid geologiskt slutförvar där en radiologisk nödsituation kan inträffa, ska informeras om.

1. innebörden av larmsignaler i samband med en radiologisk nödsituation,
2. var samlingsplatser är lokaliserade, och
3. de rutiner som ska tillämpas vid utrymning.

Informationen ska ges innan arbete påbörjas.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att skapa förutsättningar för vissa åtgärder som behöver vidtas i samband med en radiologisk nödsituation, exempelvis samordning vid en eventuell utrymning.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 3 kap. 10 § 4 strålskyddslagen och 4 kap. 13 § SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på information om utrymning.

Bestämmelsen kompletterar bestämmelsen 2 kap. 5 § SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på att de som arbetar vid ett slutförvar, som förberedelse inför en eventuell radiologisk nödsituation, ges information om vad som förväntas av dem.

Med *där en radiologisk nödsituation kan inträffa* enligt första stycket avses radiologiska nödsituationer som uppstår vid såväl den egna anläggningen som andra anläggningar vid förläggningsplatsen.

Av bestämmelsen följer att tillståndshavaren ska informera varje person som utför arbete vid slutförvaret om vad olika larmsignaler betyder, hur utrymning ska gå till samt till vilken samlingsplats de förväntas ta sig i händelse av olika larm. Övriga personer vid slutförvaret, exempelvis besökare, tas vanligen omhand av personal som utsetts att ansvara för dem (se 2 kap. 14 §).

Av 4 kap. 13 § SSMFS 2018:1 framgår att arbetstagare ska ha den kompetens som behövs för att vidta relevanta skyddsåtgärder vid arbetets utförande och vid ”händelser av betydelse från strålskyddssynpunkt”. Dessutom framgår att arbetstagare ska informeras om de skyldigheter och rättigheter som arbetet innebär. Av vägledningstext till bestämmelsen framgår att tillståndshavaren kan genomföra utbildningar eller vidta andra åtgärder för att uppnå och upprätthålla den kompetens som behövs.

Bakgrund och överväganden

Tidigare bestämmelser fanns i 10 kap. 1 § SSMFS 2014:2. Vid ett slutförvarfinns anordningar för att varna för radiologiska nödsituationer. För att nödvändiga skyddsåtgärder ska bli så effektiva som möjligt är det viktigt att de som befinner sig inom berört område vidtar åtgärder som är korrekta för aktuell situation. Av denna anledning ställs krav på en krisorganisation, larmanordningar, genomförande av mätningar och utbildning av personer som arbetar i verksamheten. Bestämmelser om information och skyddsåtgärder för arbetstagare som kan bli exponerade för joniserande strålning i samband med radiologiska nödsituationer finns i 4 kap. 12 § strålskyddslagen.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 10 kap. 1 § SSMFS 2014:2.

Referenser

—

7 § Utbildning i strålskydd

7 § Varje person som har arbetsuppgifter inom skyddat eller kontrollerat område ska genomgå utbildning i strålskydd.

Utbildningen ska

1. innehålla såväl teoretiska som praktiska moment och omfatta
 - a) en översiktlig beskrivning av de risker som arbete i en miljö med joniserande strålning innebär,
 - b) lokala bestämmelser och rutiner som tillämpas vid det geologiska slutförvaret,
 - c) åtgärder vid de larm som kan förekomma, och
 - d) praktiska åtgärder för skydd av arbetstagare, allmänhet och miljön mot exponering för joniserande strålning,
2. avslutas med prov av såväl kunskap som färdighet, och
3. repeteras minst en gång vart tredje år.

Innan arbete inom skyddat eller kontrollerat område får påbörjas, ska det finnas intyg om godkänd utbildning för varje arbetstagare som deltar i arbetet.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att alla arbetstagare inom skyddat eller kontrollerat område ska ges en grundläggande förståelse för förutsättningarna för arbetet och förstå strålskyddsåtgärderna och vikten av gott beteende.

Tillämpning av bestämmelsen

I enlighet med 4 kap. 13 § SSMFS 2018:1 ska det säkerställas att personer som har arbetsuppgifter inom skyddat eller kontrollerat område har den kompetens som behövs för att vidta relevanta skyddsåtgärder vid arbetets utförande och vid inträffade händelser och förhållanden som har betydelse för strålskyddet av arbetstagare.

Bestämmelsen förtydligar 3 kap. 10 § 4 strålskyddslagen och 4 kap. 13 § SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på utbildning i strålskydd innehållande såväl teoretiska som praktiska moment samt prövning av relevant kompetens.

Med *person som har arbetsuppgifter inom skyddat eller kontrollerat område* enligt första stycket avses alla personer som behörigt befinner sig på slutförvaret, förutom besökare. Här avses även personer som vid radiologisk nödsituation har arbetsuppgifter relaterat till detta och befinner sig inom området, exempelvis personal från Räddnings-tjänsten eller Polismyndigheten. Personen kan finnas inom området stadigvarande eller tillfälligt. Vad som utgör skyddat respektive kontrollerat område framgår av 4 kap. 2 och 3 §§ SSMFS 2018:1.

Med *utbildning i strålskydd* enligt första stycket avses utbildning som ger deltagare kunskaper i såväl skydd av arbetstagare mot exponering för joniserande strålning som kunskap i hur rutiner för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning och i förekommande fall även rutiner för att bidra till att begränsa utsläpp av radioaktiva ämnen eller begränsa uppkomst av kärnavfall eller kärnämne som inte används på nytt (enligt kärntekniklagen), samt de färdigheter som är nödvändiga för att uppnå syftet med utbildningen.

Med *såväl teoretiska som praktiska moment* avses exempelvis såväl undervisning om de grundläggande principerna för strålskydd som träning i korrekt sätt att passera en skogräns.

Alla personer med arbetsuppgifter inom skyddat eller kontrollerat område ska ha fått kännedom om de risker som arbetet i strålningsmiljö innebär (punkt 1 a). De som arbetar inom dessa områden behöver även känna till de lokala rutiner och bestämmelser som finns (punkt 1 b), t.ex. rutiner runt skogräns, ombyten, avsökning, dosimetrar och förekommande larm. Med larm enligt punkt 1 c avses sådana larm som kan förekomma i aktuella utrymmen och områden samt från dosimetrar och annan utrustning såsom detektorer för exempelvis kvävgas.

Med *praktiska åtgärder för skydd av arbetstagare, allmänhet och miljön mot exponering för joniserande strålning* enligt andra stycket punkt 1 d avses utöver strålskydd av arbetstagare, åtgärder vid exempelvis tappad dosimeter, samt åtgärder som bidrar till att minimera mängden kärnavfall och kärnämne som inte används på nytt. Nödvändiga färdigheter säkerställs genom praktiska övningar, exempelvis förfarande vid skogräns eller användande av skyddsutrustning.

Med *prov av såväl kunskap som färdighet* enligt första stycket punkt 2 avses att varje person ska uppvisa tillräcklig kunskap och färdighet för att uppnå syftet med utbildningen. Test av färdighet genomförs vanligen separat efter genomfört kunskapstest, exempelvis genom uppvisande av korrekt förfarande vid skogräns.

Med att *intyg om godkänd utbildning* ska finnas innan arbete påbörjas enligt tredje stycket avses att personen i prov efter genomförd utbildning enligt andra stycket punkt 2 har uppvisat tillräcklig kunskap och färdighet för att uppnå syftet med utbildningen innan denne utför något arbete inom skyddat eller kontrollerat område.

För att säkerställa att personer enligt bestämmelsen upprätthåller tillräcklig kunskap och färdighet genomförs repetitionsutbildning enligt punkt 3 minst vart tredje år. Att utbildningen ska repeteras minst vart tredje år bedöms vara tillräckligt för denna generella utbildning.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelser om kompetens inom strålskydd för arbetstagare finns i 4 kap. 13 § SSMFS 2018:1. För kärntekniska anläggningar preciserar Strålsäkerhetsmyndigheten de grundläggande bestämmelserna med en bestämmelse om utbildning i strålskydd. Bestämmelsen är utformad i likhet med motsvarande krav i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om drift av kärnkraftsreaktorer (SSMFS 2021:6) och Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om drift och avveckling av vissa kärntekniska anläggningar (SSMFS ÖKTA-D) vilket underlättar för arbetstagare och inhyrd personal som arbetar vid flera olika kärntekniska anläggningar. Arbetstagarnas kunskap om strålskydd kan förbättra arbetets utförande och därmed förbättra skyddet av arbetstagare, allmänhet och miljön för joniserande strålning.

Bestämmelser om information och utbildning om strålskydd har tidigare funnits i 6 § första och andra stycket SSMFS 2008:26. Strålsäkerhetsmyndigheten har reglerat dessa frågor på ett likartat sätt för alla kärntekniska anläggningar och ser det som motiverat att fortsätta med motsvarande bestämmelse i SSMFS 2021:6, SSMFS ÖKTA-D och SSMFS SF-D. Bestämmelsen har förtydligats och skärpts så att det tydligt framgår att samtliga personer med arbetsuppgifter inom skyddat eller kontrollerat område behöver genomgå en utbildning i strålskydd, att praktisk träning ingår samt att utbildningen avslutas med ett test av kunskap och färdighet.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en skärpning i förhållande till 6 § SSMFS 2008:26 genom att praktiska moment ingår samt att utbildningen avslutas med ett prov av såväl kunskap som färdighet.

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i förhållande till 6 § SSMFS 2008:26 genom att det tydligare framgår att varje person som har arbetsuppgifter inom skyddat eller kontrollerat område behöver genomgå en utbildning i strålskydd.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Euroatomfördragets artikel 15 avseende utbildning av och information till arbetstagare, artikel 37.1 om kontrollerade områden samt artikel 51.3 om skydd av arbetstagare i utomhusmiljö,
- Requirement 26 i IAEA GSR Part 3 avseende information, rutiner och utbildning, och
- Paragraf 3.91 samt 3.148 – 3.152 IAEA GSG-7 avseende i innehåll inom utbildning och träning

8 § Fördjupad utbildning i strålskydd

8 § Varje person med arbetsuppgifter inom strålskyddsarbete avseende arbetstagare och besökare eller som planerar eller leder arbete som kan påverka exponeringen av arbetstagare för joniserande strålning ska, utöver utbildning enligt 7 §, genomgå en fördjupad utbildning i strålskydd innan sådana arbetsuppgifter får utföras.

Utbildningen ska

1. omfatta de grundläggande strålskyddsprinciperna och praktisk tillämpning av dem,
2. vara anpassad till
 - a) verksamhetens och arbetsuppgifternas art och omfattning, och
 - b) den strålningsmiljö där arbetsuppgifterna ska utföras, och,
3. repeteras i den omfattning som behövs, dock minst en gång vart tredje år.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att varje person som i sitt arbete kan påverka arbetstagares exponering för joniserande strålning ska ha förutsättningar att kunna ta sitt ansvar och vidta rätt åtgärder.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 4 kap. 13 § i SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på att även person som planerar andras arbete ska ha ytterligare kompetens för att kunna säkerställa relevanta skyddsåtgärder inför och vid arbetets utförande och vid eventuella inträffande händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten.

Med *fördjupad utbildning i strålskydd* enligt första stycket avses utbildning som ger deltagare kunskaper i såväl skydd av arbetstagare mot exponering för joniserande strålning som kunskap i hur arbete med skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning även kan bidra till att begränsa utsläpp av radioaktiva ämnen och begränsa uppkomst av kärnavfall eller kärnämne som inte används på nytt (enligt kärntekniklagen).

Med *varje person med arbetsuppgifter inom strålskyddsarbete avseende arbetstagare och besökare eller inom operativ drift eller som planerar eller leder arbete som kan påverka exponeringen av arbetstagare för joniserande strålning* avses t.ex. person som arbetar som strålskyddare, eller person som planerar arbetsinsatser där arbetstagare kan komma att exponeras för joniserande strålning. Bestämmelsen omfattar även personer i arbetsledande funktion t.ex. chefer, eller arbetsledare men också beredare och personer med arbetsuppgifter avseende skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning, som inför andras arbete placerar ut strålskärmar (vanligtvis blymattor). Med arbetsledande funktion avses även någon som av arbetsledningen utsetts som ansvarig för arbetet på respektive arbetsplats (vanligen benämnda arbetsbefäl/arbetsansvariga) och som har behörighet att kvittera ut de s.k. arbetstillstånd, arbetsbevis, skyddstillstånd, skyddsanvisning etc. som ligger till grund för anläggnings- och personsäkerhet.

Personer med arbetsuppgifter enligt första stycket kan behöva kunna hantera dosratmätare, ha utökad förståelse för skyddsåtgärder vid t.ex. skogränser samt kunna omsätta denna förståelse för egna värderingar av strålskyddsaspekter i arbetet. Bestämmelsen ställer krav på fördjupad strålskyddsutbildning för att personer på egen hand inför arbetsuppgifter eller i uppkommen situation ska kunna göra relevanta värderingar avseende åtgärder för strålskydd.

Med *de grundläggande strålskyddsprinciperna* i andra stycket avses berättigande, optimering och dosgränser. Med praktisk tillämpning avses hur principerna kan användas i slutförvaret t.ex. genom skärmning, avstånd, tid, arbete med dosprognoser och dosrestriktioner, användande av skyddsutrustning och andra skyddsåtgärder samt förståelse för hur personen med arbetsuppgifter enligt bestämmelsen kan beakta dessa i sin roll.

Med *vara anpassad till verksamhetens och arbetsuppgifternas art och omfattning* enligt andra stycket punkt 2 a avses att utbildningens omfattning och inriktning kan variera beroende på om personen har arbetsledande uppgifter eller arbetar självständigt inom t.ex. operativ drift. Den spännvidd av arbetsuppgifter som omfattas av bestämmelsen medför rimligen att en likalydande utbildning för samtliga berörda svårigen kan uppfylla kravet på anpassning till verksamhetens och arbetsuppgifternas art och omfattning.

Med *vara anpassad till den strålningsmiljö där arbetsuppgifterna ska utföras* enligt andra stycket punkt 2 b avses att utbildningen kan behöva omfatta värderingar av dosrat, luft- och yt-kontamination samt lämpliga skyddsåtgärder avseende dessa. En utbildning enligt bestämmelsen kan därmed anpassas till att omfatta specifika strukturer, system och komponenter, till risker för specifika arbeten, anpassas för att gälla samtliga risker i ett specifikt rum, eller anpassas till användandet av tillgänglig strålskyddsutrustning.

Med *där arbetsuppgifterna ska utföras* enligt andra stycket punkt 2 b avses för de som planerar arbete som kan medföra exponering av arbetstagare framförallt platsen där det planerade arbetet ska utföras – inte nödvändigtvis där planeringen i sig utförs.

Med *repeteras i den omfattning som behövs* enligt andra stycket punkt 3 avses att hänsyn behöver tas till om varje persons erfarenhet och förtrogenhet med arbetet och strålmiljön. Personer som endast någon gång per år har arbetsuppgifter enligt bestämmelsen kan behöva repetera fördjupad utbildning varje år. Även personer som upprätthåller en god förtrogenhet behöver dock repetera utbildningen vart tredje år.

För vissa arbetsuppgifter inom ett geologiskt slutförvar kan det vara nödvändigt att en person som utför en arbetsuppgift ensam kan göra värderingar och vidta lämpliga åtgärder, t.ex. vid arbete med strålskyddsarbete avseende skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning, eller operativ drift. Person som arbetar i arbetsledande funktion för person med arbetsuppgift på kontrollerat område kan behöva göra värderingar av om de som arbetar med arbetsuppgiften behöver särskild utrustning eller träning. För att

kunna göra sådana värderingar behövs en utbildning i de grundläggande strålskyddsprinciperna och praktisk tillämpning av dem, i enlighet med andra stycket.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelse om ”fördjupad strålskyddsutbildning” har tidigare funnits i 7 § SSMFS 2008:26. För person i arbetsledande funktion som ansvarar för andra arbetstagares strålskydd kan det vara motiverat att säkerställa en kompletterande förståelse för strålskyddsaspekter. Även personer som arbetar i komplex strålmiljö kan behöva en större förståelse för strålningsrisker och hur strålskydd av arbetstagare kan optimeras.

I enlighet med 3 kap. 10 § 4 strålskyddslagen ska tillståndshavaren se till att alla som arbetar i verksamheten och kan komma att exponeras för joniserande strålning har god kännedom om de förhållanden, villkor och föreskrifter som verksamheten bedrivs under, har kunskap om de risker som kan vara förenade med verksamheten, och har den kompetens som behövs för att skydd av arbetstagare mot exponering för joniserande strålning ska fungera tillfredsställande. Dessutom ska tillståndshavaren enligt 4 kap. 13 § SSMFS 2018:1 säkerställa att personer som har arbetsuppgifter inom skyddat eller kontrollerat område har den kompetens som behövs för att vidta relevanta skyddsåtgärder vid arbetes utförande och vid en händelse av betydelse från strålskyddssynpunkt. Delvis med grund i dessa bestämmelser finns det krav på beredning och utförande av arbeten i ett geologiskt slutförvar (2 kap. 13 §), samt krav på utbildning i strålskydd för de med arbetsuppgifter på kontrollerat område (3 kap. 6 §).

I praktiken innebär bestämmelsen inte någon förändring gentemot äldre bestämmelser eller dagens praxis. Bestämmelsen har utökats avseende repetition av utbildningen, från ”i erforderlig omfattning” till att den ska repeteras minst vart tredje år, vilket överensstämmer med praxis vid svenska kärntekniska anläggningar.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen har utökats i förhållande till 7 § SSMFS 2008:26 genom att kravet har utökats avseende repetitionsutbildning.

Referenser

—

9 § Särskilda förberedande åtgärder inför arbete

9 § Särskild arbetsförberedande utbildning eller annan åtgärd ska vid behov genomföras för arbetstagare innan de utför arbete i en miljö där exponeringen för joniserande strålning kan befaras överstiga den tillämpade dosrestriktionen.

Omfattningen och inriktningen av en sådan utbildning eller åtgärd ska vara anpassad till arbetets art, berörda personers kompetens och erfarenhet samt miljöförhållandena där arbetet ska utföras.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att de som ska utföra arbete i speciellt riskfyllda miljöer ska ges så bra förutsättningar som möjligt.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar bestämmelsen 3 kap. 10 § 4 i strålskyddslagen genom att ställa krav på att för vissa situationer genomföra särskilda åtgärder.

Bestämmelsen kompletterar bestämmelsen 4 kap. 13 § i SSMFS 2018:1 genom att ställa krav på säkerställande av tillräcklig kompetens för vissa situationer.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelse om särskilda utbildningsåtgärder har tidigare funnits i 6 § tredje stycket SSMFS 2008:26. Bestämmelsen har förtydligats genom att det nu framgår att sådana särskilda insatser ska genomföras vid komplexa arbetssituationer i miljöer med, eller med risk för höga dosrater eller höga kontaminationsnivåer.

Med *särskild arbetsförberedande utbildning eller annan åtgärd* enligt första stycket avses exempelvis pre job briefing (PJB) där arbetsuppgiften går igenom teoretiskt och/eller praktiskt, eller andra insatser som minskar risken för dosrat eller kontaminering, exempelvis genom att arbetet efter insatsen kan genomföras på kortare tid, att strålskärningen förbättras, eller att ett större avstånd kan hållas till strålkällor.

Exempel på särskilda utbildningar kan vara att de som ska utföra arbetet ges möjlighet att träna på att utföra arbetet i en modell av den verkliga miljön, en s.k. mock-up, för att därmed minska tiden som tillbringas i en miljö med höga dosrater eller kontaminationsnivåer samt att hålla avstånd till strålkällor. Sådana särskilda insatser kan utgöra en viktig del av PJB men utgör inte sådan fördjupad utbildning i strålskydd som avses i 3 kap. 5 §.

Arbeten som avses med bestämmelsen kan utgöras av åtgärder som helt eller delvis utgörs av arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten. Arbetena kan vara unika eller återkommande. För arbeten i samband med radiologisk nödsituation som inte kunnat förutses, kan det av tidsskäl vara motiverat med summarisk utbildningsåtgärd. För personer med arbetsuppgifter i samband med en radiologisk nödsituation som kan förutses ges rimligen en fördjupad utbildning i strålskydd enligt 3 kap. 5 §.

Med *vid behov genomförs* enligt första stycket avses att en sammanlagd värdering av arbetssituationens komplexitet, berörda personers kompetens och risken för onödig dos eller kontamination behöver göras oavsett om någon åtgärd genomförs eller ej.

Vad som anses vara *miljö där exponering för joniserande strålning kan befaras överstiga den tillämpade dosrestriktionen* enligt första stycket baseras inte på specifika värden utan på den sammanvägda värderingen av strålningsmiljön, arbetssituationens komplexitet, arbetstiden vid objektet samt erfarenhet och strålskydds-kompetens hos de inblandade. En inriktning för vad som kan utgöra arbete enligt första stycket kan vara arbete på s.k. rödklassade områden men även för andra områden i situationer där hög dosrat eller hög kontaminationsnivå kan befaras, exempelvis i samband med att en komponent plockas isär. Det är dock inte enbart strålningsmiljön som är viktig, även hur lång tid exponeringen pågår är avgörande.

Med att *omfattningen och inriktningen av en sådan utbildning eller åtgärd* enligt andra stycket ska vara anpassad avses att särskilda arbetsförberedande utbildningar eller andra åtgärder enligt första stycket ska vara anpassade till det specifika arbetet som ska utföras samt de miljöförhållanden som råder och kan förväntas vid arbetets utförande. För personer som ofta vistas i miljöer med komplex strålmiljö kan det vara motiverat med fördjupad utbildning i strålskydd, i enlighet med 8 §, för att de ska kunna tillämpa relevanta skydds-åtgärder.

Med *miljöförhållandena* enligt andra stycket avses såväl strålningsmiljö enligt 8 § med dosrater och kontaminationsnivåer vilket bl.a. kan medföra arbete med helmask, som arbete i hetta, buller eller fuktighet, samt arbete under vatten.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 6 § SSMFS 2008:26 genom att särskilda insatser enligt bestämmelsen ska genomföras vid komplexa arbetssituationer i miljöer med, eller med risk för höga dosrater eller höga kontaminationsnivåer.

Referenser

—

4 kap. Skydd av arbetstagare, allmänhet och miljö mot exponering för joniserande strålning

Detta kapitel innehåller krav avseende de manuella uppgifter och andra åtgärder som vid drift eller avveckling av ett geologiskt slutförvar behöver vidtas för att skydda arbetstagare, allmänhet och miljö mot exponering för joniserande strålning, samt för att utvärdera verksamhetens radiologiska konsekvenser för allmänhet eller miljö. Sådana konsekvenser kallas ibland även ”strålskyddsmässiga konsekvenser”, men för att använda ett gemensamt uttryck där olika fackområden ibland använder olika uttryck samt för att tydligare anknyta till det internationella uttrycket *radiological consequences* används uttrycket radiologiska konsekvenser, vilket beskriver konsekvenser för såväl arbetstagare som allmänhet eller miljö. Kapitlet innehåller således bestämmelser om arbete för att vid drift eller avveckling skydda arbetstagare och besökare vid slutförvaret mot exponering för joniserande strålning samt bestämmelser om att övervaka utsläpp av radioaktiva ämnen och att utvärdera radiologiska konsekvenser för miljö.

Omfattning och utformning av kravbilden har utgått från en anpassad tillämpning utifrån den kravbild som gäller för kärnkraftsreaktorer i drift, SSMFS 2021:6. Detta innebär till exempel att det inte införs något krav på tillämpning av dosrestriktioner vid optimering av skydd för arbetstagare, utöver de krav som framgår av 3 kap. 1 § Strålskyddsförordningen (2018:506). Något krav på att Strålsäkerhetsmyndigheten i förväg ska informeras om arbeten som förväntas ge hög kollektivdos (över 0,1 mSv/år) införs inte av den anledningen att sådana arbeten normalt bara förekommer vid kärnkraftsreaktorer i drift. Strålsäkerhetsmyndigheten inför inte heller krav på att direktvisande dosimeter ska användas då Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer att risken för snabbt ökande dosrater är liten i de utrymmen som arbetstagare vistas i vid de kärntekniska anläggningarna. Inte heller förväntas det finnas risk för så höga dosrater i dessa utrymmen att den ackumulerade dosen vid vistelse där riskerar att överskrida en dosgräns.

Kapitlet innehåller följande avsnitt

- Skydd av arbetstagare och besökare
- Lokal miljöövervakning.

Skydd av arbetstagare och besökare

Detta avsnitt innehåller bestämmelser om skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning vid ett geologiskt slutförvar. Detta arbete innebär vidtagande av såväl förebyggande som avhjälpande eller uppföljande manuella uppgifter eller andra åtgärder, av tekniska eller administrativ art, för att vid såväl drift som avveckling skydda både de som arbetar vid anläggningen och eventuella besökare. Vid genomförande av dessa åtgärder ingår dessutom att beakta radiologiska konsekvenser för allmänhet och miljö. De åtgärder som vidtas för detta innebär t.ex. att övervaka strålningsmiljöer och att så långt som det är möjligt och rimligt, begränsa exponering och risk för exponering av arbetstagare för joniserande strålning, vilket också indirekt även har en påverkan på exponering av allmänhet och miljö för joniserande strålning genom att t.ex. påverka utsläpp av radioaktiva ämnen. Bestämmelserna i avsnittet utvecklar i huvudsak bestämmelser om ”skydd av arbetstagare” i 3 och 4 kap. SSMFS 2018:1.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Skydd av arbetstagare och besökare vid drift och avveckling (1 §)
- Zonindelning inom kontrollerat område (2 §)
- Övervakning av strålningsmiljö utanför kontrollerat område (3 §)

1 § Skydd av arbetstagare och besökare vid drift och avveckling

- 1 §** Vid drift och avveckling av ett geologiskt slutförvar ska det finnas rutiner för att
1. skydda arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning,
 2. övervaka stråldoser till arbetstagare och besökare,
 3. övervaka strålningsmiljöer inom det geologiska slutförvaret, och
 4. hantera ej installerad utrustning för skydd av arbetstagare eller besökare mot exponering för joniserande strålning.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att ange vilka rutiner som ska finnas för att säkerställa att arbetstagare och besökare vid ett geologiskt slutförvar är tillräckligt skyddade mot exponering för joniserande strålning.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar 3 kap. 5 § SSMFS 2018:1 avseende vilka rutiner som ska finnas för att skydda arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning.

Punkt 1 avser sådana rutiner som behöver beaktas för att begränsa arbetstagares exponering för joniserande strålning vid arbete huvudsakligen inom kontrollerat område. Rutiner enligt 1 styr också de åtgärder som behövs för motsvarande skydd för eventuella besökare. Eftersom strålningsnivåer inom kontrollerat område kan förändras behöver rutinerna vara anpassade till detta, vilket framgår av 2 kap. 4 §. Bestämmelser om rutiner för tillträde till kontrollerat område finns i 4 kap. 6 § SSMFS 2018:1. Bestämmelser om rutiner för arbetsmoment som omfattar strålkällor avsedda för exponering finns i 4 kap. 2 § SSMFS 2018:1.

Punkt 2 avser rutiner för individuell stråldosövervakning av såväl arbetstagare som besökare ur allmänhet enligt 4 kap. 18–21, 24 och 25 §§ SSMFS 2018:1. Här ingår rutiner för användande och handhavande av dosimetrar för mätning av extern exponering för alla tillämpliga slag av joniserande strålning. Vidare ingår rutiner för mätning och beräkning av ekvivalent dos till hud, extremiteter eller ögats lins samt rutiner för mätning av intag och beräkning av stråldos från intag av radioaktiva ämnen i kroppen enligt 5 §.

Med att *övervaka strålningsmiljöer* enligt punkt 3 avses mätning av strålnings- och aktivitetsnivåer inom kontrollerat och skyddat område ska genomföras enligt 4 kap. 9 § SSMFS 2018:1, samt kontroll av strålningsmiljön utanför dessa områden, men inom det geologiska slutförvaret, som ska genomföras enligt 3 §. I detta ingår rutiner för kontaminationskontroll av såväl luft som ytor.

Punkt 5 avser rutiner för till exempel mobil strålskyddsinstrumentering, personlig skyddsutrustning, skyltning, eller avspärrningar. Bestämmelser om underhåll, funktionsprovning, återkommande kontroll av sådan utrustning, samt avhjälpande åtgärder vid funktionsfel finns i 6 kap. 1–4 §§. Ytterligare krav beträffande ej installerad utrustning som används för mätning av radioaktiv kontamination, strålningsnivåer eller aktivitetsnivåer finns bestämmelsen om rutiner i 4 kap. 12 § SSMFS 2018:1 (där benämnt instrument och annan utrustning).

Vid framtagning av rutiner enligt bestämmelsen behöver hänsyn tas till att rutinerna ska anpassas till arbetsuppgiftens betydelse för strålsäkerheten enligt 2 kap. 4 §. Rutiner anpassas även till kompetensen och erfarenheten hos de arbetstagare som använder

rutinerna samt till de förhållanden som väntas råda när arbetsuppgifterna kan behöva utföras. Även specifika rutiner (s.k. skyddsanvisningar eller skyddstillstånd) anpassas till kompetensen hos de i arbetet inblandade arbetstagarna.

Bestämmelser avseende tillträde till och besök vid det geologiska slutförvaret finns i 2 kap. 13–15 §§.

Bakgrund och överväganden

Reglering avseende rutiner för skydd av arbetstagare mot exponering för joniserande strålning har funnits sedan lång tid tillbaka. Sedan 1994 har sådana rutiner funnits i form av ”lokala strålskyddsinstruktioner”. Bestämmelserna har tidigare varit och är i linje med internationella standarder.

Av artikel 37.1 d i rådets direktiv 2013/59/Euratom framgår att medlemsländerna ska se till att det finns krav på arbetsinstruktioner som är lämpliga för den strålningsrisk som är förknippad med de strålkällor och det arbete som ingår ska fastställas, vilket i dessa föreskrifter genomförs genom krav på de rutiner som framgår av bestämmelsen, i syfte att skydda arbetstagare och besökare ur allmänheten mot exponering för joniserande strålning.

Requirement 24 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 anger att ett lokalt regelverk ska upprättas inom ramen för det som IAEA definierar som ett *radiation protection programme for occupational exposure*. Mer specifikt framgår bl.a. av 3.94 under detta requirement att tillståndshavare i samråd med arbetstagare ska etablera ett lokalt regelverk för strålskyddsarbete med tillhörande rutiner, att lokala regler och rutiner ska vara skriftliga samt att de ska finnas tillgängliga på arbetsplatser.

Under 3.87–3.92 i IAEA Safety Guide GSG-7 anges bland annat att lokala regler och rutiner bör finnas som t.ex. övervakning av exponering och kontamination, användning av personlig skyddsutrustning, läkarundersökning, utbildning, övervakning av strålmiljön, registrering och rapportering. Då denna Safety Guide rör alla verksamheter med joniserande strålning regleras detta i viss utsträckning genom bestämmelserna i SSMFS 2018:1. Strålsäkerhetsmyndigheten har valt att utveckla vissa av författningskraven i SSMFS 2018:1 genom denna bestämmelse. Eftersom motsvarande bestämmelse har funnits redan tidigare innebär den nya bestämmelsen inte någon förändring i förhållande till tidigare kravbild.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 10 § SSMFS 2008:26.

Referenser

Bestämmelsen genomför delvis artikel 37.1 d i rådets direktiv 2013/59/Euratom avseende instruktioner för arbete inom kontrollerat område vid en kärnteknisk anläggning.

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Requirement 24 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 avseende krav på etablering av lokalt regelverk för strålskyddsarbete med tillhörande rutiner, och
- 3.87–3.92 i IAEA Safety Guide GSG-7 avseende omfattning av lokala rutiner för strålskyddsarbete avseende arbetstagare.

2 § Zonindelning inom kontrollerat område

2 § Kontrollerat område ska, med utgångspunkt från förväntad dosrat och kontaminationsnivå, delas upp i zoner som upprätthålls med hänsyn till rådande förhållanden.

Tillträdet till en zon med högre dosrat eller kontaminationsnivå ska begränsas.

Dosrater och kontaminationsnivåer i områden eller utrymmen inom en zon som överstiger vad som anges för zonen, ska så långt som det är möjligt och rimligt undvikas.

Om områden eller utrymmen enligt tredje stycket ändå förekommer, ska dessa tydligt märkas ut och vid behov ytterligare skyddsåtgärder vidtas för att begränsa exponeringen av arbetstagare för joniserande strålning.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att komplettera bestämmelser om kontrollerat område i 4 kap. 3, 5 och 6 §§ SSMFS 2018:1 med krav på att upprätthålla en aktuell zonindelning på kontrollerat område.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen kompletterar 6 kap. 2 § SSMFS SF-K om begränsning av exponering av arbetstagare för joniserande strålning genom att ange att tillträde till utrymmen med förväntad högre dosrat ska begränsas och genom att vid behov vidta ytterligare åtgärder för att begränsa exponering.

Med *dosrat* enligt första stycket avses den externa strålningsnivån och med *kontaminationsnivå* avses nivå av nedsmutsning av radioaktiva ämnen på ytor och i luft.

Med *tillträde till en zon med högre dosrat eller kontaminationsnivå* enligt andra stycket avses exempelvis tillträde till skyddat eller kontrollerat område men även förflyttning från ett område med låg dosrat till ett med högre dosrat, t.ex. från s.k. blå zon till gul zon.

Med *ska så långt som det är möjligt och rimligt undvikas* enligt tredje stycket avses att åtgärder ska vidtas så att rater och nivåer inom en zon inte överstiger det som anges. Formuleringen möjligt och rimligt avser att öppna för lättnaden i fjärde stycket – där kostnaderna för att genomföra åtgärderna inte motiverar den strålsäkerhetsmässiga nyttan eller där det åtgärderna blir praktiskt komplicerade på grund av t.ex. lokala ”hotspots”, eller tillfälligt kontaminerade ytor eller områden.

Med *ytterligare skyddsåtgärder* enligt fjärde stycket avses t.ex. användning av relevant strålskärning, upprättande av tillfälliga skogränser eller avspärrningar, eller användning av ytterligare mätinstrument.

Bestämmelsen specificerar inte antalet zoner eller vilka nivåer av dosrat eller kontaminationsnivå som gäller för zoner. Detta får anpassas till den aktuella situationen. Eftersom många arbetstagare utför arbete vid flera olika kärntekniska anläggningar är det dock en fördel om kriterier för zonindelning inte skiljer sig nämnvärt mellan dem. I Sverige används idag indelningen blå, gul och röd zon, där blå zon anger lägsta dosrat eller kontaminationsnivå och röd zon den högsta.

Hur begränsning av tillträde till zon med högre nivå tillämpas beror på situationen och kan utgöras av t.ex. skyltning, skogränser, fysisk avspärrning med eller utan lås, eller slussfunktion.

Strålkällor som lokalt ger upphov till högre dosrat eller kontaminationsnivå än vad som anges för den aktuella zonen, såsom t.ex. ansamlingar av radioaktiva föroreningar i strukturer, system eller komponenter, ska enligt bestämmelsen undvikas. Detta kan t.ex. göras genom att förebygga förekomst av föroreningar eller genom dekontaminering. Om sådana strålkällor inte kan undvikas följer av fjärde stycket att området, utrymmet eller strålkällan behöver tydligt märkas ut, med vilket avses lämplig skyltning innehållande relevanta uppgifter om strålningsmiljön i kombination med varselsymbolen för joniserande strålning.

Zonindelningen syftar till att kunna styra och begränsa tillträde till områden utifrån strålningsnivåer och kontaminationsnivåer samt för att förhindra spridning av kontamination. Tillträdesbegränsning ger ytterligare möjligheter att styra och reglera användning av extra skyddsutrustning där så är nödvändigt och därmed ytterligare begränsa eller kontrollera exponeringen av arbetstagare för joniserande strålning.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelserna om zonindelning i anläggningen utgår från det övergripande kravet på att upprätthålla ett kontrollerat område med avseende på exponering för joniserande strålning. Kontrollerat område regleras i 4 kap. 3, 5 och 6 §§ SSMFS 2018:1, vilken är baserat på artikel 36.1 i rådets direktiv 2013/59/Euratom och requirement 24.3.88 i IAEA Safety Requirements GSR part 3. Inom ett kontrollerat område behövs därutöver för kärntekniska anläggningar ytterligare nivåindelning med avseende på strålningsmiljöer, vilket sker genom så kallad zonindelning.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt.

Referenser

-

3 § Övervakning av strålningsmiljö utanför kontrollerat område

3 § Strålningsnivåer och aktivitetsnivåer utanför kontrollerat område men inom det geologiska slutförvaret ska övervakas genom

1. kontinuerlig mätning av gammastrålning på ett lämpligt urval av platser,
2. kontaminationskontroll minst en gång per år på lämpligt urval av förråd, verkstäder, golvytor, markytor, dagvattenbrunnar och transportfordon, och
3. provtagning och analys av bergdränage.

Resultatet från mätningarna och kontrollerna ska utvärderas och dokumenteras.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att verifiera indelningen av kontrollerat område samt att rutiner för arbete inom kontrollerat område är tillräckliga för att undvika att kontamination av radioaktiva ämnen sprids utanför området. För geologiska slutförvar syftar övervakningen enligt bestämmelsen till att ge underlag för programmet för lokal miljöövervakning enligt 4 §.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *utanför kontrollerat område men inom det geologiska slutförvaret* enligt första stycket avses det område som finns mellan kontrollerat område och yttre gränsen för ett geologiskt slutförvar.

Mätning av gammastrålning enligt första stycket punkt 1 kan exempelvis genomföras med fast utplacerade dosmätare t.ex. termoluminiscensdosimeter (TLD), för att upptäcka olämpligt placerade strålkällor, transporter av radioaktivt material, läckage genom byggnaders strålskärmar eller s.k. ”skyshine”.

Med *lämpligt urval* enligt första stycket punkt 1 och 2 avses att mät- och kontrollplatserna både är tillräckliga i antal och täckningsgrad samt att de är representativa.

Med *kontaminationskontroll* enligt första stycket punkt 2 avses att kontrollera om kontamination förekommer eller inte. Förekomst av kontamination vid en sådan kontroll kan t.ex. indikera otillräckliga friklassningsrutiner eller oplanerad utförsel av radioaktivt material. Golv- och markytor enligt punkt 2 är sådana där det finns olika risk för kontamination och därför kontrolleras olika ofta beroende på hur mycket trafik det är eller har varit.

Med att *resultatet av mätningarna och kontrollerna ska utvärderas* enligt andra stycket avses att resultat från mätningar och kontroller enligt första stycket jämförs med såväl tidigare resultat som med förväntade resultat i syfte att kunna identifiera åtgärder för att ytterligare begränsa strålningsnivåer eller kontaminationsnivåer. Dokumentation av detta ger underlag för kommande utvärderingar.

Krav avseende hantering av dokumentation och information finns i 2 kap. 23 §.

Bakgrund och överväganden

Mätning av strålnings- och aktivitetsnivåer inom kontrollerat område regleras genom 4 kap. 9 och 10 §§ SSMFS 2018:1 och denna bestämmelse kompletterar dessa med krav på mätningar i utrymmen och områden som ligger utanför kontrollerat område, men inom den kärntekniska anläggningen. Skälet är att verifiera att strålningsnivåer utanför inte förändras över tid i en utsträckning som kan påverka hur kontrollerat område är avgränsat. Ytterligare ett skäl är att verifiera att radioaktiv kontamination hålls inom kontrollerat område.

Delar av bestämmelsen har funnits i myndighetens föreskrifter sedan 1990-talet och senast i 14 § SSMFS 2008:26 med krav på mätning av gammastrålning med fast placerade dosmätare samt kontaminationsmätning på ett urval av golv- och markytor en gång per år.

Den nya bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 14 § SSMFS 2008:26, dels genom att mätning av gammastrålning enligt punkt 1 ska vara kontinuerlig och dels att mätningar och kontroller enligt andra stycket ska utvärderas. Erfarenheter från tillämpningen av reglerna kopplat till praktisk verksamhet har pekat på nödvändigheten att komplettera kontroller avseende kontamination utanför kontrollerat område med urval av förråd, verkstäder och transportfordon, som är platser där kontaminerat material från kontrollerat område finns.

Stöd för detta hämtas också från IAEA. Under requirement 24.3.96–3.98 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 finns krav på övervakning av arbetsplatser med avseende på strålnings- och aktivitetsnivåer, att sådan övervakning ska kunna utgöra underlag för klassning av kontrollerat område, samt att resultat från övervakningen ska dokumenteras.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 14 § SSMFS 2008:26 genom att mätning av gammastrålning ska vara kontinuerlig samt att mätningar och kontroller ska utvärderas och dokumenteras.

Referenser

Vid utformningen av bestämmelsen har requirement 24 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 beaktats avseende övervakning av arbetsplatser med avseende på strålningsnivåer och aktivitetsnivåer, samt att resultat från övervakningen ska utvärderas och dokumenteras.

Lokal miljöövervakning

Detta avsnitt samlar bestämmelser som anger omfattning och utformning av en kärnteknisk anläggnings program för lokal miljöövervakning, vars tillämpning följer av 2 kap. 5 §.

Avsnittet innehåller bestämmelser om

- Program för lokal miljöövervakning (4 §)
- Delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön (5 §)
- Mätlaboratorier (6 §)
- Utvärdering och dokumentation av radiologiska konsekvenser för allmänheten och miljön (7 §)
- Uttag av delprov (8 §)
- Dokumentation av resultat från programmet för lokal miljöövervakning (9 §).

Program för lokal miljöövervakning**4 § Program för lokal miljöövervakning**

4 § Programmet för lokal miljöövervakning som avses i 2 kap. 5 § första stycket 2 ska omfatta

1. rutiner för övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen från det geologiska slutförvaret enligt 3 §, och
2. delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att ange omfattning av det program för lokal miljöövervakning vars tillämpning krävs i 2 kap. 5 §. Programmet syftar till att övervaka all exponering av allmänhet och miljön för joniserande strålning orsakad av det geologiska slutförvaret, samt till att utvärdera konsekvenser av detta.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen anger omfattning av det program för lokal miljöövervakning vars tillämpning krävs i 2 kap. 5 §.

Med *programmet för lokal miljöövervakning* avses ett program som samordnar rutiner, planer och åtgärder för övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen och halter av radioaktiva ämnen i den omgivande miljön samt utvärdering av möjliga konsekvenser av detta för allmänhet och miljön.

Med *övervakning av utsläpp* enligt punkt 1 avses fortlöpande uppföljning av utsläpp av radioaktiva ämnen. I tillämpning av programmet samordnas övervakning av strålningsmiljö utanför kontrollerat område enligt 3 §, med övervakning av halter av radioaktiva ämnen i den omgivning som slutförvaret bedöms kunna påverka som en följd av verksamheten.

Med *delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön* enligt punkt 2 avses att det detta delprogram ska tillämpas inom ramen för programmet för lokal miljöövervakning. Förtydligande av detta delprogram finns i 5 § med tillhörande bilaga 2.

Programmet för lokal miljöövervakning kan även användas som en del i att upptäcka brister i uppfyllande av 4 § om övervakning av strålningsmiljön utanför kontrollerat område men inom det geologiska slutförvaret. Programmet utgör också en förutsättning för beräkning av stråldos till allmänhet enligt 1 kap. 2 § och 5 kap. 2 och 3 §§ SSMFS 2018:1.

Vid tillämpning av programmet för lokal miljöövervakning behöver hänsyn även tas till bestämmelserna 6–9 §§ vilka anger krav gällande mätning och provtagning.

De strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som används för övervakning enligt bestämmelsen har betydelse för strålsäkerheten, varför dessa omfattas av krav på upprätthållande av anläggningens driftsäkerhet enligt 6 kap. Med ej installerad utrustning avses här t.ex. portabel mätutrustning. Konstruktion av mätutrustning samt övriga strukturer, system och komponenter nödvändiga för tillämpningen av programmet regleras i 7 kap. 7, 14 och 15 §§ SSMFS SF-K.

Bakgrund och överväganden

Generella bestämmelser om miljöövervakning fanns tidigare i 7, 12–14, 16, 17 och 19–21 §§ SSMFS 2008:23, där åtgärderna benämndes där utsläpps- och omgivningskontroll. För kontinuerliga mätningar av gammastrålning och kontinuerliga registreringar av meteorologidata har bestämmelser funnits i 22 och 23 §§ SSMFS 2008:23.

Artikel 66.2 i rådets direktiv 2013/59/Euratom anger medlemsstaterna ska säkerställa att en kartläggning görs av verksamheter för vilka doserna till enskilda personer ur allmänheten ska värderas samt att de ska ange för vilka verksamheter denna värdering ska utföras på ett realistiskt sätt. En förutsättning för att detta ska kunna göras är övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen, övervakning av gammastrålning samt insamling av meteorologiska data, vilket även framgår av artikel 67 i rådets direktiv 2013/59/Euratom där krav ställs på att en tillståndshavare ska övervaka utsläpp av radioaktiva ämnen samt att utsläppen ska rapporteras enligt standardiserade uppgifter.

Requirement 30.3.127 (f) och (g) i IAEA Safety Requirements GSR part 3 anger att tillståndshavare ska utforma och tillämpa *monitoring programmes* avseende att övervaka exponering av allmänheten för joniserande strålning samt att detta ska registreras. Requirement 32.3.137 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 anger att *monitoring programmes* även ska tillämpas för att övervaka extern exponering, utsläpp och halter av radioaktiva ämnen i miljön. Även av 5.75 i IAEA Safety Guide GSG-9 framgår att det ska finnas fastställda *monitoring programmes* för utsläpp av radioaktiva ämnen och halter av dessa i miljön, samt mätning av extern strålning för att verifiera att utsläppen ligger inom tillåtna gränser och för kontrollera rimligheten i de antagandena som ligger till grund för beräkning av stråldos till allmänheten. Bestämmelsen om program för lokal miljöövervakning enligt 2 kap. 5 § ställer krav på tillämpning av ett sådant program medan programmets omfattning förtydligas i denna bestämmelse.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 7, 12–14, 16, 17 och 19–21 §§ SSMFS 2008:23 genom att tydliggöra programmets ingående delar.

Referenser

Bestämmelsen genomför delvis artiklarna 66 och 67 i rådets direktiv 2013/59/Euratom.

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Requirement 30.3.127 och 32.3.137 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 avseende att tillståndshavare ska utforma och tillämpa *monitoring programmes* respektive omfattning av dessa program, och
- 5.75 i IAEA Safety Guide GSG-9 avseende omfattning av tillämpade *monitoring programmes*.

5 § Delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön

5 § Delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön som avses i 4 § 2, ska utformas enligt vad som anges i bilaga 2.

Resultaten från övervakningen ska användas för att

1. följa upp halter av radioaktiva ämnen i den omgivande miljön,
2. utvärdera radiologiska konsekvenser för allmänheten och miljön enligt 7 §,
3. verifiera att inga utsläpp av radioaktiva ämnen har skett, och
4. rapportera mätresultat.

Delprogrammet ska godkännas av Strålsäkerhetsmyndigheten innan det tillämpas.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att den omgivande miljön kring förläggningsplatsen övervakas genom systematiska mätningar av radioaktiva ämnen i relevanta provslag. Resultat från dessa mätningar används bland annat som underlag till rapportering i enlighet med gällande internationella avtal och av Sverige ratificerade konventioner.

Tillämpning av bestämmelsen

Delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön utgör ett delprogram inom program för lokal miljöövervakning och bestämmelsen utgör således ett förtydligande av 4 § 2

Med att *följa upp halter av radioaktiva ämnen i den omgivande miljön* enligt andra stycket punkt 1 avses uppföljning av halter av radioaktiva ämnen i den miljö som det geologiska slutförvaret bedöms kunna påverka som en följd av den verksamhet som bedrivs. Omfattningen av vad som ingår i den omgivande miljön beror framför allt på förläggningsplatsens karaktär med avseende på spridningsförhållanden, demografi, geologi, hydrologi m.m. Se avsnitt 2.1–2.3 i bilaga 2 för ytterligare detaljer och vägledning.

Med att *utvärdera radiologiska konsekvenser för allmänhet och miljön* enligt andra stycket punkt 2 avses det som tydliggörs i 7 §.

Med att *rapportera mätresultat* enligt andra stycket punkt 4 avses att mätresultaten ska användas i den rapportering som görs till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt 9 kap. 4 §. Mätresultaten används av Strålsäkerhetsmyndigheten för att kunna uppfylla åtagandena om rapportering enligt internationella avtal och ratificerade miljökonventioner, vilket säkerställs genom godkännandet av programmen enligt sista stycket. Detta gäller för närvarande t.ex. havsvatten, sediment, bottenfauna, ål och blåstång vid vissa förläggningsplatser. Den rapportering som avses är rapportering till havsmiljökonventionerna OSPAR och HELCOM samt till EU. Rapporterade mätresultat används också av Strålsäkerhetsmyndigheten för att informera och göra informationen tillgänglig för allmänheten. Av denna anledning är det av betydelse att delprogrammet även inkluderar provslag som inte förväntas innehålla påvisbara halter av radioaktiva ämnen i miljön eller vara bra indikatorer för utsläpp av radioaktiva ämnen men som kan vara av intresse för allmänheten (t.ex. sallad, äpplen, vildsvin osv.).

En väl fungerande, kvalitetssäkrad övervakning av radioaktiva ämnen i den omgivande miljön kring slutförvaret är fundamental för att upprätthålla allmänhetens förtroende. En viktig del av detta är att ha tillgång till långa tidsserier som visar trender för olika radioaktiva ämnen i miljön. Jämförelser behöver också göras mellan olika provslag och mellan olika anläggningar såväl nationellt som internationellt i syfte att kunna avgöra om utsläppen har begränsats så långt som det är möjligt och rimligt, med beaktande av befintlig teknisk kunskap. För att mätresultaten ska vara jämförbara krävs att provtagnings-, provberednings- och analysmetoder är väl beskrivna och dokumenterade samt att detektionsgränser, mätnoggrannheter och referenser till de standarder som tillämpas finns beskrivna.

Av 2 kap. 5 § framgår att alla program ska vara systematiskt utformade, anpassade till det geologiska slutförvaret, samt de ska hållas aktuella. Eftersom delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön är en del av programmet för lokal miljöövervakning enligt 4 §, innebär systematisk utformning enligt 2 kap. 5 § att delprogrammets ingående provtagningsstationer, provslag, samt tidpunkt och frekvens för provtagning väljs på ett strukturerat och motiverat sätt. Detsamma gäller provtagning, metoder, hantering, transport, förvaring, beredning, mätning och analys, mätosäkerheter, och osäkerhetsanalyser som ingår i delprogrammet. Systematiska val av provslag och utformning av metoder för provtagning möjliggör att proverna tas på ett korrekt sätt. Vidare beaktas även mängden prov som krävs med avseende på representativitet och förväntade nivåer av radioaktivitet och detektionsgränser. De enskilda provslagen väljs utgående från ett angivet syfte och provtagning och beredning utförs så att det enskilda provet blir representativt för provslaget i fråga. Faktorer som påverkar ett provs representativitet för ett enskilt syfte kan vara t.ex. omblandning mellan yt- och grundvatten, nivåer för provtagning (jord och sediment), erosion eller ackumulation av provtagningsytan. Ett annat exempel är då valet kan stå mellan provtagning av ett fåtal äldre (större) fiskar eller ett större antal småfisk för att uppnå samma provvikt. Analysresultaten blir i detta fall inte jämförbara. Är syftet att validera beräkningsmodeller för stråldos till personer ur allmänheten är den stora (ätbara) fisken troligen ett lämpligare provslag än småfisk. För att möjliggöra fortsatt övervakning under anläggningens hela livstid kan delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön med fördel planeras så att t.ex. provtagningsstationer och provslag väljs så att de så långt som det är möjligt och rimligt finns kvar ända fram till dess att slutförvaret har avvecklats och därmed kan illustrera långsiktiga trender i omgivningarna. Även provtagning, provberedning och analys av prover kan planeras så att dessa så långt som det är möjligt och rimligt genomförs på samma sätt från år till år, vilket underlättas av tydliga rutiner.

Anpassning av program till det geologiska slutförvaret enligt 2 kap. 5 § kan för delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön innebära att det anpassas till slutförvarets aktuella konstruktion, drift eller avveckling samt närmiljö genom att t.ex. hänsyn tas till möjliga utsläppspunkter och begränsningssystem för utsläpp av radioaktiva ämnen, de möjliga utsläppens sammansättning och innehåll av radioaktiva ämnen, samt deras kemiska och fysikaliska form. Vidare utformas delprogrammet med hänsyn till förekomst av olika arter, halter av naturligt förekommande radionuklider, ekosystem, skyddsvärda eller känsliga områden och organismer, meteorologiska, hydrologiska eller geologiska spridningsförutsättningar eller andra exponeringsförutsättningar som demografi, levnadsvanor eller markanvändning. Eftersom dessa parametrar kan förändras över tid är det viktigt att följa denna utveckling. Alla tillståndshavare inom en förläggningsplats har ansvar för utformning och tillämpning av sina delprogram och det kan därför vara lämpligt att dessa samordnar utformningen av programmet. Att utforma, genomföra och utvärdera ett sådant program kräver kompetens hos dem som har detta som arbetsuppgift, vilket regleras i 3 kap.

Eftersom ändringar i delprogrammet innebär en ändring i programmet för lokal miljöövervakning enligt 4 §, ska dessa ändringar hanteras enligt 2 kap. 8 §. Av 6 kap. 4 § SSMFS SF-A framgår även att de ändringar i detta program som har en ej försumbar påverkan på strålsäkerheten ska anmälas till Strålsäkerhetsmyndigheten.

För att leva upp till kravbilden över tid behöver program också fortlöpande anpassas för att alltid vara utformat utifrån rådande konstruktion, drift eller avveckling och övriga förhållanden vid förläggningsplatsen samt med hänsyn till rådande kunskapsläge och internationell praxis. En del av denna utvärdering görs inom ramen för programmet för lokal miljöövervakning enligt 2 kap. 5 §. Exempel på när programmet kan behöva ses över är vid ändringar i konstruktion, drift eller avveckling som påverkar utsläppens storlek eller sammansättning, förändrade utsläppspunkter, förändrad tillgång av provslag, ändrad markanvändning eller vid nya vetenskapliga rön om provslags lämplighet, metoders tillförlitlighet eller om representativa indikatorer. En större förnyad värdering av vad som t.ex. är möjligt och rimligt avseende utveckling i vetenskap och teknik görs i samband med den förnyade helhetsbedömning som ska genomföras enligt 7 kap. SSMFS SF-A.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelser om övervakning av radioaktiva ämnen i miljön har tidigare funnits i 20 § SSMFS 2008:23 med innebörden av att omgivningskontroll skulle genomföras kring kärntekniska anläggningar enligt ett program som utarbetats av Strålsäkerhetsmyndigheten.

Bestämmelsen om övervakning av radioaktiva ämnen i miljön har förändrats jämfört med tidigare reglering. Förändringen innebär att motsvarande program nu tas fram av tillståndshavarna i stället för att som tidigare tas fram av Strålsäkerhetsmyndigheten. Denna förändring motiveras av att det är tillståndshavaren som bäst känner till omgivningar och verksamhet vid förläggningsplatsen, samt att det motiverar tillståndshavaren att bygga upp och bibehålla kompetens inom området. Att tillståndshavarna tar över ansvaret för utformningen av programmet kommer att ge en ökad flexibilitet.

Att Strålsäkerhetsmyndigheten initialt godkänner det framtagna programmet försäkrar att programmen vid de olika förläggningsplatserna är av rätt kvalitet och uppvisar en tillräcklig grad av likformighet mellan förläggningsplatserna samtidigt som syftet med programmen uppfylls. Detta är en förutsättning för att Sverige som nation ska kunna uppfylla ingångna internationella avtal och ratificerade konventioner inom miljöområdet, så som havsmiljökonventionerna OSPAR och HELCOM och Åhus-konventionen, samt de åtaganden som framgår av rådets direktiv 2013/59/Euratom och av IAEA Safety Standards GSR part 3.

Artikel 67 i rådets direktiv 2013/59/Euratom ställer krav på övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön. Av requirement 30.3.127 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 framgår att *monitoring programmes* ska tillämpas vilket inkluderar åtgärder för att kunna uppskatta exponering av allmänhet för joniserande strålning. Requirement 32.3.137 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 anger dessutom att ett sådant program ska inkludera övervakning och dokumentation av radioaktiva ämnen i miljön samt att detta ska rapporteras till berörd myndighet. Delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön utgör en del av sådan övervakning.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen har skärpts i förhållande till 20 § SSMFS 2008:23 genom att tillståndshavaren nu ansvarar för att ta fram och anpassa ett delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön.

Referenser

Bestämmelsen genomför delvis artikel 67 i rådets direktiv 2013/59/Euratom genom att ställa krav på övervakning och utvärdering av radioaktiva utsläpp.

Vid utformningen har requirement 30 och requirement 32 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 beaktats avseende *monitoring programmes* som inkluderar åtgärder övervakning och dokumentation av radioaktiva ämnen i miljön.

Mätlaboratorier

6 § Mätlaboratorier

6 § Endast laboratorier som regelbundet deltar i provningsjämförelser får användas för mätning och analys av radioaktiva ämnen inom programmet för lokal miljöövervakning.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att upprätthålla god kvalitet på analyser vid de laboratorier som anlitas för mätning och analys av radioaktiva ämnen för att på så vis säkerställa att resultat är tillförlitliga och jämförbara.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen innebär att tillståndshavaren behöver försäkra sig om att de mätlaboratorier som anlitas inom programmet för lokal miljöövervakning regelbundet deltar i jämförande mätningar och därmed får kunskap om aktuella mätlaboratoriers förmåga.

Med *provningsjämförelser* avses en jämförelse av laboratoriets analysresultat med resultat från andra laboratorier. Detta överensstämmer med vad som framgår av 7.7.2 i SS-EN 17025:2018.

En kompetensprövning är en formell provnings- eller kalibreringsjämförelse mellan ett flertal laboratorier, som anordnas av en oberoende koordinerande organisation. En sammanställning av resultaten ger deltagarna information om hur väl deras resultat överensstämmer med t.ex. övriga deltagares resultat eller ett i förväg åsatt värde. Kompetensprövningar arrangeras bland annat i regi av IAEA och EU genom att ett prov av till exempel havsvatten eller biota med känt innehåll av radionuklider skickas till ett antal laboratorier för analys varefter resultaten jämförs och orsaker till eventuella skillnader diskuteras.

Vid en bilateral provningsjämförelse jämförs analysresultaten från mätning av ett och samma prov mellan två analyslaboratorier, som till exempel mellan en tillståndshavare och Strålsäkerhetsmyndigheten.

För att underlätta jämförelse med andra mätningar används där så är möjligt standardiserade provtagningsmetoder eller interkalibreringar. Detta underlättar också utvärdering av mätresultaten eftersom provtagningsmetoden kan vara en stor felkälla vilken normalt beaktas.

Med *mätning och analys av radioaktiva ämnen inom programmet för lokal miljöövervakning* kan avse utlejd mätning och analys av såväl prover tagna för att övervaka strålmiljön utanför kontrollerat område enligt 3 §, som prover tagna inom delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön enligt 5 §.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelsen om provningsjämförelser (tidigare kallat jämförelsemätningar) har tidigare funnits i 8 § SSMFS 2008:23. Strålsäkerhetsmyndigheten har med stöd av denna tidigare bestämmelse kunnat kräva att de laboratorier som används inom den lokala miljöövervakningen ska delta i sådana mätningar. Det är viktigt att det säkerställs att de laboratorier som används för analyser inom den lokala miljöövervakningen även fortsättningsvis deltar i sådana jämförelser, men ansvaret för att detta görs överförs i och med den nya bestämmelsen till tillståndshavaren.

Av artikel 68 (b) och (c) i rådets direktiv 2013/59/Euratom framgår att tillståndshavaren ska se till att mätningar och andra åtgärder som behövs för att uppskatta stråldoser till allmänheten, samt halter av radioaktiva ämnen i miljön, utförs på ett adekvat sätt och att mätutrustningar underhålls och regelbundet kalibreras. Att delta i provningsjämförelser är en del av att uppfylla dessa kvalitetskrav.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en skärpning i förhållande till 8 § SSMFS 2008:23 genom att ansvaret för att säkerställa att anlitade laboratorier deltar i provningsjämförelser nu läggs på tillståndshavarna.

Referenser

Bestämmelsen genomför delar av artikel 68 i rådets direktiv 2013/59/Euratom avseende att mätningar och andra åtgärder som behövs för att uppskatta stråldoser till allmänheten, samt halter av radioaktiva ämnen i miljön, utförs på ett adekvat sätt och att mätutrustningar underhålls och regelbundet kalibreras.

Utvärdering och dokumentation**7 § Utvärdering och dokumentation av radiologiska konsekvenser för allmänheten och miljön**

7 § Radiologiska konsekvenser för allmänhet och miljön under tiden fram till slutlig förslutning av det geologiska slutförvaret, ska utvärderas och dokumenteras årligen.

Utvärderingen ska göras med utgångspunkt från uppmätta halter av radioaktiva ämnen i miljön.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa att den kärntekniska anläggningens påverkan på allmänhet och miljön utvärderas.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen utvecklar delar av det delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön vars omfattning beskrivs i 5 §.

Med de *radiologiska konsekvenserna* enligt första stycket avses de eventuella negativa konsekvenser orsakade av exponering för joniserande strålning p.g.a. den kärntekniska anläggningens drift eller avveckling. I 5 kap. 1 § SSMFS 2018:1 används begreppet ”konsekvenser från strålskyddssynpunkt för miljön” vilket förklaras med ”halter av radioaktiva ämnen i den omgivande miljön”. Som framgår av inledningen till detta kapitel används här istället uttrycket radiologiska konsekvenser för att, i linje med programmet för lokal miljöövervakning, peka på utvärdering av konsekvenser för allmänhet och miljön orsakade av exponering för joniserande strålning på grund av den kärntekniska verksamheten. Radiologiska konsekvenser i dessa föreskrifter motsvaras av begreppet

radiological consequences i IAEA Safety Glossary, vilkas storlek normalt uppskattat genom beräknade stråldoser eller halter av radioaktiva ämnen.

Med *utvärderas* . . . *årligen* enligt första stycket avses att utvärderingen av radiologiska konsekvenser för allmänheten och miljön uppdateras årligen så att den hålls aktuell och regelbundet ses över för att ta tillräcklig hänsyn till förändringar i verksamheten eller dess närmiljö, ny kunskap, nya verktyg eller nya värderingsgrunder. Utvärderingen jämförs mot resultat från tidigare beräkningar och utvärderingar samt mot ursprungliga värderingar av radiologiska konsekvenser enligt 3 kap. 6 och 7 §§ SSMFS SF-A. Utvärderingen utgör en del av delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön och resultat ska således årligen rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt 9 kap. 4 §.

Med *halter av radioaktiva ämnen i miljön* enligt andra stycket avses de halter av radioaktiva ämnen som finns i den omgivande miljön utifrån övervakning enligt 3 och 5 §§.

Utvärderingen av radiologiska konsekvenser för miljön avser i första hand de effekter som joniserande strålning har på levande organismer och som är orsakade av den kärntekniska verksamheten. Att miljön är skyddad för dess egen skull innebär inte nödvändigtvis att halterna av radioaktiva ämnen i miljön inte ger andra konsekvenser som till exempel att grödor inte går att sälja eller att markanvändning begränsas. Som stöd för utvärderingen kan metoder tillämpas enligt IAEA Safety Guide GSG-10 Prospective Radiological Environmental Impact Assessment for Facilities and Activities, vilken utgår från ICRP Publication 108, 114, 124 och 136.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelser om omgivningskontroll och rapportering av resultat från denna fanns tidigare i 20 och 27 §§ SSMFS 2008:23. Någon bestämmelse om utvärdering av konsekvenser för miljön fanns inte varför den nya bestämmelsen innebär en utökning i förhållande till tidigare krav.

Krav på utredning av förväntade ”konsekvenser från strålskyddssynpunkt för miljön” finns i 5 kap. 1 § SSMFS 2018:1. För människans hälsa finns vedertagna dosgränser och riskuppskattningar avseende exponering för joniserande strålning. Ett motsvarande system för skydd av växter och djur finns framtaget av ICRP (Publication 108, 114, 124 och 136), där det framgår att baserat på uppmätta eller beräknade halter av radionuklider i miljön är möjligt att beräkna stråldos till referensdjur och referensväxter. Dessa stråldoser kan därefter jämföras med ICRP:s referensvärden (DCRL) och för utvärdering av radiologiska konsekvenser för miljön. Denna bestämmelse förtydligar bestämmelsen i SSMFS 2018:1 avseende vad som gäller för ett geologiskt slutförvar och är en utökning i förhållande till 20 § SSMFS 2008:23 genom att även effekterna på miljön ska utvärderas.

Enligt artikel 65.2 i rådets direktiv 2013/59/Euratom ska utsläppstillstånden ta hänsyn till resultaten från en generisk screening som baseras på internationellt vedertagen kunskap, och som visar att miljökriterierna för långsiktigt skydd av människor upprätthålls. En utvärdering enligt denna bestämmelse motsvarar en sådan screening.

Enligt requirement 31.3.132 (d) i IAEA Safety Requirements GSR part 3 ska tillståndshavarna ta hänsyn till *radiological environmental impacts* vilket i dessa föreskrifter inkluderas i radiologiska konsekvenser för miljön. Utvärderingen enligt denna bestämmelse ger underlag till detta.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen har utökats i förhållande till 20 och 27 §§ SSMFS 2008:23 genom att effekter på miljön ska utvärderas.

Referenser

Bestämmelsen genomför delvis artikel 65.2 i rådets direktiv 2013/59/Euratom.

Vid utformningen har requirement 31.3.132 (d) i IAEA Safety Requirements GSR part 3 beaktats avseende hänsyn till *radiological environmental impacts*.

8 § Uttag av delprov

8 § Representativa delprov ska årligen under vår och höst tas ut från den omgivande miljön enligt det delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön som avses i 4 kap. 5 §.

Delproverna tillsammans med uppgifter om mätresultat, detektionsgränser och mätosäkerheter ska lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten så fort som det är möjligt och rimligt efter det att proverna har samlats in.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att möjliggöra jämförande och oberoende analyser av halter av radioaktiva ämnen i den omgivande miljön.

Tillämpning av bestämmelsen

Av bestämmelsen framgår vilka delprov inom programmet för lokal miljöövervakning enligt 4 § som ska sändas till Strålsäkerhetsmyndigheten för oberoende analys. Ytterligare precisering av omfattning och urval av delprov enligt bestämmelsen kommer att anges genom anläggningsspecifika beslut.

Med *representativa delprov* enligt första stycket avses att så god representativitet som möjligt ska eftersträvas. Exempelvis ska delprov för en homogeniserad fisk delas i två delar. Det är inte tillräckligt att en fisk mäts och en annan individ skickas in.

Med att proverna ska *lämnas . . . så fort som det är möjligt och rimligt* enligt andra stycket avses att de ska sändas så snart som är praktiskt möjligt efter det att de tagits ut för att möjliggöra att även mer kortlivade radionuklider kan analyseras av Strålsäkerhetsmyndigheten.

Önskvärt är att proverna tas under maj och oktober, men om utsläpp inte skett under denna tidsperiod kan prov tas månaden efter istället.

Av 2 kap. 27 § framgår vad som gäller för bevarande av prov från programmet för lokal miljöövervakning.

Bakgrund och överväganden

Motsvarande bestämmelser för representativa delprov från utsläpp till vatten från kärnkrafts- forsknings- eller materialprovningsreaktorer fanns tidigare i huvudsak i 15 § SSMFS 2008:23. För delprov från den omgivande miljön vid ett geologiskt slutförvar är kravet således nytt, men sedan ett antal år har detta reglerats och genomförts genom årliga beslut (se t.ex. SSM2022-1419-3).

Requirement 32.3.135 (c) i IAEA Safety Requirements GSR part 3 innebär att tillsynsmyndigheten ansvarar för att det finns ett oberoende övervakningsprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön. Delprovtagning enligt denna bestämmelse är en del av ett sådant program.

Äldre bestämmelser

Tidigare har detta reglerats med enskilda beslut. Bestämmelse innebär ingen skillnad i sak i förhållande till tidigare årliga beslut.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har requirement 32 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 beaktats avseende oberoende övervakning av halter av radioaktiva ämnen för miljön.

9 § Dokumentation av resultat från programmet för lokal miljöövervakning

9 § Resultat från programmet för lokal miljöövervakning som avses i 4 § samt i tillhörande detektionsgränser, mätosäkerheter eller beräkningsosäkerheter och annan information som har betydelse för strålsäkerheten, ska dokumenteras och hanteras enligt 2 kap. 23 §.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att resultat från den lokala miljöövervakningen ska finnas dokumenterat för att bland annat kunna utgöra underlag för utvärderingar så väl i närtid som i framtiden.

Tillämpning av bestämmelsen

Denna bestämmelse kompletterar vad som anges i 5 kap. 8 § SSMFS 2018:1 om dokumentation av resultat från övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen till luft och vatten, samt kompletterar 2 kap. 23 § avseende vad som gäller för resultat från programmet för lokal miljöövervakning.

Med *annan information som har betydelse för strålsäkerheten* kan vara datum för provtagning, mätning och analys och om vem som genomfört mätning samt kvalitetskontroll av data och resultat.

Tillämpning av bestämmelsen innebär att resultat från programmet för lokal miljöövervakning dokumenteras och förvaras tillsammans med detektionsgränser, mätosäkerheter eller beräkningsosäkerheter enligt avsnitt 2.3 i bilaga 2.

Bakgrund och överväganden

Något uttryckliga krav på dokumentation av resultat från programmet för lokal miljöövervakning har inte funnits tidigare utan har gällt underförstått genom kravet på rapportering och arkivering enligt 2 § SSMFS 2008:38.

Artikel 66.3.d i rådets direktiv 2013/59/Euratom ställer krav på att data ska sparas från mätning av extern strålning, kontamination samt övrig data som har betydelse för beräkning av stråldos till representativ person. Tillsammans med 5 kap. 8 § SSMFS 2018:1 ger bestämmelsen delförutsättningar för att uppfylla artikeln, men är inte tillräcklig för att genomföra artikeln, då även uppskattning av dos till allmänheten ingår i artikeln.

Requirement 30.3.127 (g) och 32.3.135 (e) i IAEA Safety Requirements GSR part 3 innebär att resultat från *monitoring programmes* ska sparas. Bestämmelsen ger tillsammans med 5 kap. 8 § SSMFS 2018:1 förutsättningar för att detta kan beaktas.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 2 § SSMFS 2008:38, och beslut SSM 2010/3742-1 genom att ange att resultat tillsammans med uppgifter om detektionsgränser samt mät- eller beräkningsosäkerheter ska dokumenteras.

Referenser

Bestämmelsen genomför delvis artikel 66 i rådets direktiv 2013/59/Euratom.

Vid utformning av bestämmelsen har delar av requirement 30 och 32 i IAEA Safety Requirements GSR part 3 beaktats avseende att resultat från *monitoring programmes* ska sparas.

5 kap. Operativ drift av ett geologiskt slutförvar

Detta kapitel samlar bestämmelser om *operativ drift* vid ett geologiskt slutförvar. Begreppet har valts för att kunna precisera denna delmängd av *drift* eller *avveckling*. I dessa föreskrifter omfattar *drift* all den kärntekniska verksamhet som bedrivs vid ett geologiskt slutförvar för att den ska uppnå sitt syfte, medan *avveckling* omfattar all den kärntekniska verksamhet som bedrivs vid ett geologiskt slutförvar i syfte att bli av med det kärntekniska tillståndet (se även vägledning under 1 kap. 1 §).

Med *operativ drift* avses i dessa föreskrifter alla de aktiviteter som utförs i syfte att hantera eller övervaka de strukturer, system och komponenter eller manuella uppgifter som fullgör de grundläggande funktionerna bibehålla underkriticitet, bortförande av värme från radioaktiva ämnen och inneslutning av radioaktiva ämnen, skärmning av strålning från radioaktiva ämnen och kontroll och begränsning av utsläpp av radioaktiva ämnen, (se 5 kap. 2 § 1–3 i SSMFS SF-K), samt de aktiviteter som utförs i syfte att aktivt hantera eller övervaka de strukturer, system och komponenter eller manuella uppgifter som fullgör de funktioner för att säkerställa slutförvarets skyddsförmåga. Operativ drift utgörs till stor del av de aktiviteter som utförs av människan som ett komplement till automatiserade uppgifter, dessa kallas för *manuella uppgifter* och definieras i 1 kap. 5 § SSMFS 2021:4. Även när en stor del av operativ drift utförs i kontrollrum, där de grundläggande funktionerna för anläggningen normalt kan ledas, övervakas eller styrs, kan manuella uppgifter för operativ drift även behöva utföras i andra utrymmen. Bestämmelserna i detta kapitel fokuserar därmed på de manuella uppgifter som utförs i syfte att leda, övervaka och styra åtgärder för att hantera eller påverka funktioner hos de strukturer, system och komponenter som behövs för att på olika sätt hantera de strålkällor som finns i verksamheten, eller för att säkerställa tillräcklig skyddsförmåga. Sådana manuella uppgifter kan vara aktuellt att vidta under såväl *drift* som *avveckling*.

En viktig del av arbetet inom operativ drift är att återkommande bekräfta att anläggningen är *driftklar* (se definition i 1 kap. 3 § SSMFS 2021:6), dvs. att teknik och organisation fungerar som avsett. En viktig förutsättning för att driftklarhet ska kunna verifieras är att det finns en kultur som har en attityd och ett förhållningssätt som främjar strålsäkerheten i ett helhetsperspektiv. För att ge detta arbete goda förutsättningar behöver därmed den operativa driften stödjas av hela organisationen och dess arbetssätt.

Aspekter som rör rutiner för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning, begränsning av radioaktiva utsläpp och lokal miljöövervakning omfattas inte av operativ drift. Bestämmelser för detta finns i 4 kap.

Kapitlet innehåller följande avsnitt

- Drift och avveckling enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna
- Rutiner och hjälpmedel för operativ drift.

Drift och avveckling enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna

Följande avsnitt hanterar bestämmelser om hur drift och avveckling av det geologiska slutförvaret ska ske enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna. Avsnittet innehåller bestämmelser om

- Drift och avveckling enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna (1 §)
- Verifiering av driftklarhet (2 §)
- Planerade avsteg från de säkerhetstekniska driftförutsättningarna (3 §).

1 § Drift och avveckling enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna

1 § Genomförandet av operativ drift ska så långt som det är möjligt och rimligt säkerställa att det geologiska slutförvaret drivs enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att ange mål för vad operativ drift av anläggningen ska uppnå.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *så långt som det är möjligt och rimligt* avses att drift eller avveckling enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna inte alltid är möjligt eller rimligt. Under normal drift, dvs. drift eller avveckling där specificerade villkor och begränsningar för normal drift inte överskrids, och vissa avvikelser från normal drift, hanteras anläggningen så att de säkerhetstekniska driftförutsättningarna upprätthålls, men då detta inte är möjligt vidtas korrigerande åtgärder så att anläggningen åter kan drivas enligt vad som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna. Vid inträffade händelser och förhållanden som innebär avvikelser från det som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna förutsätts således att driften om möjligt återgår till drift enligt dessa utan onödigt dröjsmål.

Med att *anläggningen drivs enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna* avses att drift eller avveckling av anläggningen sker inom de gränsvärden, villkor och begränsningar samt förutsättningar som finns angivna i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Bestämmelser om omfattning av de säkerhetstekniska driftförutsättningarna finns i 4 kap. 4 § SSMFS SF-A.

Bakgrund och överväganden

I 2 kap. 1 § i SSMFS 2008:1 angavs att radiologiska olyckor skulle förebyggas genom att bl.a. driften av en kärnteknisk anläggning är sådan att driftstörningar och haverier förebyggs. Begreppet "driften" i SSMFS 2008:1 motsvaras i dessa föreskrifter av begreppet operativ drift. I SSMFS 2008:1 fanns således inga uttryckliga krav på att driften av en kärnteknisk anläggning skulle säkerställa att det som fanns angivet i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna så långt som det är möjligt och rimligt skulle innehållas. Däremot fanns in 5 kap. 1 och 2 §§ SSMFS 2008:1 krav på att de säkerhetstekniska driftförutsättningarna tillsammans med instruktioner och riktlinjer skulle ge personalen tillräcklig vägledning för att driften skulle ske enligt förutsättningar givna i säkerhetsredovisningen.

Av allmänna råd till 1 § SSMFS 2008:21 framgick det att föreskrifterna förutsatte att driftövervakning och underhåll av ett slutförvar skulle pågå i enlighet med bestämmelserna i SSMFS 2008:1 om säkerhet i kärntekniska anläggningar till dess att förslutning skett.

Requirement 18 i IAEA Safety Requirements SSR-5 anger att ett slutförvars drift ska genomföras inom de villkor som är kopplade till tillståndet för verksamheten, vilket också framgår också av Issue DI-54 i WENRA DI SRL. I dessa föreskrifter återspeglas sådana villkor för drift i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna, vilka anger under vilka förutsättningar som anläggningens drift hålls inom ramen för vad som har visats av värderingar eller erfarenheter.

Vidare framgår det att *all operations and activities important to the safety* vid ett slutförvar behöver styras av begränsningar och kontrollåtgärder så att uppsatta kriterier för stråldoser till allmänheten inte överskrids. Requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 pekar också på implementering av ett *programme of monitoring* som en viktig del av verksamhet för *disposal of radioactive waste*. En viktig del som pekas ut av detta program är att

säkerställa att förhållanden vid anläggningens drift överestämmer med anläggningens *safety assessment*. Drift inom de säkerhetstekniska driftförutsättningarna är en viktig del i att säkerställa det som framgår av dessa requirements.

Baserat på detta tillsammans med tidigare krav i SSMFS 2008:1 har bestämmelsen utformats så att den pekar på att operativ drift av slutförvaret så långt som det är möjligt och rimligt ska säkerställa att de säkerhetstekniska driftförutsättningarna upprätthålls.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i förhållande till 2 kap. 1 § och 5 kap. 1 § i SSMFS 2008:1 genom att ange att operativ drift ska säkerställa att säkerhetstekniska driftförutsättningar upprätthålls.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beskats:

- Issue DI-54 i WENRA DI SRL avseende att drift ska genomföras inom de villkor som är kopplade till tillståndet för verksamheten,
- Requirement 18 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende att drift ska genomföras inom de villkor som är kopplade till tillståndet för verksamheten samt att *all operations and activities important to the safety* vid ett slutförvar styrs av begränsningar och kontrollåtgärder, och
- Requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende operativ drift som säkerställer att förhållanden vid anläggningens drift överestämmer med anläggningens *safety assessment*.

2 § Verifiering av driftklarhet

2 § Det geologiska slutförvarets driftklarhet ska på ett spårbart sätt fortlöpande verifieras genom att det bekräftas att bemanning och andra förutsättningar överensstämmer med vad som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna för aktuellt driftläge samt att strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten är driftklara enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Om strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten har varit avställda, ska driftklarhet hos dessa och andra strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten och som kan ha påverkats av avställningen, verifieras i samband med idrifttagningen.

Om det för verifiering av driftklarhet enligt andra stycket inte är möjligt eller rimligt att genomföra en funktionsprovning som återspeglar de miljöbetingelser, belastningar och andra effekter som förväntas råda då berörda strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten behöver nyttjas, ska det genom annat prov eller värdering verifieras att deras krävda funktioner kan fullgöras.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att säkerställa att strukturer, system och komponenter i anläggningen är driftklara enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna samt att de delar som berörts av arbeten återställs i driftklart skick.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen kompletterar 1 § genom att ange krav på att fortlöpande verifiera att anläggningen är driftklar.

Att *det geologiska slutförvarets driftklarhet . . . fortlöpande verifieras* enligt första stycket är en av de viktigaste uppgifterna inom operativ drift. Detta innebär att bekräfta att den kärntekniska anläggningen under alla driftlägen är beskaffad och uppför sig som förväntat enligt de gräns-värden, villkor och begränsningar som finns specificerade i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna samt att beakta t.ex. tillfälliga avsteg från de säkerhetstekniska driftförutsättningarna, tillfälliga ändringar i anläggningen och driftklarhet för strukturer, system och komponenter nödvändiga för beredskap och krishantering. Med fortlöpande avses att personalen ständigt övervakar och utvärderar den återkoppling som följer av såväl manuella uppgifter som av automatiserade funktioner.

Med *på ett spårbart* sätt enligt första stycket avses t.ex. att loggbok förs så att det går att se vad och när något har hänt, hur slutförvarets status har värderats samt vilka eventuella åtgärder som vidtagits. Särskilt viktigt kan detta vara vid skiftöverlämning, ändring av driftläge, eller ändrade förutsättningar.

Med *varit avställd* enligt andra stycket avses såväl strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten har ställts av för arbeten såsom t.ex. underhåll eller provning som för byggnation eller installation av nya strukturer, system och komponenter. För dessa strukturer, system och komponenter gäller särskilda regler för verifiering av driftklarhet då alla arbeten med dem riskerar att äventyra deras krävda funktioner.

Med *kan ha påverkats av avställningen* enligt andra stycket avses att även t.ex. anslutande system eller andra strukturer, system och komponenter placerade i utrymmet där arbeten har utförts kan ha blivit påverkade av vidtagna åtgärder. Exempel på sådan påverkan kan vara skador efter att blivit trampade på, eller förorening av system (se även 6 kap. 11 §). Omfattning av verifiering av driftklarhet för strukturer, system och komponenter i samma utrymme förstås grunda sig på dessa strukturers, systems och komponenters betydelse för strålsäkerheten samt deras placering i förhållande till den plats där arbete utförts.

Med *idrifttagningen* enligt andra stycket avses i likhet med krav på funktionsprovning efter installation i 3 kap. 5 § SSMFS SF-K en systematisk bekräftelse av att alla krävda funktioner kan fullgöras. Denna kan genomföras genom t.ex. ett provprogram där resultat från funktionsprovning bekräftas uppfylla acceptanskriterier för krävda funktioner. En viktig del i tillämpning av andra stycket är att verifiering av driftklarhet, förutom funktionsprovning, även omfattar att t.ex. driftläggning överensstämmer med s.k. ”baslägeslistor” och ”föreglingsförteckningar”.

Verifiering av driftklarhet enligt andra stycket av bestämmelsen genomförs vanligtvis i flera steg. Ofta genomförs en serie funktionsprovningar som återspeglar de miljöförhållanden och andra belastningar som förväntas råda då krävda funktioner hos berörda strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten behöver nyttjas varefter resultatet av dessa provningar utvärderas mot satta acceptanskriterier i form av specificerade villkor och begränsningar för normal drift eller andra prestandakrav. Med *krävda funktioner* avses det som framgår av definitionen under 1 kap. 3 § SSMFS 2021:6. För kärntekniska anläggningar är krävda funktioner normalt kopplat till de funktioner hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten vilka bidrar till fullgörande av funktionerna enligt 5 kap. 2–4 §§ SSMFS SF-K. Detta inkluderar även funktioner för att skydda konstruktionen mot s.k. vedervågning. Avslutningsvis görs ett spårbart ställningstagande om huruvida provade strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten är driftklara. Ibland är det inte möjligt att genomföra funktionsprov som återspeglar de miljöförhållanden och andra belastningar som förväntas råda då berörda strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten behöver nyttjas. Vid sådana tillfällen kan krävda funktioner hos dessa strukturer, system och komponenter verifieras genom annat prov eller en värdering som indirekt verifierar krävda funktioner, vilket framgår av tredje stycket.

För verifiering av driftklarhet för strukturer, system och komponenter som tas i drift efter en ändring av konstruktion finns kompletterande bestämmelser för idrifttagning i 3 kap. 6 och 7 §§ SSMFS SF-K.

Bestämmelser om beredning av arbeten och driftläggning inför att strukturer, system eller komponenter ställs av för arbete finns i 2 kap. 6 §.

Bakgrund och överväganden

Tidigare bestämmelser i 5 kap. 3 b § SSMFS 2008:1 angav att en funktionskontroll skulle göras för att verifiera anläggningens driftklarhet efter underhåll eller andra ingrepp. Denna kravbild pekade på att anläggningens driftklarhet skulle verifieras, vilket nu tydliggjorts genom att i bestämmelsens andra stycke peka på att även andra strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten vilka kan ha påverkats av avställningen inkluderats för att säkerställa anläggningens driftklarhet.

Requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 pekar på behovet att ha ett *monitoring programme* implementerat vid alla skeden av ett slutförvars livscykel för en *disposal facility*. En viktig uppgift för ett sådant program är att bekräfta att förutsättningar överensstämmer med vad som krävs för *safety of workers and members of the public and protection of the environment* vid drift av anläggningen. Att på ett spårbart sätt verifiera att anläggningen är driftklar enligt bestämmelsen är således en viktig del i att uppnå detta.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 5 kap. 3 b § SSMFS 2008:1 genom att beskriva vad som tidigare avsågs med ”anläggningens driftklarhet”.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 beaktats avseende att bekräfta att förutsättningar överensstämmer med vad som krävs för *safety of workers and members of the public and protection of the environment* vid drift av anläggningen.

3 § Planerade avsteg från de säkerhetstekniska driftförutsättningarna

3 § Tillfälliga planerade avsteg från de säkerhetstekniska driftförutsättningarna får endast genomföras om de har beretts och beslutats enligt 2 kap. 2 § och om en värdering bekräftar att den negativa påverkan på strålsäkerheten som avsteget innebär är acceptabel.

Innan ett avsteg enligt första stycket får tillämpas, ska det anmälas till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt bilaga 4 till Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för geologiska slutförvar.

Syfte

Bestämmelsens syfte är att möjliggöra en tillfällig praktisk anpassning av operativ drift i förhållande till inträffade händelser eller förhållanden utan att den övergripande strålsäkerheten hotas.

Tillämpning av bestämmelsen

De säkerhetstekniska driftförutsättningarna är svåra att utforma så att de täcker alla möjliga situationer och förhållanden. Det är därför viktigt att det finns en möjlighet att tillfälligt tillåta avsteg från de säkerhetstekniska driftförutsättningarna i de fall en situation uppstår som inte förutsetts, detta under förutsättning att syftet med de säkerhetssäkerhetstekniska

driftförutsättningarna kan tillgodoses. En ytterligare förutsättning är att avsteg sker på ett styrt och genomtänkt sätt varför de dessförinnan ska ha beretts enligt 2 kap. 2 §.

Med en värdering som *bekräftat att den negativa påverkan på strålsäkerheten som avsteget innebär är acceptabel* enligt första stycket avses t.ex. en värdering av att det tillkommande riskbidrag som avsteget innebär är acceptabelt. I tillämpningen av bestämmelsen kan även kompensatoriska åtgärder ingå som en del i att minska det eventuellt tillkommande riskbidraget. Exempel på åtgärder kan vara inkoppling av tillfälliga tekniska arrangemang, tillfälliga rutiner eller utökad bemanning.

Av 5 kap. 1 § tredje stycket SSMFS SF-A framgår att allt som anmäls till Strålsäkerhetsmyndigheten ska vara strålsäkerhetsgranskat.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelse om planerade tillfälliga avsteg från de säkerhetstekniska driftförutsättningarna har tidigare funnits i 5 kap. 1 § SSMFS 2008:1.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 5 kap. 1 § SSMFS 2008:1.

Referenser

-

Rutiner och hjälpmedel

4 § Allmänt om rutiner för operativ drift

4 § Rutiner för operativ drift ska vara samordnade med varandra och ge användarna tillräckligt stöd då manuella uppgifter ska vidtas för att

1. säkerställa fullgörandet av de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 2 § första stycket 1–3 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-K) om konstruktion av geologiska slutförvar vid händelser och förhållanden i händelseklass H1–H5, och
2. hantera scenarier för radiologiska nödsituationer.

För samtliga larm avseende operativ drift ska rutinerna specificera de manuella uppgifter som behöver vidtas till följd av larmet.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att ange omfattningen av de rutiner som behövs för operativ drift av slutförvaret samt vad rutinerna ska stödja

Tillämpning av bestämmelsen

Som framgår av 1 § ska den operativa driften säkerställa att det geologiska slutförvaret drivs och avvecklas enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna. En stor del av detta styrs genom tillämpning av ändamålsenliga rutiner för operativ drift.

Av 2 kap. 4 § följer att samtliga rutiner som tillämpas för drift eller avveckling av ett geologiskt slutförvar ska vara anpassade till arbetsuppgifternas betydelse för strålsäkerheten och till de förhållanden vid vilka arbetsuppgifterna kan behöva utföras. Av 3 kap. 14 § SSMFS 2018:1 framgår att de som arbetar i verksamheten ska ges de förutsättningar som behövs och att MTO (samspelet människa-teknik-organisation) ska beaktas i detta. Rutiner för operativ drift av slutförvaret utgör en viktig delmängd av dessa, med en förhållandevis stor betydelse för strålsäkerheten.

Bakgrund och överväganden

Tidigare bestämmelse om ”instruktioner och riktlinjer för drift av anläggningen” fanns i 5 kap. 2 § SSMFS 2008:1 där det framgick att det skulle finnas instruktioner för åtgärder som skulle vidtas ”under normaldrift, vid driftstörningar och sådana haverier som är beaktade i anläggningens konstruktion. Vidare framgick av denna bestämmelse att ”instruktioner och riktlinjer” för detta skulle vara ändamålsenliga och av allmänna råd till 5 kap. 2 § framgick att instruktioner bör vara lätta att använda under de förhållanden då de kan komma att användas. I föreliggande föreskrifter samlas både instruktioner och riktlinjer under begreppet rutiner.

I kärntekniklagen anges bl.a. i 3 a § att radiologiska nödsituationer ska undvikas men, om en radiologisk nödsituation ändå inträffar, att konsekvenserna av nödsituationen ska hanteras. Tillsammans med vad som anges i 4 § i samma lag är det viktigt att de rutiner som behövs för operativ drift ger det väsentliga stöd till personalen som avses i lagen. Trots att det geologiska slutförvaret har konstruerats för att kunna hantera ett antal identifierade händelser och förhållanden visar erfarenheter att även oförutsedda eller värre händelser och förhållanden kan uppstå. Det är därför viktigt att, genom för slutförvaret specifika värderingar, ta fram möjliga och rimliga åtgärder för att kunna hantera situationer utanför det som förutsetts i konstruktionen vilka kan ligga till grund för rutiner för operativ drift.

Av artikel 6e (i) i rådets direktiv 2014/87/Euratom framgår det att *haveriinstruktioner* ska vara förenliga med *andra driftinstruktioner*. Detta har i bestämmelsen inkluderats genom att i första stycket ställa krav på att rutiner för operativ drift ska vara samordnade med varandra.

Av Issue DI-55 i WENRA DI SRL framgår det att en tillståndshavare för ett slutförvar ska implementera åtgärder för att vid drift av anläggningen kunna upptäcka och hantera *anticipated operational occurrences* och *possible accidents*. Samordnade rutiner för operativ drift enligt bestämmelsen är en viktig del i detta.

Requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 pekar på implementering av ett *programme of monitoring* som en viktig del av verksamhet för *disposal of radioactive waste*. En viktig del som pekas ut av detta program är att säkerställa att förhållanden vid anläggningens drift överestämmer med anläggningens *safety assessment*. Att operativ drift genomförs enligt samordnade rutiner är en viktig del för att uppnå detta.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i förhållande till 5 kap. 2 § SSMFS 2008:1.

Referenser

Bestämmelsen genomför delvis artikel 6e (i) i rådets direktiv 2014/87/Euratom avseende att haveriinstruktioner ska vara förenliga med andra driftinstruktioner.

Vid utformning av bestämmelsen har requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 beaktats avseende samordnade rutiner för operativ drift som ett led i att säkerställa att förhållanden vid anläggningens drift överestämmer med anläggningens *safety assessment*.

5 § Tillfälliga rutiner för operativ drift

5 § Varje tillfällig rutin för operativ drift ska ha en fastställd giltighetstid.

Förekomsten av tillfälliga rutiner för operativ drift ska så långt som det är möjligt och rimligt begränsas i antal och omfattning.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att begränsa förekomsten av tillfälliga rutiner för operativ drift.

Tillämpning av bestämmelsen

Med att rutiner ska begränsas i *omfattning* enligt andra stycket avses t.ex. beaktande av komplexitet och koppling till andra tillfälliga åtgärder. Tillämpning av bestämmelsen förutsätter att berörd personal är väl införstådd med användningen av den tillfälliga rutinen, vilket säkerställs genom att de erhåller relevant information. Det förutsätts vidare att det finns arbetssätt som tillgodoser att berörd personal har kunskap om hur anläggningen är beskaffad i varje situation.

Tillämpning av tillfälliga rutiner för operativ drift kan vara aktuellt då t.ex. strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten tillfälligt inte är tillgängliga och behöver ersättas med kompensatoriska åtgärder.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelser om att användning av tillfälliga rutiner ska begränsas har inte funnits tidigare. Av requirement 26.7.6 i IAEA Safety Requirements SSR-2/2 framgår att användning av tillfälliga hjälpmedel, till vilka tillfälliga rutiner hör, ska begränsas. Även om IAEA Safety Requirements SSR-2/2 är skriven för kärnkraftsreaktorer anser Strålsäkerhetsmyndigheten att detta ett rimligt krav att ställa även för övriga kärntekniska anläggningar varför denna nya bestämmelse har tillkommit.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har requirement 26 i IAEA Safety Requirements SSR-2/2 beaktats avseende att användning av tillfälliga hjälpmedel ska begränsas.

6 § Avsteg från rutiner för operativ drift

6 § Avsteg från rutinerna för operativ drift får endast göras efter godkännande som har beretts och beslutats enligt 2 kap. 2 §.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att möjliggöra nödvändiga anpassningar av rutiner för operativ drift efter förhållanden som kan råda men att detta ska genomföras på ett säkert sätt med avseende på strålsäkerheten.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *avsteg från rutinerna för operativ drift* avses t.ex. tillfälliga nödvändiga anpassningar till oplanerade inträffade händelser och förhållanden. Detta är inte detsamma som tillämpning av en tillfällig rutin enligt 5 § eller en planerad anpassning av rutinen vilket istället ses som en ändring och hanteras enligt 2 kap. 8 §.

Rutiner för operativ drift utgör ett stöd till den personal som har till uppgift att utföra de manuella uppgifter som behövs för att hantera de situationer som är förutsedda och planerade enligt identifierade händelser och förhållanden. Även oförutsedda situationer kan dock behöva hanteras. Att göra avsteg från rutiner för operativ drift kan därför vara nödvändigt men det är viktigt att sådant sker på ett sätt som inte äventyrar strålsäkerheten. I bestämmelsen anges att avsteg endast får göras efter beslut i frågor som har betydelse för strålsäkerheten vilket innebär det sker på ett genomtänkt och styrt sätt.

Bakgrund och överväganden

Efterlevnad av skriftliga instruktioner är väsentligt för strålsäkerheten vid kärntekniska anläggningar. Vid bestämmelsens utformade har dock Strålsäkerhetsmyndigheten beaktat att alla situationer omöjligen kan förutses och planeras för, men att det inte desto mindre är viktigt att nödvändiga åtgärder utförs genomtänkt. En klok balans mellan kompetenta utförare och styrande rutiner är viktigt och i vissa fall avgörande för strålsäkerheten. Viktigt är dock att avsteg från rutiner, i likhet med framtagning eller ändring av ordinarie rutiner, hanteras på ett styrt sätt så att alla aspekter av strålsäkerheten beaktas. I denna balans är kunskap, färdighet och attityd nyckelbegrepp men viktigt är också hur de administrativa rutinerna för att hantera detta är utformade och tillämpas.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt.

Referenser

-

6 kap. Upprätthållande av det geologiska slutförvarets driftsäkerhet

En hög driftsäkerhet hos det geologiska slutförvaret är en förutsättning för att krävda funktioner ska kunna fullgöras då de behövs. Av särskild vikt i ett geologiskt slutförvar är hög driftsäkerhet hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten eller som vid funktionsfel negativt kan påverka skyddsförmågan. Hög driftsäkerhet kan även vara viktig för ej installerad utrustning såsom t.ex. mobil utrustning, verktyg och mätinstrument då även sådan utrustning kan ha betydele för strålsäkerheten både före och efter slutlig förslutning. Detta kapitel samlar bestämmelser om åtgärder som är nödvändiga för att vid slutförvarets drift eller avveckling bibehålla och bekräfta tillräcklig driftsäkerhet hos strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning, eller för att återupprätta den då driftsäkerheten är otillräcklig.

Driftsäkerhet är en icke-kvantitativ term som endast bör används för att i allmän mening beskriva en enhets förmåga att prestera det som krävs och när det krävs. Översättningen av SS-EN 13306:2010 beskrev denna egenskap (eng. *dependability*) som tillförlitlighet, ett uttryck som också användes med motsvarande betydelse i SSMFS 2008:1. I den nu gällande SS-EN 13306:2017 har dock översättningen av *dependability* ändrats till driftsäkerhet. Då flertalet bestämmelser i detta kapitel avser specifika egenskaper vilka utgör delmängder inom driftsäkerhetsbegreppet preciseras detta genom att använda det kvantifierbara begreppet tillgänglighet (eng. *availability*) samt dess påverkande faktorer funktionssäkerhet (eng. *reliability*), underhållsmässighet (eng. *maintainability*) och underhållssäkerhet (eng. *maintenance support performance*), enligt SS-EN 13306:2017. Detta görs dels för att möjliggöra för tillståndshavarna att lättare sätta upp och utvärdera verksamheten mot mätbara mål enligt 2 kap. 1 § eller mot indikatorer enligt 2 kap. 21 §, och dels för att tydligare knyta an till befintliga standarder och internationella förebilder. Närmare förklaring av dessa begrepp och förhållandet mellan dem finns i vägledning till 5 kap. 12 § SSMFS SF-A.

Kapitlet innehåller följande avsnitt

- Program för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll
- Kemiprogram
- Program för upprätthållande av miljötålighet
- Program för hantering av åldringsrelaterade försämringar
- Ordning och skick

1 § Upprätthållande av driftsäkerhet

1 § Tillräcklig driftsäkerhet ska, så långt som det är möjligt och rimligt, upprätthållas för varje struktur, system och komponent samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten, genom att anpassade manuella uppgifter och andra åtgärder vidtas i den utsträckning som behövs för att deras krävda funktioner kan fullgöras.

Syfte

Tillämpning av bestämmelsen

Med *tillräcklig driftsäkerhet* avses dels den driftsäkerhet som kravställs i 5 kap. 12 § SSMFS SF-K och dels tillräcklig driftsäkerhet hos de strukturer, system, och komponenter samt ej installerad utrustning som bidrar till funktioner för beredskap och krishantering enligt 5 kap. 3 § SSMFS SF-K.

Med *så långt som det är möjligt och rimligt* avses att det finns situationer då det inte är rimligt att tillräcklig driftsäkerhet kan upprätthållas. Exempel på sådana situationer kan vara då underhållsbehov finns för strukturer, system eller komponenter som inte är åtkomliga för manuella uppgifter p.g.a. rådande miljöbetingelser som följd av inträffade händelser eller förhållanden.

Med *upprätthållas* avses dels att manuella uppgifter vidtas för att bibehålla tillräcklig driftsäkerhet, dels att avhjälpande åtgärder vidtas för att återupprätta driftsäkerheten då denna faller under acceptabel nivå.

Strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten omfattar även sådan utrustning som vid funktionsfel negativt kan påverka skyddsförmågan (enligt 5 kap. 1–2 §§). Detta innefattar även negativ påverkan på förutsättningar för att i framtiden ska kunna fullgöra funktioner som har betydelse för skyddsförmågan. Exempel på detta kan vara förutsättningarna för att en lerbarriär vid initialtillståndet, dvs. vid slutlig förslutning, ska uppfylla de på förhand definierade egenskaper så som densitet, pH eller mätnadsgrad. I detta exempel kan strukturer, system och komponenter som behöver ha tillräcklig driftsäkerhet vara sådana med funktioner för bortledning av dränagevatten med tillhörande kraftförsörjning, strukturer, system och komponenter för bortledning av takdropp eller för reglering av luftfuktighet i ett utrymme under tiden fram till slutlig förslutning. I vilken omfattning det vid ett geologiskt slutförvar finns behov av att vidta åtgärder, genom t.ex. underhåll för att säkerställa skyddsförmågan beror på hur det aktuella slutförvaret har planerats och konstruerats, samt hur slutförvaret drivs och avvecklas fram till slutlig förslutning.

Med *ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten* avses utrustning utöver strukturer, system och komponenter som är nödvändig för upprätthållande av eller på annat sätt antingen kan påverka strålsäkerheten såväl innan som efter slutlig förslutning. Exempel på sådan utrustning kan vara hanteringsutrustning eller fordon, verktyg, skydds- eller mätutrustning.

Med *anpassade manuella uppgifter och andra åtgärder* avses att de manuella uppgifter och åtgärder som vidtas är anpassade till varje specifik struktur, system och komponent samt ej installerad utrustning samt att de är effektiva och vidtas vid lämplig tidpunkt (se 2 och 3 §§). De manuella uppgifter och andra åtgärder som avses är dels sådana som kopplar till upprätthållande av tillgänglighet och en förberedd underhållsverksamhet, och dels sådana som säkerställer förutsättningar för detta genom att t.ex. säkerställa rätt miljöförhållanden. Manuella uppgifter identifieras och tas fram i samband med konstruktionsarbetet medan andra åtgärder avser sådana ytterligare åtgärder som kan behöva vidtas för att komplettera de manuella uppgifterna. Exempel på manuella uppgifter kan vara utförande av förebyggande eller avhjälpande underhåll, inköp av reservdelar, anskaffning av andra resurser till underhållsverksamheten eller åtgärder för att undvika föroreningar av komponenter. Exempel på andra åtgärder kan vara utvärdering och utveckling av tillämpade program (se även 2 kap. 5 §), ändringar i konstruktion eller drift (se 2 kap. 8 §) eller större oväntade reparationer.

Med *krävda funktioner* avses här de specificerade villkor och begränsningar för normal drift i form av gränsvärden för deras funktionella förmåga (se 5 kap. 11 § SSMFS SF-K). Enligt bilaga B2.7 i SSMFS SF-A ska dessa villkor och begränsningar för varje struktur, system och komponent som har betydelse för strålsäkerheten finnas beskrivna i strålsäkerhetsrapporten.

Upprätthållande av tillräcklig driftsäkerhet hos strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten är en vital del av både det

geologiska slutförvarets drift, och för att skapa rätt förutsättningar för slutförvarets skyddsförmåga. Grunden för driftsäkerheten hos en anläggnings strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten är deras inre funktionssäkerhet (eng. *inherent reliability*). Efterhand som slutförvarets strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning används eller åldras kommer deras funktionssäkerhet degraderas. Hur fort denna degradering går är beroende av en rad olika faktorer såsom t.ex. utformning, material, miljöförhållanden, eller driftsätt, vilka behöver förstås och beaktas för att motverkande åtgärder ska kunna vidtas. Att identifiera sådana degraderingsmekanismer och ta fram åtgärder för att upptäcka och motverka dem är viktigt för att den kärntekniska anläggningen under hela sin livstid ska kunna upprätthålla tillräcklig driftsäkerhet. Det är i detta arbete också viktigt att skapa goda förutsättningar för att åtgärder för att upptäcka och motverka degradering ska kunna genomföras med gott resultat. Detta görs genom att säkerställa underhållsmässighet och underhållssäkerhet.

Medan förutsättningar för faktorerna funktionssäkerhet och underhållsmässighet huvudsakligen grundläggs under konstruktionsarbetet (se 3 kap. och 5 kap. 13–18 §§ SSMFS SF-K) grundläggs förutsättningarna för underhållssäkerhet till stor del genom vidtagande av strukturerade organisatoriska och administrativa åtgärder i form av t.ex. de program, vars omfattning utvecklas i 2–10 §§ nedan. Även kompetenssäkring enligt 3 kap. 1–3 §§ samt upphandling och inköp av produkter och tjänster enligt 2 kap. 7 § är viktiga delar i detta. När dessa grundläggande förutsättningar finns på plats och tillämpas tillsammans med andra förebyggande åtgärder enligt t.ex. 11 §, kan också slutförvarets driftsäkerhet upprätthållas på ett trovärdigt och hållbar sätt.

Att förebygga fel och funktionsfel hos strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten genom att upprätthålla en hög driftsäkerhet utgör en viktig del av djupförvarsnivå 1 enligt 2 kap. 3 § SSMFS SF-K vilket också uttrycks i 4 § 1 i kärntekniklagen som åtgärder att vidta för att bibehålla säkerheten vid en kärnteknisk anläggning. Då vidtagna förebyggande åtgärder inte varit effektiva eller då fel ändå inträffar behöver avhjälpande åtgärder vidtas för att återställa drabbade strukturers, systems och komponenters samt ej installerad utrustnings funktioner inom vad som är acceptabelt, dvs. krävda funktioner. Att vidta åtgärder som bidrar till att upptäcka avvikelser från normal drift samt som bidrar till återgång till drift inom specificerade villkor och begränsningar för normal drift då dessa har över- eller underskridits, utgör således en del av djupförvarsnivå 2 enligt 2 kap. 3 § SSMFS SF-K.

Bakgrund och överväganden

Av allmänna råd till 1 § SSMFS 2008:21 förtydligades det att föreskrifterna förutsatte att ”driftövervakning och underhåll av ett slutförvar pågår i enlighet med bestämmelserna i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar till dess att förslutning skett.” Upprätthållande av det geologiska slutförvarets driftsäkerhet enligt nu gällande bestämmelse utgör en grund för att uppnå detta.

SSMFS 2008:1 angav i 3 kap. 2 § bl.a. att en kärnteknisk anläggnings konstruktionslösningar ska ha den tillförlitlighet som behövs med hänsyn till deras funktion och betydelse. Vidare angav första stycket av 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1 att ingående delar fortlöpande ska kontrolleras och underhållas på ett sådant sätt att de säkerhetskrav som ställs uppfylls. Med säkerhetskrav här avsågs t.ex. krav på konstruktionslösningens ”tillförlitlighet”, vilket är enligt SS-EN 13306:2010 (baserat på dependability) var en icke-kvantitativ sammanfattande term som används för att beskriva en enhets förmåga att utföra krävd funktion när denna krävs. I den nu gällande SS-EN 13306:2017 har begreppet ”tillförlitlighet” (dependability) ersatts av driftsäkerhet, med samma betydelse, varför detta begrepp används i bestämmelsen.

Bestämmelser om upprätthållande av konstruktionens driftsäkerhet har inte funnits tidigare men innebörden av bestämmelsen framgick av första stycket av 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1. I förhållande till tidigare bestämmelse har omfattningen utökats då även ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten omfattas. Skrivningen i SSMFS 2008:1 innebär att åtgärder behöver vidtas vilka säkerställer att krävda funktioner kan fullgöras. I dessa föreskrifter har skrivningen omarbetats till att ställa ett generellt krav på upprätthållande av driftsäkerheten hos varje struktur och komponent samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten.

Eftersom fungerande ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten är en grundförutsättning, dels för att genom manuella uppgifter kunna upprätthålla tillgängligheten hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten, och dels för att i vissa fall direkt kunna bidra till att fullgöra funktioner som har betydelse för strålsäkerheten, har Strålsäkerhetsmyndigheten bedömt att även dessa ska omfattas av kravet.

Requirement 18 i IAEA Safety Requirements SSR-5 pekar på vikten av att vid drift av ett slutförvar både upprätthålla *operational safety* och att bevara funktioner vilka enligt slutförvarets *safety case* har en betydelse för *safety after closure*. Även Issue DI-54 i WENRA DI SRL pekar på detta, även om uttrycket WENRA i det senare fallet istället pekar på *post-closure safety functions*. Upprätthållande av slutförvarets driftsäkerhet för utrustning som har betydelse för strålsäkerheten, utgör en viktig del i detta.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen har utökats i förhållande till första stycket av 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1 genom att bestämmelsen omfattar alla strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för som har betydelse för strålsäkerheten.

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till första stycket av 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1 genom att ange upprätthållande av tillräcklig driftsäkerhet som mål.

Referenser

Vid utformning av bestämmelserna har följande beaktats:

- Issue DI-54 i WENRA DI SRL avseende att vid drift av ett slutförvar upprätthålla *operational safety* och bevara de *post-closure safety functions* som stödjer slutförvarets *safety case*, och
- Requirement 18 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende att vid drift av ett slutförvar upprätthålla *operational safety* och bevara funktioner vilka enligt *safety case* har betydelse för *safety after closure*.

Program för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll

Detta avsnitt omfattar bestämmelser rörande innehåll och omfattning av de program för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll enligt 2 kap. 5 § som ska tillämpas vid ett geologiskt slutförvar. Syftet med dessa program är att upprätthålla och bekräfta tillräcklig tillgänglighet hos strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten, inklusive sådan utrustning som vid funktionsfel negativt kan påverka skyddsförmågan. Tillgänglighet (eng. *availability*) beskrivs i SS-EN 13306:2017 som en enhets förmåga att kunna utföra krävd funktion under angivna betingelser vid ett givet tillfälle eller under ett angivet tidsintervall, förutsatt att erforderliga stödfunktioner finns tillgängliga. Enheter enligt denna beskrivning motsvaras i dessa föreskrifter av strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning. Medan 1 § anger ett övergripande krav på att upprätthålla driftsäkerheten anger den

övergripande bestämmelsen om program för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll (2 §) krav på att upprätthålla och bekräfta tillräcklig tillgänglighet, detta eftersom tillgänglighet är mätbart vilket möjliggör effektiv utvärdering mot uppsatta kriterier och mål.

I enlighet med vad som framgår av internationella normer och riktlinjer är ändamålsenliga program för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll att ses som väsentliga förutsättningar för att upprätthålla såväl *safety* som *security* vid en kärnteknisk anläggning. Gemensamt för dessa program är deras mål att säkerställa och bekräfta att de strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten fungerar som avsett i konstruktionen under hela deras förväntade livstid och på så vis kan bidra till att de grundläggande funktionerna enligt 5 kap. 2 § SSMFS SF-K samt funktionerna enligt 5 kap. 3 och 4 §§ SSMFS SF-K kan fullgöras samt att skyddsförmågan inte påverkas negativt under de skeden i livscykeln som föregår åtgärder för slutlig förslutning. För huvuddelen av slutförvarets strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten, inklusive de som vid funktionsfel negativt kan påverka skyddsförmågan, gäller detta under hela tiden det geologiska slutförvaret är i drift, men vissa strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten behöver även kunna fullgöra sina krävda funktioner vid det avvecklingsskede som följer efter driftskedet, eller efter slutlig förslutning. Detta är en viktig aspekt då upprätthållande av tillräcklig tillgänglighet vid drift och avveckling också grundar för att såväl avveckling som tiden efter slutlig förslutning inleds med en hög bibehållen tillgänglighet hos de strukturer, system och komponenter som även fortsättningsvis behöver fungera.

I tidigare föreskrifter var bestämmelser om t.ex. underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll utspridda i flera föreskrifter varför det kunde vara svårt att tydligt se hela kravbilden. I dessa föreskrifter har generella bestämmelser rörande underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll vid geologiska slutförvar samlats i detta avsnitt.

Avsnittet reglerar flera aspekter vilka samtliga ryms inom programmen för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll. Avsnittet innehåller bestämmelser om

- Program för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll (2 §)
- Förebyggande underhåll och funktionsprovning (3 §)
- Avhjälpan åtgärder (4 §)
- Dokumentation av underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll (5 §)
- Ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar (6 §)
- Förvaring av utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar (7 §).

Bestämmelser om fortlöpande och återkommande utvärdering av programmen för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll, vilket är en viktig del för att programmen över tid ska vara effektiva och anpassas till rådande förutsättningar, finns i 2 kap. 5 §.

Förutsättningar för att få utföra arbeten i det geologiska slutförvaret regleras av 2 kap. 6 §.

2 § Program för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll

2 § Programmen för underhåll, funktionsprovning och i förekommande fall återkommande kontroll som avses i 2 kap. 5 § första stycket 3–5 ska säkerställa att varje struktur, system och komponent samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten, underhålls, kontrolleras, provas och utvärderas i en sådan omfattning och på ett sådant sätt att tillräcklig tillgänglighet hos dem upprätthålls och kan bekräftas.

Syfte

Syftet med denna bestämmelse är att ange mål för vad angivna program ska sträva efter att uppnå.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen utvecklar 2 kap. 6 § första stycket 3–5 avseende omfattning och mål för programmen för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll. Bestämmelsen kopplar också till 1 § avseende dessa programs del i upprätthållandet av tillräcklig tillgänglighet hos strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten.

Med *program för underhåll* avses samordning av alla förebyggande och avhjälpande åtgärder inom underhåll, av såväl teknisk som administrativ art. Den huvudsakliga uppgiften för underhållsprogrammet är att genom systematiskt framtagna åtgärder se till att strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten ungerar som avsett i det geologiska slutförvarets konstruktion och kan fullgöra sina krävda funktioner. Underhållet syftar således till upprätthållande av den tillgänglighet som grundlades i konstruktionen. Detta avser dels att i tillräcklig grad bibehålla strukturers, systems och komponenters funktionssäkerhet genom vidtagande av t.ex. underhållsåtgärder, dels genom upprätthållande av förmågan hos underhållsverksamheten, genom att det t.ex. finns kompetent personal, ändamålsenliga underhållsrutiner, ändamålsenliga verktyg och tillgängliga reservdelar av rätt kvalitet. Utöver detta är det också viktigt att även ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten fungerar som avsett varför det är lämpligt att även denna omfattas av programmet.

Ett program för *funktionsprovning* samordnar rutiner och planer för att genom provning bekräfta funktioner hos strukturer, system och komponenter. Krävda funktioner hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten kopplar i dessa föreskrifter normalt till specificerade villkor och begränsningar för normal drift i form av gränsvärden för deras funktionella förmåga enligt 5 kap. 11 § SSMFS SF-K, eller i relation till konstruktionsgränser enligt 4 kap. 5 § SSMFS SF-K. Återkommande funktionsprovning utförs normalt för de strukturer, system och komponenter, vars krävda funktioner ej kan bekräftas utan provning, t.ex. system eller komponenter i viloläge (*stand by*), programmerbar utrustning, mät- och kontrollutrustning eller annan elektrisk utrustning som riskerar att bli föråldrad. Funktionsprovning kan också utgöra en del av en funktionskontroll, vilken av SS-EN 13306:2017 beskrivs som en åtgärd som utförs för att efter underhållsåtgärder verifiera enhetens förmåga att utföra det som krävs. Funktionsprovning kan således också användas som en del i att verifiera det geologiska slutförvarets driftklarhet i förhållande till de säkerhetstekniska driftförutsättningarna enligt 5 kap. 2 §. Detta bidrar också till att på sikt till underlag för att kunna verifiera att förutsättningarna för slutförvarets skyddsförmåga är som förväntat.

Ett program för *återkommande kontroll* bidrar till att återkommande genomföra kontroller av strukturer, system och komponenter för att närmare identifiera möjliga skador eller funktionsfel i syfte att kunna avgöra om de även fortsättningsvis kan fullgöra sina krävda funktioner eller om korrigerande åtgärder behöver vidtas. Programmet för återkommande kontroll inbegriper således normalt åtgärder och planer för periodisk oförstörande kontroll och provning, avsyningar, övervakningar och andra generella undersökningar av strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten, i syfte att identifiera skador, åldersrelaterade försämringar, eller andra förhållanden som, om de inte hanteras, kan leda till att fel inträffar.

Med *varje struktur, system och komponent samt ej installerad utrustning samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten* avses såväl installerad utrustning som icke-permanenta eller mobila utrustningar och t.ex. verktyg, skydds- eller mätutrustning som används vid utförande av manuella uppgifter eller andra åtgärder som har betydelse för strålsäkerheten, både före och efter slutlig förslutning. Bestämmelsen omfattar således även sådan utrustning som vid funktionsfel kan påverka skyddsförmågan negativt. I och med att programmen ska omfatta all ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten inkluderas ej installerad utrustning som är avsedd att användas för

- skydd av arbetstagare, allmänhet och miljön mot exponering för joniserande strålning, eller lokal miljöövervakning enligt 4 kap.,
- operativ drift enligt 5 kap.,
- upprätthållande av slutförvarets driftsäkerhet enligt 6 kap.,
- skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden enligt 7 kap., och
- beredskap och krishantering enligt 8 kap.

Strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten inkluderar också utrustning som vid funktionsfel kan påverka skyddsförmågan negativt. Exempel på sådan utrustning kan vara dränagesystem för bortledande av inflödande grundvatten under tiden fram till slutlig förslutning eller utrustning som används inom programmet för övervakning av platsspecifika egenskaper enligt 12 §.

Med *kontrolleras* avses såväl återkommande kontroll såsom beskrivet ovan, som andra nödvändiga kontroller vid t.ex. misstanke om funktionsfel eller efter inträffade händelser eller förhållanden.

Med *provas* avses dels funktionsprovning i syfte att bekräfta krävd funktion, men också provning som ingår inom ramen för återkommande kontroll eller annan provning för att t.ex. bekräfta status, täthet eller integritet hos strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning.

Med *utvärderas* avses utvärdering mot uppsatta kriterier för att avgöra hur strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten förhåller sig i förhållande till den tillgänglighet som krävs. Detta omfattar normalt att utvärdera såväl skick, prestanda och felintensitet som att utvärdera de manuella uppgifter som vidtas inom programmen för att upprätthålla såväl funktionssäkerhet som underhållsverksamhetens ändamålsenlighet, i form av t.ex. rutiner, reservdelstillgång och kompetens. Sådan utvärdering kan resultera i identifierade behov av ändringar i såväl verksamhet inom programmen som i konstruktion, organisation eller driftsätt. Information från underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll enligt 5 § utgör lämpligen en del i underlag till sådan utvärdering. Medan denna utvärdering fokuserar på upprätthållande av tillräcklig tillgänglighet hos enskilda strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten, fokuserar utvärdering enligt 2 kap. 5 § på utvärdering av ändamålsenligheten hos respektive program som helhet.

Med *tillräcklig tillgänglighet* avses att tillgängligheten inte tillåts falla under fastställda kriterier för detta satta i relation till varje berörd strukturs, systems, och komponents betydelse för strålsäkerheten. Grunden för vad som är tillräcklig tillgänglighet sätts huvudsakligen genom grundläggande krav på funktionssäkerhet enligt 5 kap. 13 § SSMFS SF-K. Fastställda kriterier för tillräcklig tillgänglighet kan baseras på t.ex. de krav på tillgänglighet som anges i strålsäkerhetsrapporten enligt punkt 7 i bilaga 2 SSMFS SF-A vilka delvis återspeglas i de villkor och begränsningar för normal drift avseende driftklarhet som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna enligt 4 kap. 4 § 2 SSMFS SF-A eller andra fastställda kriterier dokumenterade i teknisk dokumentation.

Motsvarande kriterier för ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten kan normalt kopplas till hur allvarliga konsekvenser funktionsfel hos utrustningen kan få vid utförande av de manuella uppgifter där den ska användas. Om det kan motiveras att ett funktionsfel inte påverkar strålsäkerheten i tillräckligt hög grad kan ett fastställt kriterium för tillräcklig tillgänglighet också vara att strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning medvetet används tills ett fel inträffar.

Med *upprätthållas och kan bekräftas* avses dels att genom kontroll eller provning bekräfta att strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning har en acceptabel tillgänglighet i förhållande till fastställda kriterier för detta, dels att förebygga att tillgängligheten försämras. Vidare avses att tillgängligheten ska återupprättas då denna faller eller riskerar att falla under vad som är acceptabelt, vilket kan ske vid t.ex. degradering, funktionsfel, brist på kompetent personal eller brist på reservdelar. Med upprätthållande av tillgängligheten inbegrips i programmen således både upprätthållande av tillräcklig funktionssäkerhet hos strukturer, system eller komponenter genom t.ex. underhållsåtgärder och upprätthållande av ändamålsenlig underhållsverksamhet genom t.ex. ändamålsenlig och kompetent organisation samt ändamålsenliga rutiner och planer för utförande av manuella uppgifter såsom underhåll, provning, och reservdelshållning. I tillämpning av bestämmelsen kan det därför vara lämpligt att utöver fastställa mål och kriterier för tillgänglighet även tillämpa mål och kriterier avseende funktionssäkerhet och underhållsverksamhetens ändamålsenlighet (se även 2 kap. 1 och 21 §§).

För att försäkra sig om att programmen för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll inkluderar all utrustning som har betydelse för strålsäkerheten kan insikter från värderingar av antagna händelser och förhållanden enligt 3 kap. SSMFS SF-A används för att kontrollera programmens täckningsgrad, dvs. att inga strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten missas. Insikter från DSA (eller PSA) kan också bidra till att avgöra strukturers, systems och komponenters relativa betydelse, vilket kan ge stöd i tillämpning av omfattning och frekvens av förebyggande underhåll enligt 3 § nedan.

Programmen för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll har en nära relation till varandra varför dessa normalt koordineras vad gäller planering, genomförande och utvärdering. Med beaktande av att bestämmelserna i detta kapitel även omfattar strukturer, system och komponenter som vid funktionsfel kan ha en negativ påverkan på slutförvarets skyddsförmåga är det även fördelaktigt om programmen tas fram och utvecklas i samverkan mellan kompetenser inom underhåll och kompetenser om förhållanden som kan påverka skyddsförmågan.

Generella krav på tillämpning av program finns i 2 kap. 5 §.

Bestämmelsen har en nära koppling till bestämmelser om samordnad hantering av åldersrelaterade försämringar i 10 §.

Regler om beredning av arbeten inför t.ex. underhåll, återkommande kontroll och eller funktionsprovning finns i 2 kap. 6 §.

Då arbeten i form av t.ex. underhåll, återkommande kontroll eller provning har genomförts i slutförvaret behöver återställandet av berörda strukturer, system och komponenter kontrolleras med avseende på att krävda funktioner bekräftas innan strukturerna, systemen och komponenterna åter tas i bruk. Detta görs genom att på ett systematiskt sätt verifiera att berörd utrustning åter är driftklar, dvs. att den är kapabel att fullgöra krävda funktioner enligt 5 kap. 2 §.

Bestämmelser om funktionssäkerhet i konstruktion finns i 5 kap. 12 och 13 §§ SSMFS SF-K, medan bestämmelser om underhållsmässighet finns i 5 kap. 17 och 18 §§ SSMFS SF-K.

Vid tillämpning av bestämmelsen förstås också att rutiner för upprätthållande av funktionssäkerhet för ej installerad utrustning som används för mätning av radioaktiv kontamination, strålningsnivåer eller aktivitetsnivåer enligt 4 kap. 12 § SSMFS 2018:1, där benämnt instrument och annan utrustning, omfattas av de kravställda programmen.

Bakgrund och överväganden

Av allmänna råd till 1 § SSMFS 2008:21 framgick det att föreskrifterna förutsatte att driftövervakning och underhåll av ett slutförvar skulle pågå i enlighet med bestämmelserna i SSMFS 2008:1 om säkerhet i kärntekniska anläggningar till dess att förslutning skett.

Bestämmelser om program för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll har tidigare funnits i 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1 där de benämndes ”Underhåll, fortlöpande tillsyn och kontroll” och omfattade ”byggnadsdelar, system, komponenter och anordningar av betydelse för säkerheten”. Ytterligare bestämmelser rörande återkommande kontroll och funktionsprovning fanns även i 3 kap. SSMFS 2008:13. Tidigare bestämmelse rörande underhåll av kärnavfall fanns i 6 kap. 2 § SSMFS 2008:1, medan bestämmelser kring funktionsprov av mätutrustningar för strålning och utsläppsbegränsande system fanns i 16 § SSMFS 2008:23. Tidigare bestämmelser om att mät- och provningsutrustning för personstrålskydd ska hållas kalibrerad 23–26 §§ och 41 § SSMFS 2008:26. Av 4 kap. 4 §, 14 kap. 4 och 7 §§, 15 kap. 1–3 §§, 16 kap. 1 § och bilaga 3 i SSMFS 2014:2 framgick krav på underhåll, kontroll och provning av utrustning och hjälpmedel som ingår i krisorganisationen.

Issue DI-02 i WENRA DI SRL pekar på att tillståndshavaren för ett slutförvar ska upprätta och implementera de program som är nödvändiga för att upprätthålla *safety*. Av Issue DI-65 i WENRA DI SRL framgår att en tillståndshavare ska etablera och implementera program för *maintenance, periodic testing and inspection* i syfte att säkerställa att strukturer, system och komponenter kan fullgöra sina krävda funktioner både avseende *operational safety* och avseende *post-closure safety*. I dessa föreskrifter motsvaras *operational safety* och *post-closure safety* närmast av strålsäkerhet före och efter slutlig förslutning, med den skillnaden att även funktioner för skydd mot antaginandiska händelser och förhållanden ingår.

Requirement 18 i IAEA Safety Requirements SSR-5 anger att det vid drift av en *disposal facility* ska genomföras på ett sådant sätt att funktioner, som enligt slutförvarets *safety case* är viktiga för *safety* efter förslutning, bevaras intakta. Av requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 framgår dessutom att ett *monitoring programme* ska finnas implementerat och att en del i detta är att försäkra sig om att förhållanden vid en disposal facility överensstämmer med vad som framgår av slutförvarets *safety assessment*. De program som bestämmelsen förtydligar utgör en viktig del av detta, då deras syfte är att just bekräfta och upprätthålla tillräcklig tillgänglighet hos den utrustning som kan påverka detta.

Av 6.34 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 framgår att en tillståndshavare ska ha ett etablerat program som säkerställer bl.a. funktionssäkerhet för den utrustning som behöver fullgöra funktioner för att hantera radiologiska nödsituationer.

Som framgår av 4 kap. 4 § SSMFS SF-K ska geologiska slutförvar konstrueras så att inga åtgärder behöver vidtas efter slutlig förslutning. Denna konstruktionsprincip innebär ofta i praktiken att de strukturer, system och komponenter som vid funktionsfel negativt kan påverka skyddsförmågan inte ska behöva underhållas eller provas för att säkerställa krävda funktioner efter slutlig förslutning.

Den nya bestämmelsen har formulerats för att samla alla tidigare kraven på underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll av strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten i en bestämmelse, vilken inkluderar att säkerställa att ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten är. Baserad på de internationella förbilderna pekar också den nya bestämmelsen tydligare på vad som ska uppnås.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen har utökats i förhållande till 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1, 6 kap. 2 § SSMFS 2008:1, 16 § SSMFS 2008:23, 23–26 §§ och 41 § SSMFS 2008:26, samt 4 kap. 4 §, 14 kap. 4 och 7 §§, 15 kap. 1–3 §§, 16 kap. 1 § och bilaga 3 i SSMFS 2014:2 genom att alla strukturer, system, och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten ska omfattas av programmen.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Issue DI-02 i WENRA DI SRL avseende att upprätta och implementera de program som är nödvändiga för att upprätthålla *safety*,
- Issue DI-65 i WENRA DI SRL avseende program för *maintenance, periodic testing and inspection* i syfte att säkerställa att strukturer, system och komponenter kan fullgöra sina krävda funktioner både avseende *operational safety* och *post-closure safety*,
- 6.34 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 avseende omfattning av utrustning nödvändig för att hantera radiologiska nödsituationer,
- Requirement 18 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende att vid drift av en *disposal facility* genomförs på ett sådant sätt att funktioner, som enligt slutförvarets *safety case* är viktiga för *safety* efter förslutning, bevaras intakta, och
- Requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende att försäkra sig om att förhållanden vid en *disposal facility* överensstämmer med vad som framgår av slutförvarets *safety assessment*.

3 § Förebyggande underhåll och funktionsprovning

3 § Förebyggande underhåll och funktionsprovning av varje struktur, system och komponent samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten, ska ha en omfattning och frekvens som systematiskt bestäms med hänsyn till

1. dess betydelse för strålsäkerheten,
2. dess inre funktionssäkerhet,
3. dess värderade åldringskaraktär och benägenhet för driftinducerad degradering,
4. vunna erfarenheter från drift och utveckling inom vetenskap och teknik,
5. rekommendationer från leverantörer, och
6. förutsedd exponering av arbetstagare för joniserande strålning vid genomförande.

Syfte

Syftet med denna bestämmelse är att specificera att omfattning och frekvens för förebyggande underhåll och funktionsprovning ska tas fram systematiskt med hänsyn till varje strukturs, systems, komponents eller ej installerad utrustnings specifika betydelse, krävda funktioner, egenskaper och förutsättningar.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten* avses t.ex. verktyg, skydds- eller mätutrustning som används vid utförande av manuella uppgifter eller andra åtgärder som har betydelse för strålsäkerheten, vilket inkluderar sådan utrustning som vid funktionsfel kan påverka skyddsförmågan negativt.

Med *omfattning av och frekvens* avses vilka och hur omfattande åtgärder som ska vidtas, med vilka metoder de ska utföras samt hur ofta dessa ska utföras. Detta innebär inte nödvändigtvis att alla åtgärder framtagna för t.ex. en komponent ska genomföras med samma intervall, utan enbart att punk 1–6 ska beaktas för varje åtgärd. I tillämpning av detta innebär det generellt att mer resurser läggs på strukturer och komponenter samt ej installerad utrustning som har en stor betydelse för eller påverkas stort av punkt 1–6.

Med *systematiskt bestäms* avses att framtagande av åtgärder för förebyggande underhåll och funktionsprovning följer en systematik genom t.ex. användning av rutiner och beskrivna metoder vilka medför avvägda val där omfattning och typ av underhåll värderas och beslutas med beaktande av punkt 1–6. En systematik i detta arbete innebär normalt även att omfattning och djup av de värderingar som görs i val av omfattning och frekvens av förebyggande underhåll och funktionsprovning står i relation till strukturers, systems, komponenters och ej installerad utrustnings betydelse för strålsäkerheten.

Med *betydelse för strålsäkerheten* enligt punkt 1 avses att omfattning och frekvens för förebyggande underhåll och funktionsprovning av strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning ska vägas mot deras betydelse för strålsäkerheten, såväl före som efter slutlig förslutning, så att strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har en stor påverkan på strålsäkerheten t.ex. ges mer eftertanke och tilldelas mer resurser än de som har liten påverkan. För de strukturer, system och komponenter som har klassificerats enligt 5 kap. 10 § SSMFS SF-K kan denna klassificering användas som grund.

Med *inre funktionssäkerhet* enligt punkt 2 avses den funktionssäkerhet som är ett resultat av strukturens, systemets, komponentens eller den övriga utrustningens ursprungliga utformning och tillverkning, vilket överensstämmer med SS-EN 13306:2017 (eng. *inherent reliability*). Inre funktionssäkerhet påverkas av t.ex. en komponents komplexitet och kvalitet i tillverkning.

Med *dess värderade åldringskaraktäristik och benägenhet för driftinducerad degradering* enligt punkt 3 avses en värdering av hur varje struktur, system och komponent samt ej installerad utrustning förväntas degraderas av drift och ålder. Värderingen kan baseras på bästa tillgängliga kunskap och beakta hur driftinducerad degradering och åldringskaraktäristik påverkas beroende på de miljöbetingelser som varje struktur, system och komponent samt ej installerad utrustning över tid och vid användning utsätts för i form av t.ex. driftsätt, drifttid, materialegenskaper och möjliga åldringsmekanismer samt av den enskilda utrustningens förutsättningar med tanke på underhållsmässighet.

Vunna erfarenheter från drift och utveckling inom vetenskap och teknik enligt punkt 4 inkluderar tillämpliga erfarenheter från tidigare genomförda manuella uppgifter, andra åtgärder eller utredningar samt andra relevanta erfarenheter. Relevanta erfarenheter kan komma från alla verksamheter nödvändiga för drift av liknande anläggningar, t.ex. operativ drift, underhåll, provning, skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning eller skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden. Erfarenheter kan också komma från nya rön inom vetenskap eller utveckling inom teknik. Detta är således en komplettering till 10 § i kärntekniklagen avseende erfarenheter rörande förebyggande underhåll, funktionsprovning och hantering av åldringsrelaterade försämringar samt till programmet för omhändertagande och värdering av erfarenheter enligt 2 kap. 20 §.

Leverantörer enligt punkt 5 kan vara t.ex. en tillverkare av en komponent eller den som är ansvarig för projekt om t.ex. en ändring av konstruktion enligt 2 kap. 8 §. I båda dessa fall levereras vanligtvis underhålls- och provplaner vilka utgör en grund för vidare framtagning av lämpligt förebyggande underhåll eller lämplig funktionsprovning.

Punkt 6 förutsätter att även möjlig exponering av arbetstagare för joniserande strålning beaktas när omfattningen av det förebyggande underhållet och funktionsprovningen bestäms. I tillämpning av bestämmelsen innebär detta att skyddsåtgärder beaktas så att stråldoser hålls så låga som rimligt möjligt (ALARA) vid utförande manuella uppgifter för förebyggande underhåll och funktionsprovning. Detta kan realiseras genom att medvetet överväga t.ex. val av metoder, verktyg, skyddsutrustning eller intervall för åtgärder.

Förebyggande underhåll

Förebyggande underhåll syftar till att genom vidtagande av manuella uppgifter i form av anpassade underhållsåtgärder upprätthålla tillgängligheten hos strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning för att säkerställa att deras krävda funktioner kan fullgöras som tänkt. Vilka åtgärder som vidtas och hur ofta varierar beroende på t.ex. underhållsbehov, rådande miljöförhållanden eller typ av strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning. Exempel på förebyggande underhållsåtgärder kopplade till strukturer, system och komponenter kan vara renovering, lagerbyte, smörjning eller kalibrering. Exempel på förebyggande underhåll av ej installerad utrustning kan vara t.ex. kalibrering av mätutrustning eller besiktning av skyddsutrustning. En systematisk framtagning av förebyggande underhåll enligt bestämmelsen resulterar normalt i väl underbyggda och samordnade underhållsplaner anpassade till respektive struktur, system, komponent eller ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten där det framgår vad som ska göras och när, vilket i sin tur styr behov av reservdelar, personella resurser m.m. Användning av t.ex. funktionssäkerhetsinriktat underhåll baserat på RCM-analyser (*Reliability Centered Maintenance*), kan övervägas vid tillämpningen av bestämmelsen. Om en underhållsspecifik klassning för strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning används görs lämpligen en avstämning mellan denna och den klassificering av strukturer, system och komponenter som görs utifrån deras betydelse för strålsäkerheten enligt 5 kap. 10 § SSMFS SF-K.

Det är lämpligt att i framtagning och under utvärdering av förebyggande underhåll optimera omfattning och frekvens så att tillräckligt underhåll utförs för att upprätthålla tillräcklig tillgänglighet, men inte så ofta eller så omfattande att onödigt slitage uppstår.

Funktionsprovning

Bestämmelsen utgör en grund för omfattning av och frekvens för den funktionsprovning som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna enligt 5 kap. 4 § SSMFS SF-A. Tillämpning av bestämmelsen innebär att krävda funktioner hos strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har en större betydelse för strålsäkerheten, behöver provas oftare och mer ingående än strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har mindre betydelse för strålsäkerheten.

Funktionsprovning används normalt för strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten vars korrekta funktion ej kan bekräftas utan provning. Funktionsprovning kan således utgöra ett verktyg för att kontrollera att krävda funktioner kan fullgöras, som ett steg i att bekräfta att strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning verifieras vara eller är driftklara. Frekvensen för funktionsprovning för detta syfte kan variera från dagliga provningar, t.ex. av dosratinstrumentering, till provningar som genomförs sällan, t.ex. funktionskontroller av byggnadsstrukturer.

Bakgrund och överväganden

Av allmänna råd till 1 § SSMFS 2008:21 framgick det att föreskrifterna förutsatte att driftövervakning och underhåll av ett slutförvar skulle pågå i enlighet med bestämmelserna i SSMFS 2008:1 om säkerhet i kärntekniska anläggningar till dess att förslutning skett.

Motsvarande reglering om vad som ska ligga till grund för värdering av omfattning och frekvens för förebyggande underhåll och funktionsprovning av strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning har tidigare inte funnits tydligt uttryckt tidigare. Inte heller skildes krav på förebyggande underhåll från krav på avhjälpande underhåll. Av 4 § kärntekniklagen framgår det att åtgärder ska vidtas för att förebygga fel och funktionsfel hos utrustning som ett led i att upprätthålla säkerheten vid en kärnteknisk verksamhet. Tidigare bestämmelsen 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1 pekade på att programmen för underhåll, fortlöpande tillsyn och kontroll samt hantering av åldersrelaterade försämringar och skador användande skulle genomföras med metoder som var validerade för sina ändamål. De allmänna råden till 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1 angav att funktionsprovning (i tidigare föreskrifter benämnd funktionskontroll), bör ha sådan frekvens och omfattning att den ger tilltro till att utrustningen vid behov innehåller de funktionskrav som tillgodoräknas i säkerhetsanalyserna. För ytterligare råd hänvisade allmänna råd till 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1 till IAEA Safety Guide NS-G-2.6, där 4.5 och 8.4 anger vad som ska ligga till grund för *frequency of MS&I for individual SSCs*, respektive *frequency and extent of preventive maintenance*. Strålsäkerhetsmyndigheten anser att motsvarande reglering är relevant även för geologiska slutförvar, särskilt som bestämmelserna är utformade så att det är tillståndshavaren som utformar programmen utifrån strålsäkerhetsbetydelsen. Punkterna i bestämmelsen motsvarar de grunder som anges i NS-G-2.6.

Bestämmelser om funktionsprov av mätutrustningar för strålning och utsläppsbegränsande system fanns i 16 § SSMFS 2008:23, medan 23–26 §§ SSMFS 2008:26 innehåll bestämmelser om kalibrering och kontroll av instrumentering och utrustning för strålskyddsarbete. I 4 § SSMFS 2008:26 fanns bestämmelser rörande optimering av strålskydd av arbetstagare vid all verksamhet.

För de geologiska slutförvar som är placerade i en beredskapskategori omfattar programmen för underhåll och funktionsprovning även strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som kan behövas för krisorganisationens hantering av radiologiska nödsituationer. De tidigare föreskrifterna SSMFS 2014:2 angav i 16 kap. 1 § krav på att utrustning och hjälpmedel som ingick i krisorganisationen skulle omfattas av kontrollprogram för att säkerställa tillgänglighet och funktionalitet. Även detta hanteras i de föreliggande föreskrifterna som förebyggande underhåll då syftet är det samma.

Under requirement 25 i IAEA Safety Requirements SSR-5 framgår det att relevanta *activities, systems and components*, systematiskt ska identifieras och att den uppmärksamhet dessa ska få ska stå i proportion till deras *importance to safety*. Bestämmelsen fångar detta förhållningssätt avseende förebyggande underhåll och funktionsprovning. Detta förhållningssätt överensstämmer också med vad som framgår av IAEA Safety Guide NS-G-2.6. En skillnad från IAEA är dock att bestämmelsen pekar på betydelse för strålsäkerheten istället för *importance to safety* och således också beaktar utrustningars betydelse för skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden.

Att beakta möjlig exponering av arbetstagare för joniserande strålning vid framtagning av åtgärder för t.ex. *maintenance* och *surveillance* följer av 8.4 i IAEA Safety Guide NS-G-2.6 som pekar på ALARA. Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer detta som lämpligt att beakta dessa sammanväga aspekter för att bestämma omfattning och frekvens av förebyggande underhåll och funktionsprovning.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en skärpning i förhållande till 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1, 16 § SSMFS 2008:23 samt 23–26 §§ SSMFS 2008:26 då det anger krav på systematik och vad som ska ligga till grund för omfattning och frekvens av förebyggande underhåll och funktionsprovning.

Referenser

Vid utformning av bestämmelserna har requirement 25 i IAEA Safety Requirements SSR-5 beaktats avseende förebyggande underhåll och funktionsprovning i proportion till utrustningars *importance to safety*.

4 § Avhjälpande åtgärder

4 § När ett funktionsfel har konstaterats, eller det finns indikationer på att ett funktionsfel kan uppstå, hos strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten, ska avhjälpande åtgärder för att återställa tillräcklig tillgänglighet hos dessa vidtas så snart som det är möjligt och rimligt med hänsyn till betydelsen för strålsäkerheten.

Syfte

Syftet med denna bestämmelse är att ange krav på åtgärder som ska vidtas då strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten upptäcks ha eller riskerar att erhålla ett funktionsfel.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen innebär ett förtydligande till 2 § då den anger när avhjälpande åtgärder ska vidtas i syfte att upprätthålla funktionssäkerheten hos strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten.

Med *funktionsfel* avses att strukturen, systemet, komponenten eller den ej installerade utrustningen har ett tillstånd där krävd funktion inte kan fullgöras, dvs. funktionen ligger inte inom definierade acceptanskriterier i form av exempelvis villkor och begränsningar för normal drift eller andra gränsvärden för t.ex. slitage, toleranser eller prestanda dokumenterade i teknisk dokumentation kopplad till berörd struktur, system, komponent eller ej installerad utrustning. Begreppet överensstämmer med definitionen av funktionsfel i SS-EN 13306:2017 (eng. fault). Ett funktionsfel kan uppstå till följd av att ett fel (eng. failure) inträffar men kan också finnas latent p.g.a. t.ex. felaktig tillverkning eller felaktig installation.

Med att det *finns indikationer på att ett funktionsfel kan uppstå* avses att avhjälpande åtgärder ska vidtas vid t.ex. upptäckt av en degradering som riskerar att utvecklas till ett funktionsfel innan nästa förebyggande underhåll är planerat att vidtas. I tillämpning av bestämmelsen kan det därför vara av vikt att strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som är degraderade identifieras, rapporteras och åtgärdas inom rimlig tid, även om degraderingen inte ännu påverkar t.ex. krävd funktion. Sådana rutiner för att identifiera och rapportera avvikelser bidrar till att förebygga funktionsfel hos strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten och bidrar således till ökad tillgänglighet.

Med *avhjälpande åtgärder* för att återställa tillräcklig tillgänglighet avses att avhjälpande underhåll vidtas då funktionsfel har konstaterats eller att andra åtgärder såsom t.ex. reparation eller utbyte vidtas då det finns indikatorer på att ett funktionsfel kan uppstå innan t.ex. nästa planerade förebyggande underhåll.

Med *så snart som det är möjligt och rimligt* avses att det ibland inte är rimligt eller möjligt att direkt åtgärda t.ex. rådande funktionsfel, eftersom ett direkt åtgärdande skulle leda till en ökad risk för att förvärra situationen eller leda till ökad exponering av arbetstagare för joniserande strålning.

Med *med hänsyn till betydelsen för strålsäkerheten* avses att t.ex. funktionsfel hos strukturer, system och komponenter som har större betydelse för strålsäkerheten, antingen före eller efter slutlig förslutning, prioriteras och åtgärdas fortare än funktionsfel hos strukturer, system och komponenter med mindre betydelse för strålsäkerheten.

I en ideal värld skulle oönskade funktionsfel hos strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning helt kunna undvikas men i realiteten är detta inte möjligt. Vid upptäckt av att prestanda eller tillstånd hos strukturer, system, komponenter eller ej installerad utrustning inte uppfyller eller riskerar att inte uppfylla krävda funktioner innan nästa förebyggande underhåll (om sådant finns), behöver därför normalt avhjälpande underhåll vidtas. På så vis återställs strukturens, systemets eller komponentens förmåga att kunna fullgöra sina krävda funktioner. En förutsättning för att kunna avgöra om en struktur, ett system eller en komponent har ett funktionsfel är att krävda funktioner finns definierade och t.ex. fel- och ersättningskriterier för förslitning, degradering eller förändrad prestanda finns specificerade och dokumenterade. Krävd funktion hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten kopplar i dessa föreskrifter till villkor och begränsningar för normal drift i form av gränsvärden för deras funktionella förmåga.

I och med att avhjälpande underhåll syftar till att återställa tillräcklig funktionssäkerhet hos den utrustning som drabbats utgör detta underhåll en viktig del av ett underhållsprogram. Trots att ett väl fungerande förebyggande underhåll kan minimera antalet oönskade funktionsfel kommer funktionsfel ändå att inträffa, särskilt som det inte alltid finns effektiva förebyggande åtgärder att sätta in. Då ett oförutsett funktionsfel identifieras görs normalt en utvärdering för att komma tillrätta med de bakomliggande orsakerna varefter åtgärder såsom t.ex. justering av metod eller intervall för förebyggande underhåll, ändrat driftsätt eller ändrad konstruktion, vidtas för att förhindra upprepning. Detta arbetssätt utgör en viktig del i såväl utvärdering av upprätthållande av tillgängligheten enligt 2 § som i utvärdering och utveckling av underhållsprogrammet enligt 2 kap. 5 §.

Fel eller funktionsfel hos strukturer system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten innebär normalt en påverkan på strålsäkerheten. Om så är fallet följer att en utredning enligt 3 kap. 18 § SSMFS 2018:1 behöver genomföras för att ta lärdom av den inträffade händelsen eller det upptäckta förhållandet och på så vis om möjligt förhindra upprepning.

För flertalet strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten innebär fel eller funktionsfel även krav på hantering och rapportering av brister i konstruktion, värdering, drift eller avveckling enligt 2 kap. 16–19 §§ samt 9 kap. 1 §.

Bakgrund och överväganden

Av allmänna råd till 1 § SSMFS 2008:21 framgick det att föreskrifterna förutsatte att driftövervakning och underhåll av ett slutförvar skulle pågå i enlighet med bestämmelserna i SSMFS 2008:1 om säkerhet i kärntekniska anläggningar till dess att förslutning skett.

Tidigare bestämmelser i 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1 ställde krav på underhållsprogram men specificerade inte avhjälpande underhåll som en del av detta. I Allmänna råd till 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1 hänvisades dock till IAEA Safety Guide NS-G-2.6, vilken beskriver de nu kravställda delarna. Strålsäkerhetsmyndigheten ser att införandet av en bestämmelse om avhjälpande underhåll för såväl geologiska slutförvar, som för andra kärntekniska anläggningar genom, ger en mer tydlig kravbild.

Under requirement 25 i IAEA Safety Requirements SSR-5 framgår det att relevanta activities, systems and components, systematiskt ska identifieras och att den uppmärksamhet dessa ska få ska stå i proportion till deras *importance to safety*. Bestämmelsen fångar detta förhållningssätt avseende avhjälpande åtgärder för att återställa tillräcklig tillgänglighet hos utrustningar. Detta förhållningssätt överensstämmer också med vad som framgår av IAEA Safety Guide NS-G-2.6. En skillnad från IAEA är dock att bestämmelsen pekar på betydelse för strålsäkerheten istället för *importance to safety* och således också beaktar utrustningars betydelse för skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt.

Referenser

Vid utformning av bestämmelserna har requirement 25 i IAEA Safety Requirements SSR-5 beaktats avseende avhjälpande vidtagande av åtgärder för att återställa tillräcklig tillgänglighet hos utrustningar i proportion till utrustningars *importance to safety*.

5 § Dokumentation av underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll

5 § Information och rapporter om utförda arbeten avseende underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll ska genomgå kvalitetssäkring och dokumenteras.

Dokumentationen ska vara av en sådan omfattning att den kan utgöra underlag för utvärdering enligt 2 kap. 5 §.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att relevanta data rörande underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll dokumenteras för att kunna utgöra underlag till utvärdering i enlighet med 2 kap. 5 §.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *information . . . om utförda arbeten avseende underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll* enligt första stycket avses både kvantitativ och kvalitativ information som registreras i samband med underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll. Exempel på sådan information kan vara avrapporteringar från arbeten, resultat från genomförd provning, information rörande prestanda, motoreffekt, oljetemperatur, ställningsbygge, använda reservdelar, använda verktyg, isolering, sanering, vilka som har berett, godkänt och utfört arbeten, strålskyddsinformation inför dosprognoser eller tid vid objekt m.m.

Med *rapporter* enligt första stycket avses t.ex. utredningar och sammanställningar som görs i samband till programmens verksamhet. Med rapporter avses dock inte rapporter framtagna som en följd av uppdagade brister i konstruktion, värdering och redovisning eller brist enligt 2 kap. 16–19 §§ samt 9 kap. 1 §. Rapporter enligt bestämmelsen kan dock utgöra underlag till t.ex. s.k. kategori 2-rapporter. Normalt är det inte bara information i form av data som registreras i samband med underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll. Det görs normalt även mängder av mindre utredningar i rapportform t.ex. av oönskade funktionsfel, trenduppföljningar eller materialprov, vilka kan innehålla viktiga slutsatser, användbara vid fortsatt utvärdering och utveckling av programmen enligt 2 kap. 5 §.

Med *dokumenteras* enligt första stycket avses att information och rapporter registreras i databaser eller sparas som dokument på ett sätt som gör att informationen är spår- och sökbar. Dokumenterad information kan utgöras av information som registreras automatiskt såsom t.ex. automatisk registrering av drifttid för en pump, eller av information som registreras manuellt vid t.ex. avrapportering av ett utfört arbete eller manuell registrering av mätvärden vid funktionsprovning.

En stor mängd information från underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll registreras vanligen i databaser. Normalt omfattar denna information bl.a. bakgrund och motiv till arbetsinsatser, nödvändiga och vidtagna skyddsåtgärder, status vid arbetets start, vad som gjordes (inklusive vilka delmoment som utfördes, såsom t.ex. ställningsbygge, isolering eller sanering) samt vilket resultat som arbetet gav. För att underlätta koordinering av information från underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll kan det vara en fördel att hantera dem i en gemensam databas. Exempel på hur information kan kvalitetssäkras kan vara godkännande av avrapporteringar efter genomförda arbeten, eller automatisk validering av t.ex. avställningstider. Dokumenterad information från genomfört underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll har även betydelse för den framtida avvecklingen varför denna information kan behöva vara spårbar och tydlig långt efter att den har dokumenterats.

Utöver att information från underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll utgör ett viktigt underlag för utvärdering av respektive program enligt 2 kap. 5 § är den också viktig för utvärdering av tillgänglighet hos enskilda strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten enligt 2 §. Informationen kan också användas i utveckling av programmet för hantering av åldersrelaterade försämringar, samt för utvärdering av programmet för långsiktig dosreduktion för arbetstagare. För samtliga dessa användningsområden är det viktigt att det finns en spårbarhet samt att informationen är korrekt och fullständig, varför bestämmelsen krävställer någon form av kvalitetssäkring.

Av 2 kap. 23 § framgår krav på hur data och rapporter från utförda arbeten för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll, vilken utgör dokumentation och data som har betydelse för strålsäkerheten, ska hanteras.

Bakgrund och överväganden

Av 8 kap. 2 § SSMFS 2008:1 framgick att framgick att dokumentation av driftverksamhet och annan verksamhet som har betydelse för "säkerheten" skulle förvaras under den tid som behövdes. Av allmänna råd till denna bestämmelse framgick att bl.a. underhålls- och ändringsverksamhet samt genomförda utredningar av t.ex. händelser och kompetensuppföljningar avsågs med "annan säkerhetsrelaterad verksamhet", vilket nu fångas av bestämmelsen. I allmänna råd till 5 kap. 3 § hänvisades det också till IAEA Safety Guide NS-G-2.6 där 2.16 pekade på fördelen att hantera data från underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll tillsammans. Tidigare bestämmelse om att dokumentera resultat av senast genomförd kalibrering och efterföljande kontroller enligt 4 kap. 12 § SSMFS 2018:1 fanns i 41 § SSMFS 2008:26.

Enligt Issue DI-66 i WENRA DI SRL ska data och resultat från *maintenance, periodic testing and inspection* registreras och användas för värdering i syfte att identifiera eventuella återkommande fel, att initiera avhjälpande underhåll och att utvärdera effektiviteten hos det förebyggande underhållet. Resultaten kan användas för att utveckla konstruktion, byggnation eller drift av slutförvarsanläggningen inklusive konsekvenser som har betydelse för slutförvarets skyddsförmåga.

Under 3.15 i requirement 3 i IAEA Safety Requirements SSR-5 anges att *inspetcion records* ska bevaras för att kunna bekräfta att konstruktionen uppfyller gällande författningskrav och de gränsvärden som specificerats för konstruktionen. Informationen

bevaras så länge det behövs eller till dess att slutförvaret slutligt förslutits och ansvaret överlämnats till en annan organisation.

Requirement 25 i IAEA Safety Requirements SSR-5 anger dessutom att ledningssystemet ska säkerställa tillräcklig kvalitetssäkring av dokumentation som bl.a. visar att *components* har använts såsom specificerat samt att *all information important to safety* från såväl uveckling som drift av slutförvaret, ska samlas in, registreras och bevaras. Information från underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll är en viktig del av detta.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i förhållande till 8 kap. 2 § SSMFS 2008:1 genom att tydligare ange delar av vad som ska dokumenteras.

Bestämmelsen innebär en utökning i sak i förhållande 41 § SSMFS 2008:26 avseende att all data och rapporter från utförda arbeten för underhåll, inklusive kalibrering, funktionsprovning och återkommande kontroll ska genomgå kvalitetssäkring.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Issue DI-66 i WENRA DI SRL avseende att tillståndshavaren ska registrera och värdera data och resultat från *maintenance, periodic testing and inspection*,
- Requirement 3 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende bevarande av *inspection records* i syfte att kunna bekräfta gällande författningskrav och de gränsvärden som specificerats för konstruktionen, och
- Requirement 25 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende dokumentation av information från underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll.

Utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar

6 § Ej installerad utrustning

6 § Ej installerad utrustning som används vid genomförande av åtgärder som har betydelse för strålsäkerheten ska vara ändamålsenlig och driftklar.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att den utrustning som används vid utförande av arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten fungerar som avsett och i sig inte bidrar till eller orsakar brister i fullgörande av funktionerna enligt 5 kap. 2–4 §§ SSMFS SF-K eller negativt påverkar skyddsförmågan.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *ej installerad utrustning* avses all utrustning som är nödvändig för utförande av arbeten som har betydelse för strålsäkerheten såsom t.ex. utförande av manuella uppgifter. Exempel på sådan utrustning kan vara mobil utrustning, verktyg, skydds- eller mätutrustning. Tillgång till ändamålsenlig och driftklar ej installerad utrustning utgör en viktig del av underhållssäkerheten och är ofta vital för att tillgängligheten hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten ska kunna upprätthållas enligt 2 och 3 §§.

Med *åtgärder som har betydelse för strålsäkerheten* avses t.ex. manuella uppgifter som behövs för fullgörande av de grundläggande funktionerna enligt 5 kap. 2 § SSMFS SF-K,

manuella uppgifter som bidrar till att uppnå en tillräcklig skyddsförmåga, eller andra åtgärder inom för av arbetstagare och besökare mot exponering av joniserande strålning, begränsning av stråldos till allmänheten eller lokal miljöövervakning, för upprätthållande av driftsäkerheten, hantering av radioaktivt avfall, för skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden, inom krishantering vid radiologiska nödsituationer eller för kontroll avseende förutsättningar för skyddsförmågan.

Med *ändamålsenlig* avses att utrustningen är anpassad till åtgärder som utförs, både avseende användarvänlighet, funktion och strålskyddsaspekter för användaren. Även aspekter avseende risk för att tillföra föroreningar beaktas (se även 11 § om ordning och skick). I tillämpning av bestämmelsen kan detta säkerställas genom att t.ex. mät- eller provnings-utrustning är kvalificerad för arbetsuppgiften.

Med *driftklar* avses i enlighet med definitionen i 1 kap. 3 § SSMFS 2021:6 att utrustningens skick är sådant att utrustningens krävda funktioner kan fullgöras. I tillämpning av bestämmelsen kan detta säkerställas att rutiner tillämpas för att t.ex. förebyggande underhålla berörd ej installerad utrustning genom att t.ex. kalibrering eller funktionskontroll utförs och utvärderas innan användning. Bestämmelsen pekar på att utrustningen ska vara driftklar, vilket till skillnad mot begreppet funktionsdugligt tillstånd (eng. *up state* SS-EN 13306:2017) innebär att nödvändiga externa resurser, i form av t.ex. nödvändig kraftmatning, är tillgängliga.

Bakgrund och överväganden

Tidigare bestämmelse om att mät- och provningsutrustning ska hållas kalibrerad har funnits i 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1, 16 § SSMFS 2008:23 och 23–26, 41 §§ SSMFS 2008:26. Bestämmelsen är en utökning då den nu omfattar all utrustning som används vid genomförande av åtgärder som har betydelse för strålsäkerheten.

Av 6.34 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 framgår att utrustning nödvändig för att kunna hantera radiologiska nödsituationer ska vara åtkomlig och funktionsduglig.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen är en utökning i förhållande till 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1, 16 § SSMFS 2008:23 och 23–26, 41 §§ SSMFS 2008:26 genom att all ej installerad utrustning som används vid genomförande av åtgärder som har betydelse för strålsäkerheten omfattas.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har 6.34 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 beaktats avseende att utrustning nödvändig för att kunna hantera radiologiska nödsituationer ska vara funktionsduglig.

7 § Förvaring av utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar

7 § Ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar som har betydelse för strålsäkerheten och som hålls i förråd, ska

1. förvaras under lämpliga miljöförhållanden, och
2. hanteras på ett sådant sätt att de fungerar som avsett vid användning eller installation i det geologiska slutförvaret.

Ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar som är avsedda att användas vid hantering av en radiologisk nödsituation ska, utöver vad som anges i första stycket, förvaras på ett sådant sätt att de är åtkomliga när de behövs och att ett funktionsdugligt tillstånd upprätthålls.

Syfte

Syftet med första stycket punkt 1 är att säkerställa att förrådshållning av ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar är sådan att deras förmåga att fullgöra krävda funktioner inte degraderar under förrådstiden.

Syftet med första stycket punkt 2 är att ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar som används eller monteras i slutförvaret, i samband med att dessa hanteras, inte förses med funktionsfel som kan innebära en risk för strålsäkerheten.

Andra stycket syftar till att ge krisorganisationen förutsättningar att ha tillgång till driftklar utrustning och därmed kunna hantera eller begränsa konsekvenserna av en radiologisk nödsituation.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *ej installerad utrustning* enligt första stycket avses t.ex. mobil utrustning, utrustning i förråd, verktyg, skydds- eller mätutrustning nödvändig för utförande av manuella uppgifter eller andra åtgärder och som inte utgör strukturer, system och komponenter (se även 6 §).

Med *reservdelar* enligt första stycket avses delar avsedda att ersätta motsvarande delar med, i syfte att återupprätta eller bibehålla krävda funktioner hos t.ex. strukturer, system och komponenter.

Med *förbrukningsartiklar* enligt första stycket avses artiklar eller material som förbrukas, som kan bli utbytta regelbundet och som generellt sett inte är specifik för en viss komponent. Begreppet överensstämmer således med vad som framgår av motsvarande begrepp i SS-EN 13306:2017.

Med *hålls i förråd* enligt första stycket avses att den utrustning som avses hålls förvaras åtkomlig för att kunna ersätta eller reparera befintlig utrustning vid t.ex. funktionsfel, för att kunna användas vid arbeten i slutförvaret eller för att kunna användas vid krishantering i samband med radiologiska nödsituationer.

Med *lämpliga miljöförhållanden* enligt första stycket punkt 1 avses t.ex. lämplig temperatur, syrehalt, luftfuktighet, kemi och lämpliga ljusförhållanden (UV-strålning). Reservdelar såsom t.ex. o-ringar eller andra polymera material har bäst före-datum, vilka förutsätter att förvaring sker i rätt miljöförhållanden.

Med *hanteras* enligt första stycket punkt 2 avses t.ex. transport inom slutförvaret, installation eller annan hantering. Det är viktigt att strukturer, komponenter, ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar hanteras på ett sätt som säkerställer att de inte skadas under tiden mellan att de lämnar förråd fram till att de har installerats eller ska användas i slutförvaret.

Med *funktionsdugligt tillstånd* enligt första stycket punkt 2 och andra stycket avses ett tillstånd hos en enhet där den kan utföra krävd funktion, under förutsättning att eventuellt nödvändiga externa resurser (såsom t.ex. kraftförsörjning), tillhandahålls. Begreppet överensstämmer således med motsvarande begrepp i SS-EN 13306:2017. Begreppet förhåller sig mot driftklar genom att driftklar även inkluderar att de externa resurser som behövs finns tillgängliga och fungerar som avsett.

Med *förvaras* på ett sådant sätt enligt andra stycket avses dels att de förvaras i avsedda utrymmen enligt 6 kap. 11 § SSMFS SF-K och dels att deras förvaring är sådan att de är åtkomliga när det behövs och inte skadas under förvaring.

Som följer av formuleringen av andra stycket är denna del av bestämmelsen endast tillämplig för de kärntekniska anläggningar som blivit placerade i en beredskapskategori i enlighet med 2 kap. 4 § SSMFS 2018:1. Bestämmelsens första stycke gäller alla kärntekniska anläggningar.

Bestämmelsen avser såväl förrådshållna ej installerad utrustning avsedd för utbyte eller återanvändning, som reservdelar, mätinstrument, verktyg och förbrukningsartiklar avsedd att användas i samband med t.ex. underhåll, återkommande kontroller eller provning av strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten eller i samband med radiologiska nödsituationer. Egenskaper hos material som förvaras under längre tid eller i olämpliga miljöförhållanden förändras p.g.a. åldringsmekanismer. Här finns således en koppling till bestämmelser rörande hantering av åldersrelaterade försämringar (se 10 §).

I samband med en radiologisk nödsituation kommer olika typer av ej installerad utrustning behövas för att hantera situationen. Dessa behöver vara både åtkomliga för användaren och vara driftklara när de ska användas varför lämplig förvaring i utrymmen som klarar händelser och förhållanden vid slutförvaret är viktig. Bestämmelser rörande konstruktion av sådana utrymmen finns i 6 kap. 11 § SSMFS SF-K.

För att säkerställa krävda funktioner hos de komponenter som efter uttag ur förråd ska monteras i eller kopplas till slutförvaret kan någon form av funktionskontroll lämpligen föregå den verifiering av driftklarhet efter installation som ska genomföras enligt 5 kap. 2 §.

Lämplig förrådshållning och hantering av de strukturer, system och komponenter, reservdelar och förbrukningsartiklar som behövs i slutförvaret fungerar som förebyggande åtgärder för att minimera risken för att defekt eller degraderad ej installerad utrustning används. Sådana åtgärder utgör därmed en förlängning av djupförsvarets nivå 1, både vad avser att minimera antalet inträffade händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten som innebär avvikelser från normal drift, dvs. drift där specificerade villkor och begränsningar för normal drift överskrids, samt för att skapa förutsättningar för hantering om sådana händelser och förhållanden ändå kan uppstå. Lämplig förrådshållning av utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar utgör också en viktig aspekt i upprätthållande av underhållssäkerheten, och utgör således en del i upprätthållandet av tillräcklig tillgänglighet för slutförvarets strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten.

Bakgrund och överväganden

Krav avseende att ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar ska finnas åtkomliga samt att de ska vara i skick att användas har inte funnits tidigare. Requirement 31.8.17 i IAEA Safety Requirements SSR-2/2 slår fast att material, reservdelar och komponenter ska finnas åtkomliga samt att de ska vara i skick att användas. Även om detta requirement är riktat mot kärnkraftsreaktorer anser Strålsäkerhetsmyndigheten det rimligt att detta också kan riktas mot övriga kärntekniska anläggningar, då bristande skick på ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar kan medföra allvarliga konsekvenser. Bestämmelsen avser även därför all ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar som har betydelse för strålsäkerheten.

Efter olyckan i Fukushima Daiichi uppmärksammades konsekvenserna av olika naturfenomen och speciellt deras påverkan på infrastrukturen kring dessa anläggningar. För att förbättra förutsättningarna för en krisorganisation att hantera radiologiska nödsituationer under liknande svåra förhållanden är det lämpligt att beakta var och hur krisorganisationens komponenter och övriga utrustning förvaras, så att denna är tillgänglig och brukbar även då t.ex. jordbävning och översvämning drabbar en kärnteknisk anläggning. Krav rörande utrustning och hjälpmedel som behövs för att krisorganisationen

ska vara tillgänglig och kunna fullgöra sina funktioner har tidigare kravställts i 16 kap. 1 § SSMFS 2014:2.

Av 6.34 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 framgår att utrustning nödvändig för att kunna hantera radiologiska nödsituationer ska vara åtkomlig och funktionsduglig.

Av Issue DI-63 i WENRA DI SRL framgår det att det för beredskap och krishantering bl.a. ska säkerställas att *facilities and equipment needed to control an emergency* ska finnas åtkomliga när de behövs.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt avseende att ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar ska finnas åtkomliga samt att de ska vara i skick att användas.

Bestämmelsen har utökats i förhållande till 16 kap. 1 § SSMFS 2014:2 genom att alla förrådshållna strukturer, komponenter, ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar som har betydelse för strålsäkerheten ska förvaras och hanteras så de fungerar som avsett vid användning eller installation.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Requirement 31 i IAEA Safety Requirements SSR-2/2 avseende att förrådshållen material, reservdelar och komponenter ska finnas åtkomliga samt att de ska vara i skick att användas,
- 6.34 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 avseende att utrustning nödvändig för att kunna hantera radiologiska nödsituationer är åtkomlig, och
- Issue DI-63 i WENRA DI SRL avseende att den utrustning som kan behövas i samband med krishantering ska finnas åtkomlig när den behövs.

Kemiprogram

Kemiska förhållanden i områden, utrymmen strukturer, system och komponenter kan tillsammans med andra miljöaspekter påverka ett geologiskt stulförvar, dels genom påverkan av strukturers, systems och komponenters funktionssäkerhet, och dels genom att påverka kemiska och fysiska processer nödvändiga för drift eller avveckling, eller upprätthållande av strålsäkerheten såväl före som efter slutlig förslutning. Kemiska förhållanden kan också påverka exponering av arbetstagare för joniserande strålning samt mängd av uppkommet kärntekniskt avfall eller egenskaper hos detta avfall. Det kan därför vara viktigt att systematiskt kontrollera de kemiska förhållandena i stulförvaret. För att stödja och samordna hantering av kemiska och radiokemiska förhållanden i ett stulförvar brukar ett kemiprogram finnas implementerat.

8 § Kemiprogram

8 § Kemiprogrammet som avses i 2 kap. 5 § första stycket 6 ska omfatta åtgärder för att säkerställa att

1. det geologiska slutförvaret drivs inom villkor och begränsningar för normal drift avseende kemiska förhållanden,
2. kemikalier används och förvaras så att de inte riskerar fullgörandet av funktionerna enligt 5 kap. 2–4 §§ Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-K) om konstruktion av geologiska slutförvar, eller påverkar skyddsförmågan negativt, och
3. användningen av kemikalier så långt som det är möjligt och rimligt inte ger upphov till oönskade konsekvenser i form av ökad exponering av arbetstagare för joniserande strålning eller ökade utsläpp av radioaktiva ämnen.

Programmet ska inkludera manuella uppgifter för övervakning och regelbunden provtagning med avseende på kemiska förhållanden i eller på områden, utrymmen, strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att säkerställa kemiprogrammets omfattning. Programmet syftar till att övervaka och kontrollera kemiska och radiokemiska förhållanden inom den kärntekniska anläggningen i avseende att upprätthålla slutförvarets funktionssäkerhet samt till att begränsa exponering av arbetstagare, allmänhet och miljön för joniserande strålning.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *villkor och begränsningar för normal drift för kemiska förhållanden* enligt första stycket punkt 1 avses dels specificerade villkor och begränsningar för normal drift avseende miljöförhållanden (se 5 kap. 11 § SSMFS SF-K) eller ytterligare gränsvärden kopplade till lämpliga halter av kemiska ämnen för att exempelvis undvika korrosion eller uppbyggande av avlagringar. Gränsvärden finns normalt för kemiska förhållanden både inom och utanför anläggningens strukturer, system och komponenter. En koppling finns här till bestämmelsen om ordning och skick enligt 11 §.

Med *kemikalier* enligt första stycket punkt 2 och 3 avses kemiska föreningar som används eller förekommer som en del i vattenkemi, som används för funktioner hos strukturer, system och komponenter eller i samband med utförande av manuella uppgifter eller andra åtgärder såsom t.ex. underhåll, installation, provning, de-kontaminering eller sanering.

Med *funktionerna enligt 4 kap. 2–4 §§ Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-K) om konstruktion av geologiska slutförvar* enligt första stycket punkt 2 avses de grundläggande funktionerna, de funktioner som övervakar dessa samt funktioner för beredskap och krishantering.

Med *så långt som det är möjligt och rimligt* enligt första stycket punkt 3 avses att det vid användning av kemikalier ska strävas efter att detta inte bidrar till ökad exponering av arbetstagare för joniserande strålning eller ökade utsläpp av radioaktiva ämnen. Ibland kan dock överväganden behöva göras då vissa kemikalier vilka har en viss negativ påverkan på en eller flera av dessa aspekter kan ha en övervägande positiv inverkan på strålsäkerheten som helhet.

Eftersom brandfarliga kemikalier innebär en ökad brandbelastning och därmed bidrar till en ökad risk för att händelser och förhållanden som innebär att t.ex. de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 2 § SSMFS 2021:4 inte kan fullgöras uppstår, är det viktigt att sådana kemikalier används och förvaras på ett sätt som begränsar denna risk.

Medan första stycket punkt 1 fokuserar på övervakning och provtagning av kemiska förhållanden i slutförvaret, inriktar sig första stycket punkt 2 på användning av kemikalier vid t.ex. operativ drift, underhåll eller provning.

Med *övervakning* enligt andra stycket avses att halter av relevanta kemiska ämnen kontinuerligt mäts och kontrolleras.

Med *regelbunden provtagning* enligt andra stycket avses att prover tas med ett för syftet anpassat intervall för att mäta koncentrationer av relevanta kemiska ämnen.

Då kemiska förhållanden kan ha en avsevärd påverkan på flertalet åldringsmekanismer omfattning och intensitet utgör de åtgärder som vidtas inom kemiprogrammet en viktig del av programmet för hantering av åldersrelaterade försämringar (se 10 §). Kemiprogrammet har även koppling till bestämmelser programmet för långsiktig dosreduktion för arbetstagare enligt 4 kap. 2 § då t.ex. vattenkemi kan påverka förekomst av radioaktiva föroreningar i rörledningar eller andra delar av slutförvaret och därmed påverka exponering av arbetstagare för joniserande strålning.

Av 2 kap. 4 § i miljöbalken framgår att alla som bedriver en verksamhet ska undvika att använda sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga.

Kemiprogrammet har en koppling till programmet för övervakning av platsspecifika egenskaper enligt 2 kap. 5 §, då användning av kemikalier kan ha påverkan på såväl platsspecifika egenskaper som förväntad naturlig utveckling (se även 12 §).

Bakgrund och överväganden

Bestämmelser rörande kemiprogram har inte funnits i äldre föreskrifter. Allmänna rådet till 2 kap. 4 § SSMFS 2008:13 angav emellertid att det, med hänsyn till aktuell systemuppbyggnad och förekommande material, bör finnas ett kemiprogram för att undvika allvarlig korrosiv påverkan på mekaniska anordningar. Då bestämmelsen är mer allmänt hållen än tidigare berörs även utrymmen, andra strukturer, system och komponenter och andra aspekter än vad som omfattades av beteckningen mekaniska anordningar i SSMFS 2008:13.

Issue DI-02 i WENRA DI SRL pekar på att tillståndshavaren för ett slutförvar ska upprätta och implementera de program som är nödvändiga för att upprätthålla *safety*. Av Issue DI-23 i WENRA DI SRL framgår det att en tillståndshavare för slutförvar ska säkerställa *multiple safety functions, including use of multiple barriers* samt att såväl fysiska som kemiska åtgärder ska vidtas för detta. Ett implementerat kemiprogram utgör en del av dessa åtgärder.

Requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 anger att det vid en *disposal facility* ska finnas implementerade *monitoring programmes*. Ett av dessa programs syfte är att bekräfta att förhållanden i slutförvaret är de som behövs för att säkerställa skydd av arbetstagare, allmänhet och miljön för joniserande strålning under i samband med drift samt att bekräfta avsaknad av sådana förhållanden som kan påverka *safety* efter slutlig förslutning. Ett kemiprogram enligt bestämmelsen bidrar till att övervaka de kemiska förhållanden som kan vara viktiga för strålsäkerheten vid drift eller avveckling eller som kan påverka skyddsförmågan.

Ett kemiprogram bidrar enligt IAEA till att övervaka såväl miljöförhållanden i utrymmen som i den kärntekniska anläggningens interna processkemiska miljö. En viktig funktion är

att förebygga eller på ett tidigt stadium upptäcka ofördelaktiga kemiska miljöförhållanden som bidrar till att degradera material eller orsakar funktionsfel hos strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten. Vidare bidrar programmet till att förebygga oönskade effekter såsom onödig exponering av arbetstagare för joniserande strålning eller egenskaper hos kärnavfall och kärnämne som inte används på nytt som försvårar omhändertagande.

Baserat på detta internationella förebilder har Strålsäkerhetsmyndigheten valt att införa krav på kemiprogram.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Issue DI-02 i WENRA DI SRL avseende att upprätta och implementera de program som är nödvändiga för att upprätthålla *safety*,
- Issue DI-23 i WENRA DI SRL avseende implementerade åtgärder avseende kemi i dyfte att säkerställa slutförvarets *multiple safety functions, including use of multiple barriers*, och
- Requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende ett implementerat monitoring programme avseende kemiska förhållanden som kan påverka skydd av arbetstagare, allmänhet och miljön för joniserande strålning under i samband med drift eller safety efter slutlig förslutning.

Program för upprätthållande av miljötålighet

Ett geologiskt slutförvars förmåga att under drift fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 2 § SSMFS 2021:4 grundar sig till stor del på att strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten inkluderat de som vid funktionsfel negativt kan påverka skyddsförmågan, fungerar som avsett vid de antagna händelser och förhållanden då de behövs. För att förvissa sig om att dessa strukturer, system och komponenter lever upp till detta behöver det bekräftas att deras funktionssäkerhet, under slutförvarets hela livstid, är tillräcklig också vid de miljöbetingelser, belastningar och andra effekter de antas utsättas för då deras funktion behövs, dvs. att de har en tillräcklig miljötålighet. Med tid och användning utsätts slutförvarets strukturer, system och komponenter för slitage och andra åldringsmekanismer varför deras ursprungliga egenskaper och därmed miljötålighet degraderas. Med anledning av detta är bekräftelsen av miljötålighet tidsbegränsad varför berörd utrustning, innan den ursprungliga bekräftelsens giltighet har gått ut, antingen behöver ersättas eller åter bekräftas ha en tillräcklig miljötålighet.

Giltighetstid för bekräftelse av tillräcklig funktionssäkerhet med avseende på miljötålighet baseras på de förhållanden som de antas utsättas för vid drift eller avveckling av slutförvaret. För att bekräfta att ursprunglig värdering av denna giltighetstid är riktig, är det viktigt att kontrollera att verkliga miljöförhållanden överensstämmer med de antagna.

9 § Program för upprätthållande av miljötålighet

9 § Programmet för upprätthållande av miljötålighet som avses i 2 kap. 5 § första stycket 7 ska genom systematiska värderingar bekräfta att strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten, under hela sin förväntade livstid upprätthåller tillräcklig tålighet mot miljöbetingelser, belastningar och andra effekter enligt 5 kap. 14 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-K) om konstruktion av geologiska slutförvar.

Giltigheten hos de värderingar som gjordes under konstruktionsarbetet ska bekräftas genom återkommande kontroller av att förekommande miljöbetingelser överensstämmer med de miljöbetingelser som låg till grund för dessa värderingar.

Omfattningen av den bekräftelse som avses i första och andra stycket ska stå i proportion till respektive strukturs, systems och komponents betydelse för strålsäkerheten.

Syfte

Programmet för upprätthållande av miljötålighet syftar till att genom värderingar verifiera att berörda strukturer, system och komponenter kan fungera som avsett vid de händelser och förhållanden, händelser då deras funktion behövs samt till att bekräfta att antagna förutsättningar för konstruktionen är korrekta och bibehålls över tid.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen utvecklar omfattningen av det program för upprätthållande av miljötålighet vars tillämpning krävs i 2 kap. 5 § första stycket 7.

Med *förväntade livstid* enligt första stycket avses den tidsperiod för vilken strukturer, system och komponenter förväntas kunna fullgöra krävda funktioner med hänsyn till exempelvis identifierade åldringsmekanismer, drifttid, mekaniska och termiska belastningar och andra förhållanden som kan förekomma vid slutförvaret.

Med *tillräcklig tålighet mot miljöbetingelser, belastningar och andra effekter* enligt första stycket avses att de strukturer, system och komponenter som omfattas av bestämmelsen ska vara konstruerade så att de, beaktat antagen degradering, under hela sin användbara livslängd kan fullgöra krävda funktioner för givna tidsintervall och under de förhållanden som förväntas råda vid de identifierade händelser och förhållanden då de behövs. Bestämmelser om konstruktionens tålighet mot miljöbetingelser, belastningar och andra effekter finns i 5 kap. 14 § SSMFS-K.

Med *de värderingar som gjordes under konstruktionsarbetet* enligt andra stycket avses den ursprungliga verifiering och validering av konstruktionens tålighet mot miljöbetingelser, belastningar och andra effekter som görs i samband med konstruktionsarbetet enligt 3 kap. 1 och 5 §§ SSMFS SF-K, och baseras på antagna miljöbetingelser, belastningar och andra effekter.

Med återkommande kontroller enligt andra stycket avses att genom återkommande mätningar och värderingar visa att verkliga miljöbetingelser vid drift överensstämmer med de miljöbetingelser som antogs vid de värderingar som gjordes i samband med konstruktionsarbetet och på så vis säkerställa att degradering, orsakad av t.ex. åldringsmekanismer, är som förväntad. Med miljöbetingelser avses här t.ex. tryck, temperatur, luftfuktighet, bestrålning och kemiska förhållanden. Detta för att försäkra sig om att de antaganden som legat till grund för ursprungliga värderingar fortsatt är korrekta avseende t.ex. giltighetstid. Bestämmelsen har häri en nära anknytning till programmet för hantering av åldersrelaterade försämringar enligt 10 §. Lämpliga intervall för

återkommande bekräftelse bestäms normalt så att de genomförs innan tidigare värderingens giltighetstid har gått ut. Demonstrationsförsök kan behöva upprättas i fall miljöförhållandena för strukturer, system och komponenter som har betydelse för skyddsförmågan inte kan kontrolleras utan att negativt påverka dess funktioner.

Med *omfattning av bekräftelse* enligt tredje stycket avses såväl omfattning av de rutiner och processer som tillämpas som intervall för återkommande bekräftelse. Tillämpning av detta stycke kan t.ex. innebära att strukturer, system och komponenter som har en stor betydelse för strålsäkerheten t.ex. genomgår noggranna kvalificeringsprocesser med frekvent uppföljning av faktiska miljöbetingelser, medan strukturer, system och komponenter med en liten betydelse för strålsäkerheten inte behöver uppföljning av faktiska miljöbetingelser om inte t.ex. felintensitet påvisar annat.

Första stycket innebär att tålighet mot miljöbetingelser, belastningar och andra effekter hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten, återkommande behöver värderas för att bekräfta att de fortfarande kan fungera vid de antagna händelser och förhållanden som förväntas råda då deras krävda funktioner behövs. Dessa antagna händelser eller förhållanden kan men behöver inte innebära förändrade belastningar i förhållande till normala händelser och förhållanden. En sådan bekräftande värdering kan ha en begränsad giltighetstid genom att den är kopplad till strukturens, systemets eller komponentens förväntade livstid vid de miljöförhållanden som antas råda, varför utgång av värderingars giltighet enligt andra stycket kan innebära behov av utbyte.

Ett sätt att påvisa tåligheten mot miljöbetingelser, belastningar och andra effekter hos strukturer, system och komponenter enligt bestämmelsen är att använda sig av en kvalificeringsprocess. I de fall tålighet har verifierats och validerats genom kvalificering av strukturer, system och komponenter innebär tillämpning av bestämmelsen en bekräftelse av att kvalificeringen fortsättningsvis är giltig. I 5 kap. 14 § SSMFS SF-K ställs krav på att strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten ska vara konstruerade med en tillräckligt hög tålighet i syfte att deras konstruktionsgränser inte över- eller underskrids vid de miljöbetingelser, belastningar och andra effekter som kan uppstå. Detta tillgodoses genom lämpliga och anpassade val under konstruktionsarbetet. Av 3 kap. 1 och 5 §§ i SSMFS SF-K framgår det att konstruktionsarbetet ska innehålla steg för verifiering och validering, vilket kan inbegripa t.ex. kvalificeringsprocesser. Standarden SS-EN ISO 9000:25 förklarar termen kvalificeringsprocess som en process för att visa förmågan att uppfylla specificerade krav. Exempel på miljöbetingelser, belastningar och andra effekter som kan behöva beaktas avseende kvalificering är exempelvis bestrålning, tryck, fuktighet kemisk eller mikrobiell påverkan samt eventuella kombinationer av dessa. För att kunna bekräfta att de antaganden som legat till grund för kvalificeringen är korrekta, är det praxis att tillämpa fastställda gränsvärden för de återkommande kontrollerna mot vilka utvärdering sker.

Bestämmelse om tålighet mot miljöbetingelser, belastningar och andra effekter finns i 5 kap. 14 § SF-K, medan bestämmelser om verifiering och validering av konstruktion under konstruktionsarbetet finns i 3 kap. 5 § SSMFS SF-K.

Bakgrund och överväganden

Motsvarande bestämmelse har tidigare funnits för kärnkraftsreaktorer men är ny för geologiska slutförvar. I tidigare reglering omfattade motsvarande krav på miljötolighet i 17 § SSMFS 2008:17 ”barriärer samt utrustning som tillhör reaktorns säkerhetssystem”. Baserat på internationella förlagor innebär den nya bestämmelsen en utökning av vilka strukturer, system och komponenter som omfattas av krav på miljötolighet.

Den äldre bestämmelsen 3 kap. 1 § SSMFS 2008:1 angav att en kärnteknisk anläggning skulle konstrueras med ”tolighet mot felfunktioner hos komponenter och system, tillförlitlighet och driftstabilitet, samt tolighet mot sådana händelser eller förhållanden som

kan påverka anläggningens barriärer eller säkerhetsfunktioner”. För att uppnå detta behöver den kärntekniska anläggningens utrustning kunna fungera som avsett vid de antagna händelser och förhållanden som ligger till grund för konstruktionen. Tidigare reglering i 5 § SSMFS 2008:21 angav dessutom att barriärssystem skulle ha en tålighet mot sådana förhållanden, händelser och processer som kan påverka dess funktioner efter förslutning. De nya bestämmelserna pekar istället på strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten, varför den kan innebära en utökning av vilken utrustning som omfattas av bestämmelsen. Äldre bestämmelser uttryckte dock inga krav på att vid drift bekräfta de antaganden avseende miljötålighet som gjorts i samband med konstruktionsarbetet, varför kravet är nytt.

I förhållande till äldre kravbild innebär bestämmelsen en utveckling av regelverket till följd av att fler geologiska slutförvar planeras att byggas och tas i drift. Det är då relevant att kontrollera giltigheten hos de ursprungliga värderingarna vilka togs fram innan byggnationen påbörjades. Med mer platsspecifik data är det exempelvis möjligt att bekräfta att antaganden om grundvattenkemi överensstämmer med verkligheten. Bestämmelsen har således en koppling till programmet för övervakning av platsspecifika egenskaper enligt 2 kap. 5 §, med förtydligande i 12 § nedan.

Issue DI-02 i WENRA DI SRL pekar på att tillståndshavaren för ett slutförvar ska upprätta och implementera de program som är nödvändiga för att upprätthålla *safety*. Att bekräfta att strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten, under hela sin förväntade livstid upprätthåller tillräcklig tålighet mot miljöbetingelser, belastningar och andra effekter enligt bestämmelsen utgör en viktig del i detta.

Av requirement 16 i IAEA Safety Requirements SSR-5 framgår att de material som används i ett slutförvar ska vara motståndskraftiga mot degradering under de miljöförhållanden som råder i slutförvaret, exempelvis i fråga om kemi eller temperatur. Strålsäkerhetsmyndigheten väljer att uttrycka detta som tillräcklig tålighet mot miljöbetingelser, belastningar och andra effekter. Av requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 framgår dessutom att ett *monitoring programme* ska finnas implementerat och att en del i detta är att försäkra sig om att förhållanden vid en *disposal facility* överensstämmer med vad som framgår av slutförvarets *safety assessment*, vilket fångas i bestämmelsen avseende strukturer, system och komponenters tålighet mot miljöbetingelser, belastningar och andra effekter.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Issue DI-02 i WENRA DI SRL avseende att upprätta och implementera de program som är nödvändiga för att upprätthålla *safety*,
- Requirement 16 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende att material i de strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten ska ha en tålighet mot degradering till följd av miljöförhållandena, och
- Requirement 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende att försäkra sig om att förhållanden vid en *disposal facility* överensstämmer med vad som framgår av slutförvarets *safety assessment*.

Program för hantering av åldringsrelaterade försämringar

Ett program för hantering av åldringsrelaterade försämringar avser ett program som samordnar aktiviteter av såväl teknisk som administrativ art vars syfte är att identifiera, upptäcka och hantera åldringsrelaterade försämringar hos strukturer, system och komponenter. Programmet för hantering av åldringsrelaterade försämringar syftar till att samordna aktiviteter inom andra program kopplade till hantering av åldringsrelaterade försämringar och övergripande säkerställa upprätthållande av tillgänglighet hos slutförvarets strukturer, system och komponenter, dels genom att minimera effekter av åldringsrelaterad degradering och dels genom att kontrollera att alla strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten täcks in av de olika programaktiviteter som hanterar befintliga effekter av åldringsrelaterad degradering. Samordning av manuella uppgifter kopplade till hantering av åldringsrelaterade försämringar inom olika program utgör ett verktyg till att kunna förvissa sig om och demonstrera att varje i programmet ingående struktur, system och komponent hanteras med avseende på åldringsrelaterade försämringar.

10 § Program för hantering av åldringsrelaterade försämringar

10 § Programmet för hantering av åldringsrelaterade försämringar som avses i 2 kap. 5 § första stycket 8 ska samordna de manuella uppgifter och andra åtgärder som behövs för att för varje struktur, system och komponent som har betydelse för strålsäkerheten kunna

1. identifiera relevanta åldringsmekanismer,
2. utvärdera effekterna av dessa, och
3. ta fram nödvändiga förebyggande och motverkande åtgärder.

Programmet ska samordna manuella uppgifter och andra åtgärder inom

1. programmen för underhåll, funktionsprovning och i förekommande fall återkommande kontroll enligt 2 §,
2. kemiprogrammet enligt 8 §,
3. programmet för upprätthållande av miljötålighet enligt 9 §, och
4. andra relevanta program.

Allmänt råd till 6 kap. 10 § om program för hantering av åldringsrelaterade försämringar

Programmet för hantering av åldersrelaterade försämringar bör vara utformat enligt det grundläggande koncept för åldershantering som beskrivs i IAEA Safety Standards Series No. SSG-48 Ageing management and Development of a programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants eller motsvarande.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att ange omfattning och innehåll av programmet för hantering av åldringsrelaterade försämringar.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen utvecklar omfattningen av det program för hantering av åldersrelaterade försämringar vars tillämpning krävs i 2 kap. 5 § första stycket 8. Som framgår av andra stycket i 2 kap. 5 § gäller bestämmelser om program för hantering av åldringsrelaterade försämringar endast geologiska slutförvar med en driftperiod som överskrider 15 år.

Med *identifiera* enligt första stycket punkt 1 avses att de åldringsmekanismer som kan vara aktuella för strukturer, system och komponenter identifieras utifrån en t.ex. utformning, material, belastningar, interna och externa drifterfarenheter, relevanta forskningsresultat samt påverkande miljöfaktorer.

Med *utvärdera effekterna* enligt första stycket punkt 2 avses att konsekvenserna av de enligt punkt 1 identifierade åldringsmekanismerna och den degradering dessa orsakar utvärderas mot fastställda acceptanskriterier för t.ex. godsfortunning, sprickdjup, slitage, temperatur eller fukthalt. Sådana acceptanskriterier kan finnas angivna i teknisk dokumentation kopplad till aktuella strukturer, system och komponenter, eller i form av t.ex. specificerade villkor och begränsningar för normal drift enligt 5 kap. 11 § SSMFS SF-K. Respektive åldringsmekanism kan ge upphov till effekter, i form av degradering som t.ex. sprickor, i de strukturer, system och komponenter som drabbas. Eftersom mekanismerna i sig normalt inte kan identifieras innan de fått effekter, är det därför viktigt att vidta åtgärder för att identifiera eventuella effekter av sådana mekanismer. Identifiering och utvärdering av dessa är nödvändigt för att veta hur mekanismerna kan förebyggas och motverkas enligt första stycket punkt 3. En förutsättning för att kunna utvärdera effekterna enligt första stycket punkt 2 är att t.ex. tillämpade driftsätt och miljöfaktorer som påverkar åldringsmekanismerna beaktas (se även 9 §).

Med *nödvändiga förebyggande eller motverkande åtgärder* enligt första stycket punkt 3 avses att se till att möjliga förebyggande och motverkande åtgärder identifieras och implementeras i de berörda programmen. Exempel på sådana åtgärder kan vara förebyggande underhåll, lämplig miljö i ett utrymme, val av material eller att vidta åtgärder för att förbättra dessa. I vissa fall kan det även innebära beslut om att genomföra ändringar i t.ex. konstruktion eller driftsätt.

Bestämmelsen är knuten till strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten. Detta innebär att varje struktur, system och komponent som vid fel eller funktionsfel kan riskera fullgörandet av krävda funktioner även hos andra strukturer, system eller komponenter som har betydelse för strålsäkerheten, genom att t.ex. skada dessa, ska hanteras inom programmet.

Målet för ett program för hantering av åldringsrelaterade försämringar är att upptäcka och hantera åldringsrelaterade försämringar så att dessa inte degraderar funktionssäkerheten hos strukturer och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten fortare än förväntat. Av allmänna råd framgår att programmet bör utformas enligt IAEA Safety Guide SSG-48 eller motsvarande. Table 2 i IAEA:s guide sammanfattar nio s.k. generic attributes som är grundläggande för att ett program för hantering av åldringsrelaterade försämringar effektivt ska uppnå sitt syfte, oavsett om ett sådant program tillämpas för en kärnkraftsreaktor eller övriga kärntekniska anläggningar. I tillämpningen av bestämmelsen ingår normalt manuella uppgifter för identifiering, övervakning och utvärdering av t.ex. olika miljöförhållanden, driftförhållanden, driftcykler, underhållsplaner, drifttider, provningsintervall och utbytesstrategier. Vanligen ingår i programmet för hantering av åldringsrelaterade försämringar även tillämpning av specifika delprogram för särskilda åldringsmekanismer eller för specifika grupper av strukturer och komponenter. Ett vanligt angreppssätt i utvärderingen av åldringsrelaterade försämringar är vidare att för varje struktur, komponent eller grupper av strukturer, system och komponenter inkludera

- aktuell kunskap om dess ingående material,
- de miljöförhållanden som råder vid normal drift,
- de miljöförhållanden som förväntas råda vid de antagna händelser och förhållanden då deras krävda funktioner behövs,
- de åldringsmekanismer som kan påverka strukturerna eller komponenterna,

- metoder för att övervaka relevanta åldringseffekter, och
- metoder för att förhindra eller motverka åldringsrelaterade försämringar.

Att programmet på detta sätt ska hållas aktuellt följer av 2 kap. 5 §.

Eftersom även förrådslagda strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten (och reservdelar till dessa) utsätts för åldringsmekanismer omfattar programmet normalt även dessa. Det är därför viktigt att manuella uppgifter finns för upprätthållande av även dessa strukturer och komponenters status. Bestämmelser om förrådslagda strukturer och komponenter samt reservdelar till dessa finns i 7 §.

Beroende på den tvärfunktionella karaktären av ett program för hantering av åldringsrelaterade försämringar kan det vara lämpligt att i organisationen ha en dedikerad funktion som ansvarar för helheten och koordineringen mellan olika berörda teknikområden.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelse om program för att hantera åldersrelaterade försämringar och skador fanns tidigare i 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1. Av allmänna råd till denna bestämmelse framgick att ett sådant program bör omfatta identifiering, övervakning, hantering och dokumentation av alla åldringsmekanismer. Strålsäkerhetsmyndigheten ser det som motiverat att även fortsättningsvis föreskriva om systematiskt och förebyggande arbete med hantering av åldringsrelaterade försämringar.

I övervägandena om omfattningen av bestämmelsen har myndigheten funnit det motiverat att göra en viss utökning i förhållande till tidigare bestämmelse i 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1 genom att ovanstående bestämmelse omfattar alla strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten inkluderat de som vid funktionsfel negativt kan påverka slutförvarets skyddsförmåga.

Under 4.6 i IAEA Safety Requirements GSR Part 4, anges det att vid anläggningar där aktiviteter fortgår under en lång tid, behöver anläggningens *safety assessment* uppdateras med beaktande av bl.a. effekter av åldring. Identifiering och utvärdering av åldringsmekanismer enligt bestämmelsen utgör en förutsättning detta.

Issue DI-02 i WENRA DI SRL pekar på att tillståndshavaren för ett slutförvar ska upprätta och implementera de program som är nödvändiga för att upprätthålla *safety*. Av Issue DI-43 i WENRA DI SRL framgår det att åldringsrelaterade försämringar ska beaktas vid konstruktion samt vid utformning anläggningens förutsättningar förav maintenance, testing, inspection and monitoring av ingående strukturer, system och komponenterunderhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll. Enligt Appendix 3 i WENRA DI SRL, utgör också information om åldring av ingående utrustning en viktig del av en anläggnings *safety case*. Även om WENRA DI SRL inte direkt ställer krav på ett *ageing-management program*, framgår det av Appendix 4 att *lessons learned* från detta program ska utgöra grund för en Periodic Safety Review (PSR).

De internationella standarderna är för slutförvar inte lika välutvecklade som de standarder och guider som finns för kärnkraftsreaktorer. Oavsett typ av kärnteknisk anläggning anser dock Strålsäkerhetsmyndigheten att IAEA Safety Standards Series No. SSG-48 kan ge en god vägledning om metodik för genomförande av ett program för åldringshanterade försämringar även i tillämpningen för geologiska slutförvar varför denna ingår i det allmänna rådet.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär en skärpning i förhållande till 5 kap. 3 § SSMFS 2008:1 genom att ange vad som förväntas av programmet och en utökning genom att omfatta alla strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- 4.6 i IAEA Safety Requirements GSR Part 4 avseende identifiering och utvärdering av effekter av åldring av strukturer, system och komponenter,
- Issue DI-02 i WENRA DI SRL avseende att upprätta och implementera de program som är nödvändiga för att upprätthålla *safety*, och
- Issue DI-43 i WENRA DI SRL avseende slutförvarets förutsättningar för *maintenance, testing, inspection and monitoring* av ingående strukturer, system och komponenter.

Ordning och skick

11 § Ordning och skick

11 § Ett geologiskt slutförvars områden, utrymmen, strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning ska hållas i god ordning och gott skick.

Åtgärder ska vidtas så att strukturer, system och komponenter och ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten inte skadas eller förorenas av främmande föremål eller utsätts för kemiska ämnen som de inte är tåliga mot.

Syfte

Syftet med första stycket är att ge personalen de förutsättningar de behöver för att upprätthålla en god kvalitet i arbetet samt att upprätthålla rätt förutsättningar för drift eller avveckling av slutförvaret. Det andra stycket syftar till att genom förebyggande åtgärder förhindra skador, degraderingar och funktionsfel hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *god ordning* enligt första stycket avses vad som i dagligt tal menas med ordning och reda, vilket har en påverkan på t.ex. insatstider för genomförande av arbeten, brandbelastning, validitet av analysförutsättningar. Om t.ex. utrymningsvägar är blockerade av skräp påverkar detta utrymningstider och risken finns att blockerade utrymningsvägar inte var en del i förutsättningarna för värdering av slutförvarets förmåga att hantera brand eller utrymning (se t.ex. 6 kap. 8 § och 8 kap. 1 §§ SSMFS SF-K samt 3 kap. SSMFS SF-A).

Med *gott skick* enligt första stycket avses att t.ex. ytskikt på strukturer, system och komponenter inte är flaggande eller allt för smutsiga, vilket inte direkt kopplar till strukturer, systemens eller komponenternas funktioner, men ändå har påverkan på t.ex. spridning av kontamination och möjligheten att upptäcka avvikelser i deras status. Även läsbarhet hos skyltar och annan märkning omfattas av skick enligt bestämmelsen.

Med *främmande föremål* enligt andra stycket avses föremål som inte är avsedda att finnas i strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten eller finns på ett ställe där de inte är avsedda att vara. Exempel kan vara kvarglömda verktyg, trasig utrustning, svarvspån, skräp, oönskade avlagringar eller kemikalier. En koppling finns här till begränsningar i förekomst, eller nivåer, av ämnen i slutförvaret enligt 4 kap. 4 § SSMFS SF-A som anger omfattningen av de säkerhetstekniska driftförutsättningarna för ett slutförvar där strålsäkerheten kan upprätthållas.

I tillämpning av bestämmelsen ingår dels åtgärder för att förebygga föroreningar och dels för att sanera sådana föroreningar som ändå förekommer, så att god ordning och gott skick

kan hållas i fortvarighet. Ordning och skick är viktiga ledord i drift av en kärntekniks anläggning vilket bland annat medför att avvikelser lättare kan identifieras. Det finns dessutom ett signalvärde i en prydlig anläggning, men en bristande ordning och skick kan vara tecken på brisande fokus på strålsäkerheten (se även 3 kap. 6 § SSMFS 2018:1).

Normalt etableras administrativa kontroller för att se till att ordning och skick upprätthålls. I detta förstås både det som kallas *housekeeping* och *yardkeeping* ingå. Tecken på god ordning och gott skick kan t.ex. vara att tillfällig förvaring är kontrollerad och begränsad, brandbelastningen hålls nere, framkomligheten är god samt att utrustning har gott materiellt skick. Även god ordning och gott skick vid övervaknings- eller manöverplatser ger förutsättningar för manuella uppgifter utförs korrekt. En del av syftet med ordning och skick är således att förutsättningarna för de värderingarna av antagna händelser och förhållanden enligt 3 kap. SSMFS SF-A ska gälla. Eftersom det på förhand inte är möjligt att avgöra när radiologiska nödsituationer uppstår kan brister i ordning och skick leda till icke-analyserade konsekvenser.

Förekomst av främmande föremål i strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten förebyggs för att säkerställa renhet genom t.ex. låsning, avspärning eller att på annat sätt säkra öppningar i strukturer, system och komponenter. Med strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten avses här inte enbart vattenförande system såsom t.ex. vattenledningar utan även andra system där föroreningar kan orsaka funktionsfel, såsom t.ex. elsystem. Exempel på arbete för att förebygga förekomst av främmande föremål är *Foreign Material Management* (FMM). Åtgärder för att hantera främmande föremål i strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten inkluderar också förberedda avhjälpande åtgärder för att hitta främmande föremål och sanera system och komponenter som ha förorenats. Dessa åtgärder är viktiga för såväl tillgänglighet som för kontaminationsspridning och kommande avveckling.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelsens första stycke har inte reglerats tidigare. Bestämmelsens andra stycke har inte heller reglerats tidigare, men praxis har varit att detta är något som värderats och redovisats som en del av värdering av skyddsförmåga för att belysa vilka kemiska ämnen som inte får förekomma i slutförvaret då de negativt kan påverka slutförvarets skyddsförmåga. Eftersom detta är aspekter som för vissa konstruktionslösningar kan få en reell betydelse för strålsäkerheten på lång sikt bedömer Strålsäkerhetsmyndigheten att det är motiverat att införa detta krav. Ordning och skick är en grundförutsättning för att kunna genomföra byggnation, tillverkning och installation med den kvalitet som krävs för att kunna uppnå och upprätthålla skyddsförmågan.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt.

Referenser

-

Program för övervakning av platsspecifika egenskaper

12 § Program för övervakning av platsspecifika egenskaper

12 § Programmet för övervakning av platsspecifika egenskaper som avses i 2 kap. 5 § första stycket 9, ska omfatta åtgärder för att för förlägningsplatsen återkommande

1. övervaka relevanta platsspecifika egenskaper, händelser och processer,
2. värdera förväntad naturlig utveckling av dessa,
3. värdera förväntad inverkan på dessa från den verksamhet som bedrivs, och
4. baserat på 1–3, uppdatera identifierade egenskaper, händelser och processer enligt 4 kap. 1 § SSMFS SF-K

Syfte

Bestämmelsen syftar till att ange omfattning och innehåll av programmet för övervakning av platsspecifika egenskaper i syfte att värdera påverkan på skyddsförmågan.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen förtydligar omfattning och innehåll av det program för övervakning av platsspecifika egenskaper som krävs i 2 kap. 5 § punkt 9.

Med *övervaka relevanta platsspecifika egenskaper, händelser och processer* enligt punkt 1 avses att information om de av förlägningsplatsens egenskaper, händelser och processer som har betydelse för skyddsförmågan återkommande undersöks och registreras för att kartlägga förändringar över tid. Detta utgör således en uppföljning av de egenskaper, händelser och processer som ska identifieras enligt 4 kap. 1 § SSMFS SF-K. Exempel på sådana egenskaper kan vara långsiktig geologisk stabilitet, bergspänningar, spricktäthet, seismisk eller vulkanisk aktivitet, grundvattenflöden eller kemiska förhållanden. Övervakningen kan även innefatta karakterisering av egenskaper vid jordytan såsom geomorfologiska, hydrologiska eller meteorologiska förhållanden, flora och fauna eller markanvändning. Exempel på relevanta egenskaper vid jordytan kan vara landhöjning, erosion, grundvattentäkter, bebyggelse, eller jordbruksverksamhet. Som framgår av bestämmelsen ska programmets omfattning anpassas till de egenskaper som har betydelse för skyddsförmågan för den aktuella konstruktionen vid den valda platsen.

Med *värdera förväntad naturlig utveckling* enligt punkt 2 avses att, baserat på övervakande egenskaper enligt 1, värdera den sannolika naturliga utvecklingen av de egenskaper, händelser och processer vid förlägningsplatsen, vilka kan ha betydelse för skyddsförmågan.

Med *värdera inverkan . . . från den verksamhet som bedrivs* enligt punkt 3 avses att, utöver värderingen enligt 2, även värdera den sannolika utvecklingen vid förlägningsplatsen baserat på inverkan från den verksamhet som bedrivs, eller planeras. Detta kan vara såväl egen verksamhet i form av byggnation, drift eller avveckling vid slutförvaret, eller annan verksamhet i närheten av förlägningsplatsen.

Med *uppdatera identifierade egenskaper, händelser och processer* enligt 4 avses att de egenskaper, händelser och processer som utgör grund för värdering av slutförvarets skyddsförmåga enligt 2 kap. SSMFS SF-A uppdateras så att dessa överensstämmer med aktuella observationer.

Bakgrund och överväganden

Tidigare bestämmelser om värdering och redovisning av förhållanden, händelser och processer fanns i 9 och 11 §§ SSMFS 2008:21 med tillhörande bilaga 1, vilka angav krav som indirekt skulle medföra att kunskap och data om förlägningsplatsens egenskaper inhämtades som grund för de värderingar som det föreskrivits om. Det fanns dock inte krav på ett program för övervakning enligt bestämmelsen.

Verksamheten vid ett geologiskt slutförvar skiljer sig från verksamheten vid andra kärntekniska anläggningar genom att särskild uppmärksamhet behöver läggas vid att öka kunskapen om de egenskaper som råder vid platsen, eftersom denna information inte till fullo kan erhållas innan byggnationen påbörjats. Förfinad data till följd av karakteriseringen av de platsspecifika förhållandena kan även bidra till bättre och mer tillförlitlig modellering av spridning av radioaktiva ämnen i närmiljön. Detta belyses av Requirement 11 i IAEA Safety Requirements SSR-5 vilket pekar på att varje steg i byggnation, drift och avveckling inklusive förslutning, ska förenas med iterativa värderingar av de platsspecifika egenskaperna för att på så vis förbättra de antaganden som gjorts i slutförvarets *safety case*.

Requirement 15 och 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 pekar på vikten av att bl.a. karakterisera ett slutförvars förlägningsplats med en sådan detaljeringsgrad att det ger kunskap om de platsspecifika egenskaperna samt ökar förståelsen för hur platsen kommer att utvecklas över tid. IAEA lyfter särskilt fram att det med karakterisering kan påvisas att det finns tillräckligt geologisk stabilitet samt att de funktioner som tillskrivits betydelse för *safety after closure* kan fullgöras i tillräcklig utsträckning. Requirement 15 tydliggör också att de platsspecifika egenskaperna även inkluderar framtida mänsklig påverkan i närområdet varför detta ingår i programmet.

Issue DI-02 i WENRA DI SRL pekar på att tillståndshavaren för ett slutförvar ska upprätta och implementera de program som är nödvändiga för att upprätthålla *safety*. I WENRA DI SRL uppmärksammas också vikten av att ha kontroll på om och hur närmiljön påverkas av verksamheten vid slutförvaret där detta uttrycks som *knowledge of the response of the host environment of the presence of the disposal facility* i Issue DI-52, och som *establish a baseline state of the environment* eller *baseline monitoring* i Issue DI-47 och DI-48. Medan programmet i bestämmelsen (12 §) fokuserar på naturlig utveckling och påverkan från verksamheten i stort, är också övriga program i 6 kap. viktiga för att upprätthålla *safety* enligt DI-02 i WENRA DI SRL.

Äldre bestämmelser

Kravet är nytt.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Requirement 11 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende insamlande av data om de platsspecifika förhållandena som underlag för förnyade antaganden i slutförvarets *safety case*,
- Requirement 15 och 21 i IAEA Safety Requirements SSR-5 avseende karakterisering av platsspecifika förhållanden,
- Issue DI-02 i WENRA DI SRL avseende att upprätta och implementera de program som är nödvändiga för att upprätthålla *safety*, och
- Issue DI-47, DI-48 och DI-52 i WENRA DI SRL avseende att förbättra kunskapen om platsspecifika egenskaper och hur närmiljön kan påverkas av verksamheten vid det geologiska slutförvaret.

7 kap. Skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden

Kompletteras senare.

8 kap. Beredskap och krishantering

Enligt 2 kap. 5 § SSMFS 2018:1 ska det för tillståndspliktig kärnteknisk verksamhet finnas en beredskap anpassad till den beredskapskategori som verksamheten är placerad i. Vidare framgår av bestämmelsen att beredskapen ska beskrivas i en beredskapsplan. I tidigare föreskrifter SSMFS 2014:2 har detta benämnts haveriberedskap, dvs. beredskap för allvarliga kärntekniska olyckor med risk för utsläpp av radioaktiva ämnen. I rådets direktiv 2014/87/Euratom har dock motsvarande beredskap benämnts som krisberedskap. I syfte att tydligare särskilja de åtgärder för planering av beredskapen från de åtgärder som vidtas i samband med inträffade radiologiska nödsituationer används för dessa föreskrifter benämningarna *beredskap* och *krishantering*.

Med *beredskap* avses i dessa föreskrifter planering och vidtagna förberedelser för att kunna hantera och begränsa konsekvenserna av en radiologisk nödsituation vid slutförvaret. Begreppet motsvaras närmast av *emergency preparedness* i IAEA Safety Glossary, vilket beskrivs som förmågan att snabbt kunna vidta åtgärder för att lindra konsekvenser för människors liv eller hälsa, egendom och miljön vid en *emergency*. IAEA kopplar alltså inte *emergency preparedness* strikt till radiologiska nödsituationer. Denna planering och dessa förberedelser sker normalt i linjeorganisationen i den dagliga verksamheten.

Krishantering avser i dessa föreskrifter de åtgärder som genomförs för att omhänderta och begränsa konsekvenser i samband med en radiologisk nödsituation. Åtgärderna vidtas av en organisation för krishantering, en krisorganisation, vilken kan etableras för att anpassa slutförvarets drift eller avveckling till den rådande situationen. Åtgärder och förutsättningar för att upprätthålla beredskapen och planerade åtgärder för krishanteringen dokumenteras i en beredskapsplan.

Detta kapitel innehåller bestämmelser om beredskap och krishantering. Utöver dessa bestämmelser finns även bestämmelser som berör aspekter av beredskap och krishantering i andra kapitel i dessa föreskrifter samt i SSMFS 2018:1, SSMFS SF-K och SSMFS SF-A.

Kapitlet innehåller följande avsnitt

- Krisorganisationen
- Larm
- Skyddsutrustning och hjälpmedel
- Överföring av meteorologiska data

Ytterligare bestämmelser om ansvarsfördelning mellan slutförvarets beredskap och krishantering och statlig räddningstjänst samt de skyddsåtgärder som kan tillämpas finns i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor.

1 § Grund för beredskap och krishantering

1 § Beredskap och krishantering vid ett geologiskt slutförvar placerat i beredskapskategori 2 eller 3, ska utgå från de scenarier för radiologiska nödsituationer som har specificerats enligt 3 kap. 10 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-A) om värdering och redovisning av strålsäkerheten för geologiska slutförvar.

Syfte

Bestämmelsen syftar till att ange vad som ska utgöra grund för beredskap och krishantering vid ett geologiskt slutförvar.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen utvecklar 2 kap. 5 § SSMFS 2018:1 genom att ange att beredskap och krishantering för en kärnteknisk anläggning placerad i beredskapskategori 2 eller 3, ska utgå från de scenarier för radiologiska nödsituationer som ska finnas framtagna enligt 3 kap. 10 § SSMFS SF-A. Dessa scenarier utgör alltså en grund för planering och dimensionering av tillräckliga åtgärder och resurser för det geologiska slutförvarets beredskap och krishantering.

Med *beredskap* avses den planering och de förberedelser som i förebyggande syfte vidtas för att kunna hantera och begränsa konsekvenserna i samband med en radiologisk nödsituation.

Med *krishantering* avses de åtgärder som vidtas för att hantera och begränsa konsekvenser i samband med en radiologisk nödsituation.

Med *scenarier för radiologiska nödsituationer* avses de systematiska beskrivningar av förlopp vid en hypotetisk radiologisk nödsituation som ska specificeras enligt 3 kap. 10 § SSMFS SF-A. Slutförvarets beredskap och krishantering planeras utifrån dessa antagna scenarier och tekniska och administrativa åtgärder tas fram och planeras för att effektivt kunna hantera eller begränsa konsekvenser av samtliga specificerade scenarier.

Av 3 kap. 8 och 9 § strålskyddsförordningen (2018:506) framgår att beredskap och krishanteringen även behöver beakta de referensnivåer för radiologiska nödsituationer som anges där.

Av 2 kap. 5 § SSMFS 2018:1 framgår det att beredskapen och krishanteringen ska beskrivas i en beredskapsplan. Vad denna beredskapsplan ska omfatta för en kärnteknisk anläggning beskrivs i 4 kap. 5 § SSMFS SF-A.

Bakgrund och överväganden

Liknande bestämmelser om planering av beredskapen fanns tidigare i 2 kap. 2, 4 och 8 § SSMFS 2014:2.

De nya föreskrifterna genomför artikel 6e (ii) i rådets direktiv 2014/87/Euratom vilken anger att en kärnteknisk anläggnings arrangemang för beredskap och krishantering ska vara tillämplig på olyckor som kan inträffa vid samtliga driftlägen och på flera enheter samtidigt. Detta fångas i bestämmelsen genom att förutsättningar för detta fångas i de scenarier för radiologiska nödsituationer som specificeras enligt 3 kap. 10 § SSMFS SF-A.

Av requirement 6.5.4 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 framgår att det ska finnas en beredskap för att kunna hantera samtliga *emergency conditions* som omfattar eller påverkar flera kärntekniska anläggningar på förlägningsplatsen. Eftersom detta ingår i de scenarier för radiologiska nödsituationer som ska specificeras enligt 3 kap. 10 § SSMFS SF-A anger föreliggande krav att detta utgör en grund för vad beredskap och krishantering vid en kärnteknisk anläggning ska klara av.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 2 kap. 2, 4 och 8 §§ SSMFS 2014:2 genom att kravet har definierats avseende på vad beredskap och krishantering ska grunda sig på.

Referenser

Bestämmelsen genomför delvis artikel 6e (ii) i rådets direktiv 2014/87/Euratom, genom att ett geologiskt slutförvars arrangemang för beredskap och krishantering ska vara tillämplig

på olyckor som kan inträffa vid samtliga driftlägen och på flera kärntekniska anläggningar samtidigt.

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Requirement 6 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 avseende att det behöver finnas en beredskap för att kunna hantera samtliga *emergency conditions* som omfattar eller påverkar flera kärntekniska anläggningar på förlägningsplatsen.

Krisorganisationen

Följande avsnitt innehåller bestämmelser om det geologiska slutförvarets krisorganisation.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Krisorganisation vid ett geologiskt slutförvar placerad i beredskapskategori 2 eller 3 (2 §)
- Inställelsetid för krisorganisationen (3 §)
- Inställelsetid för krisorganisationen (4 §)

2 § Krisorganisation vid ett geologiskt slutförvar placerad i beredskapskategori 2 eller 3

2 § Vid ett geologiskt slutförvar placerat i beredskapskategori 2 eller 3, ska det finnas en förberedd krisorganisation som kan etableras i samband med en radiologisk nödsituation.

Krisorganisationen ska med stöd av beredskapsplanen kunna

1. hantera en radiologisk nödsituation och stödja operativ drift i att föra slutförvaret till ett säkert tillstånd,
2. hantera radiologiska nödsituationer som involverar flera kärntekniska anläggningar vid samma förlägningsplats,
3. bistå med tekniskt stöd och värdering av källtermer,
4. säkerställa att exponering för joniserande strålning begränsas för alla personer vid slutförvaret,
5. beräkna stråldoser inom en radie av minst tre kilometer vid utsläpp till atmosfären,
6. ta hand om kontaminerade personer och personer med misstänkt allvarlig deterministisk hälsoeffekt,
7. samverka med myndigheter och externa organisationer för att förebygga eller begränsa exponering av arbetstagare, allmänhet och miljön för joniserande strålning, och
8. verka i områden och i förberedda utrymmen vid slutförvaret och, vid behov, utanför förlägningsplatsen.

Krisorganisationen ska vid en radiologisk nödsituation dokumentera de beslut som fattas och de åtgärder som vidtas.

Vid ett geologiskt slutförvar placerat i beredskapskategori 2 ska krisorganisationen även, med stöd av beredskapsplanen kunna hantera en långvarig radiologisk nödsituation.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att det finns en förberedd krisorganisation för att hantera och begränsa konsekvenserna av radiologiska nödsituationer geologiska slutförvar placerade i beredskapskategori 2 eller 3.

Syftet med fjärde stycket är att säkerställa att det finns en förberedd krisorganisation för att hantera och begränsa konsekvenserna av långvariga radiologiska nödsituationer vid geologiska slutförvar placerade i beredskapskategori 2.

Tillämpning av bestämmelsen

Bestämmelsen utvecklar 4 kap. 5 § SSMFS SF-A om beredskapsplan avseende krisorganisationens huvuduppgifter.

Med att hantera en radiologisk nödsituation och stödja operativ drift i att föra slutförvaret till ett säkert tillstånd enligt andra stycket punkt 1 avses att krisorganisationen ska kunna hantera de händelser och förhållanden som kan uppstå samt att rutiner för att stödja operativ drift finns och att de tillämpas enligt 5 kap. 4 § för att föra slutförvaret till ett säkert tillstånd. Hanteringen grundar sig på vad som framgår av 1 § och behöver således med stöd av beredskapsplanen i tillräcklig utsträckning kunna hantera de scenarier för radiologiska nödsituationer som specificerats enligt 3 kap. 10 § SSMFS SF-A med beaktande av 3 kap. i 8 och 9 §§ strålskyddsförordningen (2018:506).

Med hantera radiologiska nödsituationer som involverar flera kärntekniska anläggningar vid samma förläggningsplats enligt andra stycket punkt 2 avses att en krisorganisation behöver ha tillräckliga resurser och vara koordinerad för att kunna hantera t.ex. simultana radiologiska nödsituationer vid olika kärntekniska anläggningar vid samma förläggningsplats.

Med bistå med tekniskt stöd och värdering av källtermer enligt andra stycket punkt 3 avses stöd till krisorganisationen så att denna bättre kan värdera händelseförloppet och ta fram de åtgärder som kan behöva genomföras på såväl kort sikt som på längre sikt. Detta stöd kan behövas både för driftledningen och för ledningsfunktionen i ledningscentralen. Med värdering av källtermer avses här värdering av mängd och sammansättning av radioaktiva ämnen som har frigjorts eller som kan komma att frigöras till omgivningen vid ett utsläpp av radioaktiva ämnen från slutförvaret. Dessa värderingar utgör viktiga underlag för beräkning av stråldoser vid utsläpp av radioaktiva ämnen till atmosfären.

Med att säkerställa att exponeringen för joniserande strålning begränsas för alla personer vid slutförvaret enligt andra stycket punkt 4 avses bl.a. att förberedelser kan vara gjorda för att bedriva dosimetrivksamhet även då ordinarie rutiner, utrustning och utrymmen inte kan användas samt att kunna omhänderta kontaminerade personer och personer med misstänkt allvarlig deterministisk hälsoeffekt. Detta kan exempelvis gälla mobil utrustning och uppställning av denna på lämplig plats, rutiner för dem som ska använda denna utrustning samt rutiner för registrering och uppföljning av stråldoser. Även under t.ex. en radiologisk nödsituation ska det dock finnas rutiner för beredning av arbeten enligt 2 kap. 6 § och rutiner för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning enligt 4 kap.

Med beräkna stråldoser . . . vid utsläpp till atmosfären enligt andra stycket punkt 5 avses att stråldosberäkningar ska kunna genomföras för att exempelvis användas som underlag för beslut om utrymning av och tillträde till slutförvaret vid en radiologisk nödsituation.

Andra stycket punkt 6 anger att krisorganisationen också behöver kunna hantera kontaminerade personer och ta hand om personer med misstänkt allvarlig deterministisk hälsoeffekt.

Med samverka enligt andra stycket punkt 7 avses att det på förhand finns utsedda personer och förberedda kontaktvägar för samverkan med berörda aktörer såsom t.ex. Polismyndigheten, räddningstjänsten, länsstyrelse och Strålsäkerhetsmyndigheten. I

kontakt med Strålsäkerhetsmyndigheten inbegriper denna samverkan t.ex. uppgifter om tekniskt läge för drabbad anläggning och rådande förhållande vid förläggningsplatsen enligt 10 § kärntekniklagen.

Med att *verka . . . utanför förläggningsplatsen* enligt andra stycket punkt 8 avses exempelvis att behov kan finnas för ledande befattningar i krisorganisationen att omgruppera till alternativ ledningscentral vid händelseförlopp, som medför att den ordinarie ledningscentralen inte kan eller riskerar att inte kunna användas. Krav på ledningscentralers funktioner, placering m.m. anges i bestämmelser i 7 kap. 16 och 17 §§ SSMFS SF-K.

Med *dokumentera* enligt tredje stycket avses att det som har hänt och de åtgärder som vidtagits dokumenteras. Främst rör detta stabsarbetet i ledningscentralen, exempelvis fattade beslut, inriktningar och lägesbilder samt resultat av strålningsmätningar och dosuppföljning för arbetstagare, vilket normalt dokumenteras i den utsträckning som behövs för att i efterhand kunna följa krisorganisationens arbete och tagna kontakter samt som möjliggör uppföljning.

Bestämmelse om hantering av dokumentation och information finns i 2 kap. 23 §.

Med att *hantera en långvarig radiologisk nödsituation* enligt fjärde stycket avses att krisorganisationen har förutsättningar att kunna verka under sådana långvariga förlopp som framgår av de scenarier för radiologiska nödsituationer som har specificerats enligt 3 kap. 10 § SSMFS SF-A. Kravet på att kunna hantera en långvarig radiologisk nödsituation avser en planeringshorisont för krisorganisationen (personella och materiella resurser) på ungefär en vecka. För längre tidsperioder än så eller då den radiologiska nödsituationen har upphört, kan det vara lämpligt att pröva behovet av att upprätthålla krisorganisationen, i syfte att vid behov ersätta denna med en organisation som är bättre anpassad till den rådande situationen och den pågående verksamheten vid slutförvaret.

Bakgrund och överväganden

Av 2 kap. 2 och 5 §§ SSMFS 2014:2 framgick att samverkan skulle ske med myndigheter och externa organisationer för att förebygga eller begränsa exponering av arbetstagare, allmänhet eller miljön för joniserande strålning.

Tidigare fanns det i SSMFS 2014:2 krav på vad beredskapsorganisationen skulle klara av, och indirekt att det skulle finnas en organisation för krishantering. Bestämmelsen förtydligar att krisorganisationen aktiveras vid vissa förhållanden. Krav på tekniskt stöd fanns inte i SSMFS 2014:2, men fanns i tidigare versioner av SSMFS 2008:1.

Av 2 kap. 8 § SSMFS 2014:2 framgick att krisorganisationen vid en kärnteknisk anläggning placerad i beredskapskategori 2 skulle kunna hantera en radiologisk nödsituation under minst en vecka.

Bestämmelser om etablering av krisorganisation fanns i 4 kap. 9 och 11 §§ SSMFS 2014:2.

Av artikel 6e i rådets direktiv 2014/87/Euratom framgår att tillståndshavaren ska se till att det finns lämpliga förfaranden och arrangemang för beredskap och krishantering på förläggningsplatsen, genom att det t.ex. finns rutiner för hantering av allvarliga olyckor eller motsvarande arrangemang, så att olyckor kan hanteras på ett effektivt sätt och konsekvenserna förebyggas eller mildras.

Requirement 2 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 anger under 4.16 och 4.17 att det vid en kärnteknisk anläggning ska finnas förberedda arrangemang för att på ett effektivt sätt kunna hantera en radiologisk nödsituation.

Av Issue DE-31 och DE-32 i WENRA DE SRL framgår att tillståndshavaren ska förbereda åtgärder och organisatoriska förutsättningar för att vid slutförvaret återupprätta *control of any emergency, preventing or mitigating the consequences of any such emergency* och *co-operating with external emergency response organizations*.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 2 kap. 2 § SSMFS 2014:2 avseende att det ska finnas en krisorganisation.

Bestämmelsen innebär inte någon förändring i sak i förhållande till

- 2 kap. 2 och 5 § SSMFS 2014:2 avseende att samverka med myndigheter och externa organisationer för att förebygga eller begränsa exponering av arbetstagare, allmänhet eller miljön för joniserande strålning,
- 2 kap. 8 § SSMFS 2014:2 avseende att krisorganisationen vid en kärnteknisk anläggning placerad i beredskapskategori 2 ska kunna hantera en radiologisk nödsituation under minst en vecka,
- 4 kap. 9 och 11 § SSMFS 2014:2 avseende etablering av krisorganisation,
- 5 kap. 1 och 2 § SSMFS 2014:2 avseende ordinarie och alternativa ledningscentraler,
- 8 kap. 1–3 §§ SSMFS 2014:2 avseende att säkerställa att exponering för joniserande strålning begränsas för alla personer vid anläggningen, och
- 11 kap. 1 § SSMFS 2014:2 avseende att krisorganisationen ska samverka med myndigheter och externa organisationer för att förebygga eller begränsa exponering av arbetstagare, allmänhet eller miljön för joniserande strålning.

Kravet är nytt avseende tekniskt stöd, avseende dokumentation vid en radiologisk nödsituation och avseende att krisorganisationen ska kunna verka i såväl områden och förberedda utrymmen vid slutförvaret som, samt vid behov, utanför förlägningsplatsen.

Kravet är nytt avseende att hantera radiologiska nödsituationer som involverar flera kärntekniska anläggningar vid samma förlägningsplats.

Referenser

Bestämmelsen genomför till del artikel 6e i rådets direktiv 2014/87/Euratom avseende lämpliga förfaranden och arrangemang för krisberedskap och krishantering vid förlägningsplatsen.

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Requirement 2 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 avseende de förberedelser som åligger tillståndshavaren avseende radiologiska nödsituationer, och
- Issue DE-31 och DE-32 i WENRA DE SRL beaktats avseende förbereda åtgärder och organisatoriska förutsättningar för att vid slutförvaret återupprätta *control of any emergency, preventing or mitigating the consequences of any such emergency* och *co-operating with external emergency response organizations*.

3 § Inställelsetid för krisorganisationen för geologiskt slutförvar placerad i beredskapskategori 2 eller 3

3 § Vid ett geologiskt slutförvar placerad i beredskapskategori 2 eller 3 ska det finnas personer som

1. är tillgängliga dygnet runt, har kompetens att självständigt värdera om kriterier för någon larmnivå enligt 4 § är uppfyllda och har befogenhet att utlysa larm enligt 5 §.
2. har ledande roller i krisorganisationen och kan inställa sig vid slutförvaret inom den tid som krävs enligt värdering av scenarier för radiologiska nödsituationer enligt 3 kap. 10 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-A) om värdering och redovisning av strålsäkerheten för geologiska slutförvar.

Personer enligt första punkten ska för slutförvar i beredskapskategori 2 kunna inställa sig vid slutförvaret inom en timme.

Personer enligt första punkten ska för slutförvar i beredskapskategori 3 kunna inställa sig vid slutförvaret inom två timmar.

Återkommande verifiering av nåbarhet och inställelsetid för personer i krisorganisationen ska genomföras och dokumenteras.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att ange särskilda krav för krisorganisationens tillgänglighet för ett geologiskt slutförvar placerad i beredskapskategori 2 eller 3.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *tillgängliga dygnet runt* enligt första stycket avses att personer med denna arbetsuppgift lämpligen finns på plats vid slutförvaret eller på distans och kunna inställa sig vid slutförvaret inom en förutbestämd tid. Exempel på situationer då det kan finnas behov av att kalla in personer är i övergångsfasen från normal drift till konstaterad allvarlig avvikelse från detta.

Med *återkommande verifiering av nåbarhet och inställelsetid* enligt fjärde stycket avses att kontroller kan ske genom inkallningsprov där arbetstagarna, efter mottagandet av larm, uppger en uppskattad tid för förflyttning till inställelseplatsen. Denna kontroll kan i vissa fall kompletteras med att arbetstagarna även beger till inställelseplatsen för att verifiera inställelsetiden.

Bakgrund och överväganden

Bestämmelser gällande personer som dygnet runt skulle finnas tillgängliga fanns delvis tidigare i 4 kap. 8 och 10 §§ SSMFS 2014:2.

Av requirement 21, 6.10 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 framgår att det vid en kärnteknisk anläggning dygnet runt ska finnas tillräckligt med kvalificerad personal som kan tillgänglig för att kunna hantera en *nuclear or radiological emergency*. I dessa föreskrifter täcks detta av kraven avseende tillgänglighet för personal i krisorganisationen enligt bestämmelsen.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon förändring i sak för ett geologiskt slutförvar placera i beredskapskategori 2 eller 3 i förhållande till 4 kap. 8 och 10 § SSMFS 2014:2.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har Requirement 21 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 avseende tillgänglighet för personal i krisorganisationen.

Larm

Detta avsnitt samlar bestämmelser om larmnivåer och utlysande av larm eller anläggningsberedskap vid ett geologiskt slutförvar placerat i beredskapskategori 2 eller 3.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Kriterier för larmnivåer för geologiska slutförvar placerade i beredskapskategori 2
- Utlysande av larm för geologiska slutförvar placerade i beredskapskategori 2
- Kriterier för anläggningsberedskap

4 § Kriterier för larmnivåer och informationsnivå för geologiska slutförvar placerade i beredskapskategori 2 eller 3

4 § För ett geologiskt slutförvar placerad i beredskapskategori 2 ska det finnas fastställda kriterier för beslut om larm som är anpassade till larmnivåerna

3. *områdeslarm*, som innebär att händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten har inträffat som motiverar att brådskande skyddsåtgärder för allmänheten vidtas, och om scenarier för radiologiska nödsituationer visar att det behövs, och
4. *förstärkt beredskap*, som innebär att händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten har inträffat som motiverar att förebyggande åtgärder för allmänheten vidtas och att beredskapen för att kunna vidta brådskande skyddsåtgärder för allmänheten förstärks.

För ett geologiskt slutförvar placerad i beredskapskategori 2 eller 3 ska det finnas fastställda kriterier för beslut om information som är anpassade till informationsnivån *anläggningsberedskap*, som innebär att händelser och förhållanden har inträffat som ställer krav på särskilt stöd till den ordinarie linjeorganisationen.

Framtagning av kriterierna ska ske i samverkan med berörda myndigheter.

5 § Utlysande av larm för geologiska slutförvar placerade i beredskapskategori 2

5 § Om något kriterium för larm eller förstärkt beredskap enligt 4 § första stycket har uppfyllts, ska larm utlysas vid slutförvaret och berörda myndigheter larmas enligt rutinerna för den aktuella larmnivån.

Utlyst larm ska omvärderas när ny information tillkommer och om så är lämpligt ska larmnivån ändras.

Det ska finnas fastställda kriterier och rutiner för när och hur utlysta larm får upphävas.

Syfte

Syftet med bestämmelsen i 4 § är att säkerställa att tillståndshavaren för ett geologiskt slutförvar i den utsträckning som behövs, har fastställda kriterier dels för beslut om områdeslarm eller förstärkt beredskap, dels för beslut om anläggningsberedskap. Dessa kriterier är framtagna i samverkan med berörda myndigheter.

Syftet med bestämmelsen i 5 § är att ange vilka åtgärder som ska vidtas då något kriterium enligt 4 § har uppfyllts.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *kriterier för beslut om larm* enligt 4 § första stycket avses t.ex. på förhand specificerade tekniska eller radiologiska villkor eller beskrivningar av händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten, vilka är anpassade till det aktuella slutförvaret.

Med *brådskande skyddsåtgärder för allmänheten* enligt 4 § första stycket avses åtgärder som vidtas i syfte att minska stråldoser till allmänheten vid en radiologisk nödsituation. Exempel på sådana brådskande skyddsåtgärder är utrymning av allmänheten, inomhusvistelse och livsmedelsrestriktioner. Ytterligare exempel på brådskande skyddsåtgärder finns i IAEA Safety Requirements GSR part 7.

Exempel på ett kriterium för *områdeslarm* enligt 4 § första stycket punkt 1 kan vara inträffade händelser och förhållanden såsom konstaterad kriticitet.

Med *om scenarier för radiologisk nödsituation visar att det behövs* innebär att det bara behöver finnas kriterier för larm för förstärkt beredskap om det finns händelser och förhållande som leder fram till den lägre larmnivån.

Exempel på ett kriterium för *förstärkt beredskap* enligt 4 § första stycket punkt 2 kan vara inträffade händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten där ytterligare fel eller funktionsfel kan resultera i att kriterierna för larm uppfylls. Syftet med förstärkt beredskap är att skapa handlingsutrymme för att kunna skydda allmänheten om händelsen eller förhållandet skulle förvärras.

Med att *beredskapen för att kunna vidta brådskande skyddsåtgärder för allmänheten förstärks* enligt 4 § första stycket punkt 2 avses exempelvis att förbereda för att kunna genomföra strålningsmätningar.

Med *kriterier för beslut om information* enligt andra stycket avses beskrivningar av händelser och förhållanden som är anpassade till nivån anläggningsberedskap.

Med *särskilt stöd* enligt andra stycket avses, samlade ledande befattningar i krisorganisationen som representerar olika verksamhets- och kompetensområden inom slutförvaret för att strukturerat kunna hantera händelsen eller förhållandet, t.ex. genom stabsarbete.

Med att *framtagning av kriterierna ska ske i samverkan med berörda myndigheter* enligt 4 § tredje stycket avses att samråd sker med de myndigheter som berörs av motsvarande larmnivå. Utformningen av kriterier för larmnivå anpassas till de förutsättningar som gäller för att brådskande skyddsåtgärder ska kunna förberedas och genomföras på ett effektivt sätt. Detta sker i samverkan med de myndigheter som ska vidta brådskande skyddsåtgärder och andra brådskande åtgärder i samband med att respektive larm utlyses enligt 5 §. Vid fastställande av kriterier för larm behöver samordning med de externa aktörer som ska förbereda, besluta och genomföra de brådskande skyddsåtgärder som avses i larmnivåerna ske. Denna samverkan är särskilt viktig med de länsstyrelser som ansvarar för statlig räddningstjänst vid utsläpp av radioaktiva ämnen från ett geologiskt slutförvar i sådan omfattning att särskilda åtgärder krävs för att skydda allmänheten eller då överhängande fara för ett sådant utsläpp föreligger. Exempel på kriterier där samordning behöver ske är tid till utsläpp samt doskriterier och åtgärdsnivåer där olika brådskande skyddsåtgärder kan vara motiverade.

Med *larm utlyses vid slutförvaret och berörda myndigheter larmas* enligt 5 § första stycket avses att larm ska utlysas så att samtliga personer både inomhus och utomhus vid slutförvaret blir larmade för att t.ex. kunna vidta de åtgärder som förberetts för respektive larmnivå. Sådana åtgärder kan vara att t.ex. utrymma eller att ställa om till krisorganisation.

Exempel på berörda myndigheter som larmas enligt 5 § är Strålsäkerhetsmyndigheten, länsstyrelse, Polismyndigheten och räddningstjänsten så att även dessa kan vidta åtgärder.

Larmnivåerna områdeslarm och förstärkt beredskap syftar till att varna och informera både allmänheten och egen personal samt att informera och larma berörda myndigheter så att brådskande skyddsåtgärder för allmänheten kan förberedas och vidtas. Informationsnivån anläggningsberedskap innebär en nivå med lägre tröskel vid olika typer av inträffade händelser och förhållanden. Syftet med denna lägre tröskel är att skapa möjlighet att kalla in vissa, vanligen ledande befattningshavare i linjeorganisationen, till stabsarbete inom ordinarie linjeorganisation. Detta underlättar ledning, beslutsfattande och samordning vid inträffade händelser och förhållanden vilka kan medföra en påfrestning på linjeorganisationen.

Av 9 kap. 1 § följer att händelser och förhållanden och brister eller misstankar om brister ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten om de föranleder larm om områdeslarm eller förstärkt beredskap.

Bakgrund och överväganden

Äldre bestämmelser om kriterier för larm och information fanns i 4 kap. 1–2 §§ SSMFS 2014:2. Bestämmelser gällande nivåer för larm fanns tidigare i bilaga 1 i SSMFS 2014:2. Jämfört med äldre bestämmelse 4 kap. 1–2 §§ SSMFS 2014:2 har larmnivåerna renodlats så att de inte innehåller några kriterier för larm. Det åligger tillståndshavaren att ta fram de kriterier som ska vara uppfyllda för att respektive larm eller informationsnivån ska utlysas. Nivån för information har nu likriktats med motsvarande nivå som gäller för kärnkraftsreaktorer. Anläggningsberedskap för övriga kärntekniska anläggningar benämndes tidigare information om tillbud.

Av requirement 7 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 framgår att det ska finnas kriterier för larm vid ett geologiskt slutförvar. Krav på system för klassning av alla typer av nukleära och radiologiska *emergencies* ställs av IAEA.

De nya larmnivåerna har anpassats till requirement 5.14 i IAEA Safety Requirements GSR part 7. IAEA pekar här på fyra stycken larmnivåer (*emergency classes*): *General Emergency*, *Site Area Emergency*, *Facility Emergency* och *Alert*. De två förstnämnda påverkar allmänheten och ligger till grund för larmnivån områdeslarm och förstärkt beredskap i bestämmelsen. Enligt IAEA-standarden har både anläggningar palcerade i motsvarigheten till beredskapskategori 1 och 2 två larmnivåer och för att likrikta och även kunna få förvarning vid långsamma förlopp anpassas bestämmelsen till IAEA-standarden. Benämningen områdeslarm kvarstår eftersom det är ett väl inarbetat begrepp. IAEA-standarden berör både skydd av arbetstagare och allmänheten mot exponering för joniserande strålning medan de nu framtagna larmnivåerna endast gäller allmänheten. I IAEA Safety Guide GSG-2 Appendix III finns ytterligare stöd till kraven i IAEA Safety Requirements GSR part 7 och vägledning gällande hur kriterier för larm kan tas fram. IAEA:s standard berör både skydd av arbetstagare och allmänheten mot exponering för joniserande strålning medan de nu framtagna larmnivåerna endast gäller allmänheten.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen 4 § innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 4 kap. 1 § SSMFS 2014:2 genom att framtagning av kriterier för beslut om larm eller information ska ske i samverkan med berörda myndigheter.

Bestämmelsen 5 § innebär ett förtydligande i sak i förhållande till 4 kap. 2 § SSMFS 2014:2 genom att berörda myndigheter ska larmas om något kriterium för beslut om larm enligt 4 § har uppfyllts.

Kravet i 5 § tredje stycket är nytt.

Referenser

Bestämmelsen genomför till del artikel 8 1 b i rådets direktiv 2014/87/Euratom genom att tillståndshavaren snabbt ska informera berörda myndigheter om det geologiska slutförvarets status.

Vid utformning av bestämmelsen har följande beaktats:

- Requirement 7 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 avseende larm- och informationsnivåer vid de geologiska slutförvar som placerats i beredskapskategori 2 eller 3, och
- Appendix III i IAEA Safety GSG-2 avseende framtagande av kriterier för larm.

Skyddsutrustning och hjälpmedel

Detta avsnitt samlar bestämmelser om skyddsutrustning och hjälpmedel som krisorganisationen kan behöva ha tillgänglig för att fullgöra sina funktioner.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Rutiner och jodtabletter vid samlingsplatser (6 §)
- Personlig skyddsutrustning (7 §)
- Jodtabletter (8 §).

6 § Rutiner vid samlingsplatser

6 § Vid varje samlingsplats ska det finnas dokumenterade rutiner för de åtgärder som ska vidtas vid samlingsplatsen.

Syfte

Syftet med kravet är att säkerställa åtkomliga rutiner vid samlingsplatser.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *dokumenterade rutiner för de åtgärder som ska vidtas vid samlingsplatsen* avses att det finns dokumenterade instruktioner för de fortsatta åtgärder som ska vidtas av de som samlas där i samband med t.ex. ett larm enligt 5 §. Exempel på sådana rutiner kan vara interna larmrutiner, rutiner för utrymning, eller rutiner för att hantera utrustning vid samlingsplatsen.

Bestämmelser om konstruktion av samlingsplatser och kommunikationsutrustning 6 kap. 8 § och 9 kap. 2 § SSMFS SF-K.

Bakgrund och överväganden

Äldre bestämmelser fanns i 6 kap. 1 § andra stycket SSMFS 2014:2 där det framgick att det vid varje samlingsplats skulle finnas dokumenterade instruktioner för vilka åtgärder som ska vidtas vid samlingsplatsen. Den nya bestämmelsen använder något andra uttryck men innebär ingen förändring i kravbild.

Av requirement 9.5.42 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 framgår att en tillståndshavare ska säkerställa att det för alla personer finns förutsättningar i form av rutiner för att instruera vilka åtgärder som ska vidtas i samband med *emergency conditions*. Rutinerna enligt bestämmelsen utgör en viktig del av detta.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 6 kap. 1 § andra stycket SSMFS 2014:2.

Kravet är nytt avseende att jodtabletter ska finnas vid samlingsplatser.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har Requirement 9 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 beaktats avseende rutiner för att instruera vilka åtgärder som ska vidtas i samband med *emergency conditions*.

7 § Personlig skyddsutrustning

7 § Vid ett geologiskt slutförvar placerad i beredskapskategori 2 eller 3 ska det finnas personlig strålskyddsutrustning åtkomlig vid slutförvaret för alla som ingår i eller kallas in till krisorganisationen.

Ytterligare personlig strålskyddsutrustning ska vid behov kunna tillföras arbetstagare vid slutförvaret.

Syfte

Syftet med kravet är att behov av skyddsutrustning för skydd mot joniserande strålning identifieras och dess tillgänglighet säkerställs för varje person i krisorganisationen.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *personlig strålskyddsutrustning* enligt första stycket avses skydd mot joniserande strålning i form av t.ex. skyddsoverall, skoskydd, handskar, andningsmask med filter samt dosmätare. Med personlig avses inte individuellt utprovad.

Det kan vara lämpligt att utarbeta en strategi för att säkerställa att strålskyddsutrustning alltid finns tillgänglig på slutförvaret.

I och med att den personliga strålskyddsutrustningen enligt bestämmelsen är en delmängd av *ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten* berörs den också av bestämmelser som rör denna utrustning t.ex. bestämmelser i 6 kap.

Bakgrund och överväganden

Normalt finns personlig strålskyddsutrustning vid slutförvaret för den ordinarie strålskyddsverksamheten. Eftersom en större mängd sådan utrustning även kan behövas i samband med t.ex. radiologiska nödsituationer kan denna utrustning behöva kompletterats med lagerhållen strålskyddsutrustning för alla som ingår i krisorganisationen.

Vid en långvarig nödsituation kan behov uppkomma av att tillföra krisorganisationen utrustning utifrån. Detta kan ske på olika sätt, t.ex. kan en större mängd utrustning lagerhållas på annan plats. Det kan också upprättas rutiner, som innehåller uppgifter om lämpliga leverantörer för identifierad utrustning, leveranstider och transportmedel.

Av requirement 11.5.52 (d) i IAEA Safety Requirements GSR part 7 framgår att arbetstagare som utför arbete i samband med radiologiska nödsituationer ska skyddas. I föreliggande bestämmelse fångas detta genom att peka på att personlig strålskyddsutrustning ska finnas tillgänglig.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 8 kap. 1 och 2 § SSMFS 2014:2.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har requirement 11 i IAEA Safety Requirements GSR part 7 beaktats avseende tillhandahållande av skyddsutrustning för krisorganisationen.

Överföring av meteorologiska data

Detta avsnitt samlar bestämmelser om insamling, registrering och överföring av aktuell meteorologiska data till grund för transport- och spridningsprognoser av radioaktiva ämnen till atmosfären.

8 § Insamling och överföring av meteorologidata

8 § Vid ett geologiskt slutförvar placerad i beredskapskategori 2 eller 3 ska aktuell meteorologisk data kontinuerligt samlas in och registreras.

För ett slutförvar i beredskapskategori 2 ska meteorologiska data regelbundet överföras till Strålsäkerhetsmyndigheten i det format och med den metod som myndigheten beslutar.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att aktuell meteorologiska data till grund för transport- och spridningsprognoser av radioaktiva ämnen till atmosfären finns tillgängliga.

Syftet med andra stycket är att tillgodose Strålsäkerhetsmyndighetens behov av aktuell meteorologiska data för transport- och spridningsprognoser av radioaktiva ämnen till atmosfären.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *meteorologiska data* avses aktuella mätdata för exempelvis nederbörd, vindriktning, vindhastighet och temperatur vid slutförvaret. Mäthöjder och vilka meteorologiska data som ska överföras till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt andra stycket specificeras i anläggningsspecifika beslut. Även hur och i vilket format meteorologiska data ska överföras anges i dessa beslut.

Med *kontinuerligt samlas in och registreras* enligt första stycket avses att meteorologiska data samlas in som momentanvärden, exempelvis kan momentanvärden erhållas varje sekund från en meteorologisk givare/sensor, för att sedan bilda ett medelvärde över tio minuter vilket är det som registreras.

Med *regelbundet överföras* enligt andra stycket avses att meteorologiska data överförs till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt beslut som anger format och metod samt hur ofta överföringen behöver ske. Exempelvis kan en översändning ske var tionde minut av ett medelvärde för de senaste tio minuternas mätningar.

När det gäller bestämmelser om underhåll för strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten hänvisas till 6 kap.

Bakgrund och överväganden

Av 12 kap. 5 och 6 §§ SSMFS 2014:2 framgick att aktuella meteorologiparametrar kontinuerligt skulle mätas samt att data skulle registreras och för kärntekniska anläggningar placerade i beredskapskategori 2, överföras till Strålsäkerhetsmyndigheten i ett format som myndigheten anvisar. Bestämmelsen 12 kap. 1 § i samma föreskrifter pekade på bilaga 2

vilken angav mer detaljerade uppgifter om vilka data som skulle samlas in samt hur detta skulle göras.

I samband med en radiologisk nödsituation är de meteorologiska parametrarna av stor vikt för att Strålsäkerhetsmyndigheten ska kunna göra spridningsberäkningar som tillsammans med källtermvärderingen ligger till grund för de råd och rekommendationer som ges till berörda aktörer. Övervakning av meteorologiska förhållanden är också av betydelse för lokal miljöövervakning vid det geologiska slutförvaret.

I sin granskningsrapport för Sverige 2012 pekade IAEA:s Integrated Regulatory Review Service (IRRS) på betydelsen av att viktiga parametrar i händelse av en radiologisk nödsituation kan överföras till Strålsäkerhetsmyndigheten.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 12 kap. 1, 5 och 6 §§ och bilaga 2 SSMFS 2014:2.

Referenser

Vid utformning av bestämmelsen har delar av IAEA:s Integrated Regulatory Review Service, IAEA-NS-IRRS-2012/01 beaktats avseende överföring av vissa viktiga parametrar i händelse av en radiologisk nödsituation.

9 kap. Rapportering till Strålsäkerhetsmyndigheten

Detta kapitel samlar bestämmelser om vad som ska rapporteras till Strålsäkerheten. I äldre föreskrifter var motsvarande bestämmelser spridda i flera olika föreskrifter men dessa har nu samlats och grupperats i två avsnitt.

Kapitlet innehåller följande avsnitt

- Rapportering av inträffade händelser och förhållanden samt brister
- Regelbunden rapportering

Rapportering av inträffade händelser och förhållanden samt brister

Detta avsnitt innehåller bestämmelser som avser rapportering av olika inträffade händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten, eller rapportering av sådana brister som kan uppdagas vid drift eller avveckling av det geologiska slutförvaret.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Rapportering av inträffade händelser och förhållanden samt brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling (1 §)
- Rapportering om arbeten med hög kollektivdos (2 §).

1 § Rapportering av inträffade händelser och förhållanden samt brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling

1 § Inträffade händelser och förhållanden och brister eller grundade misstankar om brister i konstruktion, värdering, drift eller avveckling ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten om någon av dessa

1. föranleder områdeslarm eller förstärkt beredskap vid slutförvaret,
2. föranleder anläggningsberedskap,
3. innebär en brist tillhörande kategori 1 eller 2 enligt bilaga 1,
4. innebär en brist i rutinerna för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning,
5. innebär misstanke om eller konstaterade av
 - a) att en dosgräns för arbetstagare överskrids, eller
 - b) internkontamination av arbetstagare där intecknad effektiv stråldos överstiger 5 millisievert,
6. innebär
 - a) oavsiktlig exponering av arbetstagare eller besökare för joniserande strålning som medför en effektiv dos som överstiger 5 millisievert,
 - b) oavsiktlig spridning av radioaktiv kontamination inom kontrollerat område,
 - c) avvikelser i samband med transport av radioaktivt material inom slutförvaret, eller
 - d) utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön som avviker från det normala,
7. innebär funktionsfel hos
 - a) instrumentering för mätning av stråldos, dosrat, eller radioaktiva ämnen, eller
 - b) strukturer, system och komponenter som orsakar utebliven övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen till luft,
8. innebär upptäckt av
 - a) radioaktiv kontamination eller radioaktivt material, utanför kontrollerat område, som har betydelse för strålsäkerheten, eller
 - b) halter av radioaktiva ämnen i miljön som avviker från det normala, eller
9. innebär förlust av en strålkälla.

Händelser och förhållanden samt brister enligt 1–3 ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt avsnitt 3.1–3.4 i bilaga 3. Händelser och förhållanden samt brister enligt 4–9 ska rapporteras enligt avsnitt 3.5 och 3.6 i bilaga 3.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att ange vilka inträffade händelser och förhållanden samt uppdagade eller grundade misstankar om brist i konstruktion, värdering, drift eller avvecklingsom ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *grundade misstankar* enligt första stycket avses misstankar som understöds av någon form av objektiv iakttagelse eller underrättelse.

Med *inträffade händelser och förhållanden och brister eller grundade misstankar om brist i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling* enligt första stycket avses såväl inträffade händelser och förhållanden utanför normal drift (dvs. drift där specificerade villkor och begränsningar för normal drift överskrids) vilka kan ha en negativ påverkan på strålsäkerheten, som en brister i form av bristande rutiner, felaktiga antaganden eller beräkningar i en värdering eller felaktig konstruktion som på något vis utmanar förutsättningarna för att upprätthålla strålsäkerheten vid den kärntekniska anläggningen.

Första stycket punkt 1 och 2 knyter an till de larmnivåer respektive den anläggningsberedskap för vilka en kärnteknisk anläggning ska ha fastställda kriterier enligt 8 kap. 4 §.

Med *brist tillhörande kategori 1 eller 2* enligt första stycket punkt 3 avses sådana brister som berörs av särskilda bestämmelser om kategorisering och hantering enligt 2 kap. 16–19 §§. Detta inkluderar rapportering av samtliga inträffade antagonistiska händelser och förhållanden. Förlust av strålkällor orsakade av annat än antagonistiska händelser och förhållanden omfattas inte av punkt 3, utan rapporteras enligt punkt 9. Vilka brister som tillhör kategori 1 och 2 framgår av avsnitt 1.1 och 1.2 i bilaga 1.

Med *brist i rutinerna för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning* enligt första stycket punkt 4 avses brister i såväl dokumenterade rutiner som i utförande av de åtgärder som enligt 4 kap. 1 § ska vidtas för att skydda arbetstagare eller besökare från exponering för joniserande strålning. Exempel på sådana brister är

- användande av felaktig skyddsutrustning,
- otillräckliga förebyggande åtgärder, eller
- otillåten vistelse inom kontrollerat område.

Med *oavsiktlig spridning av radioaktiv kontamination* enligt första stycket punkt 6 b avses att radioaktiv kontamination sprids inom slutförvaret på ett sätt som inte förutsetts. Exempel på detta kan vara läckage från en tank innehållande radioaktiva ämnen, eller hantering av föremål som är kontaminerade fast det inte finns kännedom om detta.

Med *avvikelse i samband med transport av radioaktivt material inom slutförvaret* enligt första stycket punkt 6 c avses t.ex. inträffade händelser och förhållanden i form av missöden i samband med interna transporter, dvs. inom yttre begränsat område. Exempel på detta kan vara transport av radioaktivt material mellan slutförvarets olika kontrollerade områden som inte hanteras enligt interna rutiner för detta (skyltning, felaktig dosrat, felaktigt emballage m.m.).

Med *utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön som avviker från det normala* enligt första stycket punkt 6 d avses sådana utsläpp som markant avviker från det normala, antingen genom dess storlek eller genom dess sammansättning och som kan medföra exponering av allmänheten eller i annat fall bedöms vara av intresse för allmänheten att bli informerad om. Normala fluktuationer i utsläppsbilden behöver inte rapporteras.

Med *upptäckt av radioaktiv kontamination eller radioaktivt material . . . som har betydelse för strålsäkerheten* enligt första stycket punkt 8 a, avses de situationer där storleken på detekterad kontamination eller radioaktivt material kan medföra exponering av allmänheten eller i annat fall bedöms vara av intresse för allmänheten att bli informerad om.

Med *halter av radioaktiva ämnen i miljön som avviker från det normala* enligt första stycket punkt 8 b avses sådana halter som markant avviker från det normala och som kan medföra exponering av allmänheten, eller bedöms kunna vara av publikt intresse.

Med *förlust av en strålkälla* enligt första stycket punkt 9 avses att en strålkälla i form av t.ex. kärnavfall och kärnämne som inte används på nytt, vilken kan utgöra en risk för exponering av arbetstagare, allmänhet eller miljön för joniserande strålning saknas. Detta kan vara särskilt viktigt om strålkällan t.ex. befaras finnas utanför kontrollerat område. Förlust av en strålkälla inkluderar inte stöld eller olovlig befattning av dessa då det senare innebär händelser och förhållanden tillhörande kategori 2 (se punkt 3).

Inträffade händelser och förhållanden eller brister enligt första stycket punkt 5–9 utgör normalt brister i förhållande till bestämmelser i 4 kap. eller brister i förhållande bestämmelser i 4 och 5 kap. SSMFS 2018:1.

Enligt 3 kap. 18 och 19 §§ SSMFS 2018:1 ska samtliga inträffade händelser och upptäckta förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten utredas för att lärdomar ska kunna dras av det som inträffat, att orsakerna identifieras och att åtgärder i avsikt att förhindra att identifierade brister återkommer tas fram och genomförs. Bestämmelserna 3 kap. 18 och 19 §§ SSMFS 2018:1 är således gällande för alla de inträffade händelser och förhållanden samt uppdagad eller grundad misstanke om brist i konstruktion, värdering och redovisning eller drift som omfattas av föreliggande bestämmelse.

Närmare beskrivning av vad som gäller för respektive rapportering och vilken information som ska framgå av rapporteringen till Strålsäkerhetsmyndigheten framgår av pekare.

Bakgrund och överväganden

I 7 kap. SSMFS 2008:1 fanns tidigare bestämmelser om rapportering av händelser och förhållanden till Strålsäkerhetsmyndigheten. Av 7 kap. 1 § SSMFS 2008:1 framgick att ”inträffade händelser och uppdagade förhållanden av väsentlig betydelse för säkerheten i en anläggning” skulle rapporteras enligt tillhörande bilagor (4:1–3), medan 7 kap. 2 § SSMFS 2008:1 angav att ”inträffade händelser och uppdagade förhållanden av mindre allvarligt slag” skulle rapporteras enligt en annan bilaga (4:4). I föreliggande föreskrifter har Strålsäkerhetsmyndigheten valt att slå ihop dessa tidigare bestämmelser till punkt 1–3 i den nu aktuella bestämmelsen. Av avsnitt 3.1–3.4 i bilaga 3 framgår att omfattning av denna rapportering är i linje med tidigare krav på rapportering.

Äldre bestämmelser om underrättelse om onormalt stora mängder av radioaktiva ämnen i ”områdeskontroll” av fanns tidigare i 10 § SSMFS 2008:23 medan 28 § SSMFS 2008:23 angav att ”händelser som leder till ökade utsläpp av radioaktiva ämnen från kärntekniska anläggningar” skulle rapporteras. Rapportering av påvisad internkontamination och överskridande av dosgräns fanns i 36 respektive 37 §§ SSMFS 2008:26. Strålsäkerhetsmyndigheten har nu valt att samla detta under en bestämmelsens punkt 4–9. Av avsnitt 3.5 och 3.6 i bilaga 3 framgår att omfattning av denna rapportering är i linje med tidigare krav på rapportering.

Bestämmelsen har skärps i krav på rapportering vid anläggningsberedskap (första stycket punkt 2) enligt avsnitt 3.1 i bilaga 3, detta för att underlätta värdering av huruvida rapportering till Strålsäkerhetsmyndigheten ska ske eller inte. Med denna ändring skapas förutsättningar för en gemensam rapporteringsrutin oavsett om det gäller anläggningsberedskap eller någon larmnivå.

Artikel 8b.2 c i rådets direktiv 2014/87/Euratom anger att tillståndshavaren har en skyldighet att rapportera händelser med potentiellt påverkan på kärnsäkerheten till den behöriga tillsynsmyndigheten. Kärnsäkerhet innebär enligt direktivet åstadkommandet av korrekta driftförhållanden, förebyggandet av olyckor och lindrandet av konsekvenser av olyckor, vilket medför skydd av arbetstagarna och allmänheten mot de faror som uppstår till följd av joniserande strålning från kärntekniska anläggningar. Genom att ange krav på

rapportering av inträffade händelser och förhållanden samt brister som kan innebära radiologiska konsekvenser för såväl arbetstagare som allmänheten genomför bestämmelsen Artikel 8b.2 c i rådets direktiv 2014/87Euratom.

Äldre bestämmelser

Bestämmelserna innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 7 kap. 1 och 2 §§ SSMFS 2008:1.

Bestämmelserna innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 10 och 28 §§ SSMFS 2008:23, samt i 36 och 37 §§ SSMFS 2008:26.

Referenser

Bestämmelsen genomför artikel 8b.2 c i rådets direktiv 2014/87Euratom.

2 § Rapportering om genomförda arbeten med hög kollektivdos

2 § Genomförda arbeten där den totala kollektivdosen till arbetstagare har överstigit 0,1 mansievert, ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten inom tre månader efter avslutat arbete.

Rapporteringen ska innehålla

1. information om ingående arbeten,
2. sammanställning av stråldoser, och
3. information om gjorda erfarenheter avseende skyddet av arbetstagare mot exponering för joniserande strålning.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att ge Strålsäkerhetsmyndigheten information om stråldoser och gjorda erfarenheter avseende strålskyddsarbete från arbeten där arbetstagare exponerats för stråldoser över 0,1 manSv.

Tillämpning av bestämmelsen

enligt första stycket avses den sammanlagda exponeringen för joniserande strålning från alla ingående arbetsmoment i t.ex. ett större projekt.

Med *information om ingående arbeten* enligt andra stycket punkt 1 avses en kort beskrivning av alla de arbeten och delarbeten som ingår i t.ex. större projekt, samt deras syfte och genomförande tillsammans med en beskrivning av vilka förebyggande och avhjälpande åtgärder för strålskydd av arbetstagare som vidtog.

Med sammanställning av stråldoser enligt andra stycket punkt 2 avses information om stråldoser till arbetstagare på lämplig nivå, såsom t.ex.

- total kollektivdos, fördelning av individdoser, antal exponerade personer i olika dosintervall samt högsta individdos,
- fördelning av stråldoser på yrkeskategorier,
- eventuella stråldoser från internkontamination samt antalet personer som genomgått mätning avseende internkontamination, och
- stråldoser för olika arbeten inklusive utvärdering av utfallet.

Med information om gjorda erfarenheter avseende skyddet av arbetstagare mot exponering för joniserande strålning enligt andra stycket punkt 3 avses t.ex. resultat från uppföljning och utvärdering av

- specifika insatser för utbildning och information,
- effekter av förebyggande och avhjälpande dosreducerande åtgärder,
- arbetsmoment som inneburit exponering för joniserande strålning med höga doser eller risk för sådana,
- eventuell oplanerad exponering för joniserande strålning,
- inträffade händelser eller förhållanden, eller iakttagelser av betydelse för skydd av arbetstagare mot exponering för joniserande strålning,
- kontroll av strålnings- och kontaminationsnivåer i olika delar av slutförvaret,
- trender för exponering för joniserande strålning vid olika typer av arbeten, eller
- trender avseende personkontamination.

Bestämmelser om beredning av arbeten framgår av 2 kap. 6 § och bestämmelser om strålskyddsarbete avseende arbetstagare och besökare finns i 4 kap. 1 och 2 §§.

Bakgrund och överväganden

Krav på rapportering av arbetstagares stråldoser och strålskyddserfarenheter från stora arbeten har funnits sedan tidigare. Sedan 1994 har kravet funnits i myndighetens föreskrifter, med den senaste versionen i 35 § SSMFS 2008:26. Efter att kraven införts i föreskrifter gav dåvarande Statens strålskyddsinstitut ut specifika anvisningar om utformning och innehåll i rapporteringen. En del av vägledningstexten ovan är baserat på sakinnehållet i de gamla anvisningarna.

Ett syfte med rapporteringskravet har varit att ge myndigheten aktuell information om arbetet för att skydda arbetstagare för exponering mot exponering för joniserande strålning vid kärntekniska anläggningar, för att sedan kunna användas detta i tillsynen eller för att kunna informera intressenter i samhället, nationellt och internationellt. Rapporteringskravet har dessutom fungerat pådrivande i att vid geologiska slutförvar genomföra uppföljningar, utvärderingar och erfarenhetsåterföring av dessa aspekter efter genomförda arbeten. Strålsäkerhetsmyndighetens bedömning är att kravet på rapportering har haft avsedd effekt och att det därför finns skäl att ha krav på denna rapportering kvar.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 35 § SSMFS 2008:26.

Referenser

-

Regelbunden rapportering

Detta avsnitt samlar bestämmelser om rapportering som ska göras återkommande under det geologiska slutförvarets drift och avveckling.

Avsnittet innehåller följande bestämmelser

- Veckovis rapportering (3 §)
- Årlig rapportering (4 §).

3 § Veckovis rapportering

- 3 §** Rapportering ska för varje vecka lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten om
1. konstaterade eller misstänkta brister tillhörande kategori 1, 2, eller 3, och
 2. annat som kan ha betydelse för strålsäkerheten.

Syfte

Syftet med bestämmelsen är att Strålsäkerhetsmyndigheten fortlöpande ska vara informerad om verksamheten vid det geologiska slutförvaret.

Tillämpning av bestämmelsen

Veckovis rutinmässig rapporteringen av verksamheten hos tillståndshavarna utgör en viktig del av kontakten med Strålsäkerhetsmyndigheten och bidrar till att myndigheten hålls uppdaterad om läget vid de kärntekniska anläggningarna.

Bakgrund och överväganden

Ett syfte med rapporteringskravet har varit att ge myndigheten aktuell information om arbetet för att skydda arbetstagare mot exponering för joniserande strålning vid de kärntekniska anläggningarna, för att sedan kunna använda detta i tillsynen eller för att kunna informera intressenter i samhället, nationellt och internationellt. Rapporteringskravet har dessutom fungerat pådrivande i att vid anläggningarna genomföra uppföljningar, utvärderingar och erfarenhetsåterföring av dessa aspekter efter genomförda arbeten. Strålsäkerhetsmyndighetens bedömning är att kravet på rapportering har haft avsedd effekt och att det därför finns skäl att ha kvar krav på denna rapportering.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 7 kap. 3 § SSMFS 2008:1.

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 35 §§ SSMFS 2008:26.

Referenser

-

4 § Årlig rapportering

4 § Rapportering ska för varje kalenderår lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten om:

1. övergripande utvärdering av strålsäkerheten enligt 2 kap. 21 §,
2. resultat från övervakningen av strålningsmiljön utanför kontrollerat område men inom yttre begränsat område enligt 4 kap. 3 §,
3. resultat från delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön som avses i 4 kap. 5 § enligt avsnitt 3.7 i bilaga 3,
4. stråldoser till arbetstagare enligt avsnitt 3.8 i bilaga 3, och
5. stråldoser till allmänheten enligt 4 kap. 7 §.

Rapporteringen ska ha inkommit senast den 31 mars året efter utgången av det kalenderår som rapporten avser.

Syfte

Syftet med rapporteringen är att ge Strålsäkerhetsmyndigheten tillgång till samma underlag som tillståndshavarna använder i sin utvärdering av verksamheten samt att Strålsäkerhetsmyndigheten också behöver vissa delar av underlaget för internationell rapportering.

Tillämpning av bestämmelsen

Med *övergripande utvärdering av strålsäkerheten* enligt första stycket punkt 1 avses en rapport beskrivande den samlade uppföljning och värdering som årligen ska genomföras enligt 2 kap. 21 § tredje stycket.

Med *resultat från övervakning av strålningsmiljön utanför kontrollerat område men inom yttre begränsat område* enligt första stycket punkt 2 i bestämmelsen avses en rapport som redovisar resultat från de utvärderingar av mätningar och kontroller som under årets har genomförts enligt 4 kap. 3 §.

Med *resultat från delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön* enligt första stycket punkt 3 avses en årlig rapportering av resultat från den provtagning, mätning och utvärdering av radioaktiva ämnen i miljön som ingår i detta delprogram. Avsnitt 3.7 i bilaga 3 anger vad denna rapportering ska omfatta.

Med *stråldoser till arbetstagare* enligt första stycket punkt 4 avses årlig rapportering av diverse parametrar avseende exponering av arbetstagare för joniserande strålning. Avsnitt 3.8 i bilaga 3 anger vad denna rapportering ska omfatta.

Med *stråldoser till allmänheten* enligt första stycket punkt 5 avses en årlig rapportering av stråldoser till allmänheten inom den utvärdering av radiologiska konsekvenser för allmänhet och miljön som framgår av 4 kap. 7 §.

Bakgrund och överväganden

Rapporteringen enligt punkt 1 motsvarar i stort det som tidigare angavs i bilaga 4 punkt 7 SSMFS 2008:1. En skillnad är dock att denna årliga rapportering nu i och med kravet på utvärdering enligt 2 kap. 19 § avser alla aspekter av strålsäkerheten.

Bestämmelser rörande rapportering av resultat från övervakning av strålningsmiljön enligt punkt 2 har tidigare funnits i 33 § SSMFS 2008:26. Bestämmelser om dokumentering och utvärdering av utsläpp finns i 5 kap. 8 § SSMFS 2018:1. Punkt 4 i föreliggande bestämmelse och den tillhörande bilagan B3.8 kompletterar dessa genom att reglera vilka ämnen som ska mätas och utvärderas samt att detta ska rapporteras. I allt väsentligt är bestämmelserna de samma som tidigare, men de har förtydligats jämfört med tidigare bestämmelser.

Bestämmelser rörande rapportering av stråldos till arbetstagare enligt punkt 5 motsvarar tidigare reglering i 33 § SSMFS 2008:26, vilken angav att rapporteringens omfattning och struktur bestämdes av Strålsäkerhetsmyndigheten.

Äldre bestämmelser

Bestämmelsen innebär inte någon ändring i sak i förhållande till 7 kap. 3 § SSMFS 2008:1 och 33 § SSMFS 2008:26.

Referenser

-

10 kap. Dispens m.m.

1 § Dispens

1 § Strålsäkerhetsmyndigheten kan ge dispens från dessa föreskrifter om det finns särskilda skäl och om det kan ske utan att syftet med föreskrifterna åsidosätts.

Tillämpning av bestämmelsen

I bestämmelsen anges att Strålsäkerhetsmyndigheten har möjlighet att ge dispens från dessa föreskrifter och under vilka förutsättningar som dispens kan ges.

En dispensansökan skickas till Strålsäkerhetsmyndigheten. Av ansökan bör det framgå från vilka bestämmelser som dispens söks, vilka särskilda skäl som finns och varför en dispens kan ges utan att det kan antas medföra en oacceptabel risk för att människor eller miljön utsätts för skadlig verkan av joniserande strålning eller att obestrålat kärnämne stulits.

Om Strålsäkerhetsmyndigheten finner att det finns förutsättningar för dispens beviljas ansökan. Den beviljade dispensen kan vara av mindre omfattning än vad som anges i ansökan. Dispensbeslutet kan också förenas med kompletterande villkor för verksamheten som måste följas för att dispensen ska gälla.

Ikraftträdande och övergångsbestämmelser

1. Dessa föreskrifter träder ikraft den **X månad 202y**
2. För

Bilaga 1.

Kategorisering av brist i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling

1.1 Brist tillhörande kategori 1

1.1

Till kategori 1 ska hänföras brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling som innebär

1. kriticitet i utrymme där kärnämne hanteras, lagras eller förvaras,
2. en avvikelse i organisation, ledning eller styrning vilken har sådan omfattning att den utgör ett allvarligt hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 5 kap. 2 § första stycket 1–3 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av geologiska slutförvar,
3. en avvikelse som är så allvarlig eller omfattande att den ger anledning att ifrågasätta de antaganden som gjorts i strålsäkerhetsrapporten,
4. antagonistiska händelser och förhållanden eller funktionsfel i det fysiska skyddet som utgör ett allvarligt hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 5 kap. 2 § första stycket 1–3 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av geologiska slutförvar, eller
5. annat allvarligt hot mot förmågan att upprätthålla de grundläggande funktionerna enligt 5 kap. 2 § första stycket 1–3 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av geologiska slutförvar.

Tillämpning

Med en avvikelse i organisation, ledning eller styrning har sådan omfattning att den utgör ett allvarligt hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt punkt 2 avses avvikelser som exempelvis innebär att grundläggande ansvarsfördelning inte fungerar i enlighet med ledningssystemet, att fristående funktioners oberoende är satt ur spel, eller att viktiga delar av verksamheten bedrivs i strid mot ledningssystemet.

Med punkt 3 avses att drift eller avveckling vid den kärntekniska anläggningen allvarligt avviker från villkor och begränsningar för normal drift, exempelvis genom att slutförvaret beter sig på ett oväntat sätt som ger anledning att ifrågasätta antaganden i säkerhetsrapporten.

Med annat allvarligt hot mot förmågan att upprätthålla strålsäkerheten enligt punkt 5 avses t.ex. extrema naturfenomen.

Punkt 2, 4 och 5 pekar på brister som utgör allvarliga hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 5 kap. 2 § 1–3 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-K) om konstruktion av geologiska slutförvar, dvs. funktionerna för reaktivitetskontroll, värmebortförande samt inneslutning, skärmning och kontroll. Detta innebär att hot mot förmågan att förhindra stöld och annan olovlig befattningsmed strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen inte ingår. Sådana hot utgör brist tillhörande kategori 2 (se avsnitt 1.2 i bilaga 1 punkt 4 och 9).

Enligt 9 kap. 1 § ska brist tillhörande kategori 1 rapporteras i enlighet med avsnitt 3.1–3.3 i bilaga 3.

1.2 Brist tillhörande kategori 2

1.2

Till kategori 2 ska hänföras brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling som inte kan hänföras till kategori 1 men som innebär

1. att de villkor och begränsningar för normal drift avseende driftklarhet som anges i de säkerhetstekniska driftföresättningar inte uppfylls,
2. en avvikelse som resulterar i att de särskilda villkor och begränsningar som anges i de säkerhetstekniska driftföresättningar inte uppfylls eller att åtgärder som anges där inte vidtas,
3. en avvikelse från de villkor och begränsningar för normal drift avseende initialvillkor, randvillkor eller andra föresättningar som anges i de säkerhetstekniska driftföresättningar,
4. inträffade händelser eller förhållanden som har orsakat eller kunnat orsaka funktionsfel hos strukturer, system och komponenter med villkor och begränsningar för normal drift avseende driftklarhet som anges i de säkerhetstekniska driftföresättningar,
5. att kärnämne förekommer i strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning som inte är godkänd för detta,
6. att ett ämne med modererande egenskaper förekommer i en omfattning som överskrider villkor och begränsningar för normal drift, i en del av slutförvaret där moderationskontroll är nödvändig,
7. en avvikelse i organisation, ledning eller styrning som har sådan omfattning att den utgör ett hot mot förmågan att upprätthålla strålsäkerheten,
8. en avvikelse i en enskild värdering som ingår i strålsäkerhetsrapporten eller i en metod som används för sådan värdering,
9. antagonistiska händelser och förhållanden som utgör ett hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 5 kap. 2 § första stycket Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-K) om konstruktion av geologiska slutförvar, eller
10. annat hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 5 kap. 2 § första stycket Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av geologiska slutförvar.

Tillämpning

Med en *avvikelse från villkor och begränsningar för normal drift avseende driftklarhet som anges i de säkerhetstekniska driftföresättningar* enligt punkt 1 avses avvikelser i driftklarhet hos strukturer, system och komponenter med funktioner för övervakning enligt 5 kap. 4 § SSMFS SF-K eller avvikelser i driftklarhet hos strukturer, system och komponenter som tillgodoses i värderingar av händelser och förhållanden i händelseklass H2–H5 enligt 3 kap. 1 § SSMFS SF-A, undantaget värderingar enligt 3 kap. 20 § SSMFS 2021:5. Punkt 1 motsvarar det som framgick av 2.1 och 2.2 i bilaga 1 SSMFS 2008:1, vilken angav ”avvikelse från de säkerhetstekniska driftföresättningar vilken ligger inom säkerhetsredovisningens antaganden och föresättningar” samt ”avvikelse från specificerade system- eller komponentprestanda.” Delvis motsvarar punkt 1 också 2.5 i bilaga 1 SSMFS 2008:1 i de fall avvikande gränsvärde beror på att t.ex. utlösningvillkor av en tryckvakt är fel inställt.

Med *särskilda villkor och begränsningar som anges i de säkerhetstekniska driftföresättningar* och *åtgärder som anges där* enligt punkt 2 avses de särskilda villkor och begränsningar samt åtgärder som framgår av 4 kap. 4 § 4 SSMFS SF-A. Punkt 2 motsvarar det som framgick av 2.3 i bilaga 1 SSMFS 2008:1, vilken angav ”förhållande

som resulterar i driftbegränsning eller tidsbegränsad drift, dock med undantag för planerade ingrepp som är specificerade i STF”.

Med *avvikelse från villkor och begränsningar för normal drift avseende initialvillkor, randvillkor eller andra förutsättningar som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna* enligt punkt 3 avses avvikelser från de antaganden som finns för att värderingar av händelser och förhållanden i händelseklass H2–H5 enligt 3 kap. 1 § SSMFS SF-A, undantaget värderingar enligt 3 kap. 20 § SSMFS SF-A ska vara giltiga.

Med *inträffade händelser och förhållanden som har orsakat eller kunnat orsaka funktionsfel hos strukturer, system och komponenter med villkor och begränsningar för normal drift avseende driftklarhet som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna* enligt punkt 4 avses sådana inträffade händelser och förhållanden som på ett eller annat sätt kan orsaka funktionsfel hos de strukturer, system och komponenter som omfattas av 4 kap. 4 § 2 a och b SSMFS SF-A. Detta inkluderar inträffade händelser och förhållanden som på ett eller annat sätt kan orsaka funktionsfel i strukturer, system och komponenter i det fysiska skyddet. Exempel på detta kan också vara obefogad utlösning av överfallslarm. Punkt 4 motsvarar det som framgick av 2.4 i bilaga 1 SSMFS 2008:1, vilken angav ”förhållande som förhindrat eller kunnat förhindra avsedd funktion hos utrustning av betydelse för säkerheten”.

Med *kärnämne förekommer i strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning som inte är godkänd för detta* enligt punkt 5 avses det som framgick av 2.7 i bilaga 1 SSMFS 2008:1, vilken angav ”förhållande i anläggning som medför att kärnämne förekommer i utrustning som inte är godkänd för detta”.

Med *ett ämne med modererande egenskaper förekommer i en omfattning som överskrider villkor och begränsningar för normal drift, i en del av slutförvaret där moderationskontroll är nödvändig* enligt punkt 6 avses det som framgick av 2.8 i bilaga 1 SSMFS 2008:1, vilken angav ”förhållande i anläggning som innebär att något ämne med modererande egenskaper förekommer, i större omfattning än som förutsätts under normaldrift, i anläggningsdel eller utrustning där moderationskontroll är nödvändig”.

Med *avvikelse i organisation, ledning eller styrning* enligt punkt 7 avses hot som är mindre allvarliga än de som tillhör kategori 1 men som ändå utgör ett hot, exempelvis brister i bemanning angiven de säkerhetstekniska driftsförutsättningarna, brister i organisatoriska förutsättningar för ledning och styrning av slutförvarets drift eller avveckling angivna i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna, eller i program för underhåll, funktionsprovning eller återkommande kontroll.

Med *en avvikelse i en enskild värdering som ingår i strålsäkerhetsrapporten eller i en metod som används för sådan värdering* enligt punkt 8 avses t.ex. uppdagade felaktigheter i resultat av gjorda värderingar, fel utförda värderingar, användande av fel metod eller uppdagade fel i använda metoder. Punkt 9 avser det som framgick av 2.9 i bilaga 1 SSMFS 2008:1, vilken angav ”brist av betydelse för säkerheten i enskild analys som ingår i säkerhetsredovisningen eller i metod som används för sådan analys”. Delvis motsvarar föreliggande punkt 9 också 2.5 i bilaga 1 SSMFS 2008:1 i de fall avvikande gränsvärde beror på felaktiga värderingar.

Med *de grundläggande funktionerna enligt 5 kap. 2 § första stycket Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-K) om konstruktion av geologiska slutförvar* enligt punkt 9 och 10 avses funktionerna för reaktivitetskontroll, värmebortförande, inneslutning, skärmning och kontroll samt skydd mot stöld och annan olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen. För punkt 9 innebär detta dels inträffade antagonistiska händelser och förhållanden av mindre allvarligt slag än i avsnitt pekare, dels antagonistiska händelser och förhållanden som stöld av eller

annan olovlig befattning med strålkällor, kärnämne eller andra radioaktiva ämnen. En annan skillnad mot avsnitt 1.1 i bilaga 1 punkt 4 är också att punkt 9 inkluderar antagonistiska händelser och förhållanden i form av stöld eller olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen. Funktionsfel i de strukturer, system och komponenter som ingår i det fysiska skyddet fångas under punkt 4. Vilka funktionsfel i denna utrustning som ska hänföras till kategori 2 och därmed rapporteras enligt 9 kap. 1 § och avsnitt 3.1 i bilaga 3 beror av vilka villkor och begränsningar för normal drift som för denna utrustning anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna. Den tidigare 2.11 i bilaga 1 SSMFS 2008:1, vilken angav ”händelse eller brist i det fysiska skyddet vilken utgör ett hot mot säkerheten” har således nyanserats.

Med annat hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 5 kap. 2 § första stycket Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-K) om konstruktion av geologiska slutförvar enligt punkt 10 avses t.ex. inträffade allvarliga väderfenomen som kan utgöra ett hot mot detta fullgörande.

Enligt 9 kap. 1 § ska brist tillhörande kategori 2 rapporteras i enlighet med avsnitt 3.4 i bilaga 3. Vissa brister kan också vara föremål för rapportering enligt avsnitt 3.2 i bilaga 3.

1.3 Brist tillhörande kategori 3

1.3

Till kategori 3 ska hänföras tillfälliga avställningar av strukturer, system och komponenter för vilka villkor och begränsningar för normal drift avseende driftklarhet anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Tillämpning

Med villkor och begränsningar för normal drift avseende driftklarhet enligt första stycket avses de villkor och begränsningar för normal drift avseende driftklarhet som enligt 4 kap. 4 § 2 a och b SSMFS SF-A ska anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

För att kategori 3 ska komma i fråga, får det som föranleder avställningen inte ha orsakat funktionsfel, utan endast indikera ett behov av avhjälpande åtgärd för att undvika risk för ytterligare försämring vilken med tiden kan leda till att krav på driftklarhet enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna inte innehålls.

Bilaga 2.

Utformning av delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön

Att provstagningsstationernas koordinater ska anges i referenssystem SWEREF motiveras av att detta är i linje med den nationella geodatastrategi som tagits fram av Lantmäteriet i samarbete med Geodatarådet, där ett av målen är standardisering och harmonisering av geodata.

Enligt artikel 65 i rådets direktiv 2013/59/Euratom ska det finnas ett tillräckligt skydd mot all strålning som kan komma att spridas utanför förlägningsplatsen och enligt artikel 67 samma direktiv ska utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön övervakas. Delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön utgör en del av en sådan övervakning.

Enligt requirement 30, IAEA Safety Requirements GSR part 3 ska tillståndshavarna upprätthålla ett övervakningsprogram (och beräkningsmetoder) för att möjliggöra beräkning av stråldoser till personer ur allmänheten, enligt requirement 31 ska tillståndshavarna överväga konsekvenser för miljön, samt enligt requirement 32, utforma och tillämpa övervakningsprogram avseende exponering av allmänheten för joniserande strålning. Denna bilaga kompletterar bestämmelserna enligt 4 kap. 5 § i dessa avseenden.

Motsvarande bestämmelser fanns tidigare i 20 § SSMFS 2008:23, samt i SSI rapport 2004:15, Omgivningskontrollprogram för de kärntekniska anläggningarna.

2.1 Provtagningsstationer

2.1

Provtagningsstationer inom delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön ska

1. placeras med utgångspunkt från lokala förutsättningar för utsläpp och spridning av radioaktiva ämnen,
2. så långt som det är möjligt och rimligt vara stationära över tid,
3. anges med koordinater enligt SWEREF 99, och
4. då stationen utgörs av en yta anges med mittkoordinat och ytans storlek.

Tillämpning

Avsnitt 2.1 i bilaga 2 innehåller bestämmelser om hur provtagningsstationerna väljs i den omgivande miljön, dvs. den miljö som slutförvaret bedöms kunna påverka som en följd av den verksamhet som bedrivs. Val av provtagningsstationer utgår från lokala spridningsförutsättningarna, men viss provtagning görs även på andra platser för att utesluta att utsläppen påverkar andra områden.

Provtagningsstationernas koordinater för t.ex. icke stationära organismer kan med fördel anges som en yta av representativ storlek där mittkoordinaten och ytans storlek anges för att undvika att koordinaterna ändras från år till år.

Bestämmelse om delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön finns i 4 kap. 5 §.

2.2 Provslag

2.2

Delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön ska omfatta återkommande provtagning av

1. ytvatten,
2. grundvatten,
3. biota, och
4. andra relevanta provslag.

Provslag enligt 1–4 ska analyseras med avseende på relevanta radionuklider.

När provslag enligt 3 inte finns att tillgå, ska detta provslag ersättas av på förhand angivna alternativa arter i samma funktionella grupp.

Tidpunkt och frekvens för provtagning ska väljas så att årstidsvariationer i miljön beaktas.

Tillämpning

Avsnitt 2.2 i bilaga 2 anger vilka provslag och analyser som ingår i programmet.

Med *ytvatten* enligt första stycket punkt 1 avses prov från sjöar, hav eller vattendrag.

Med *grundvatten* enligt första stycket punkt 2 avses prov från t.ex. brunn eller grundvattenrör.

Med *biota* enligt punkt 3 avses prov från levande organismer såsom svamp, mossor, växter och djur.

Andra relevanta provslag enligt första stycket punkt 4 kan vara frukt, grönsaker eller vilt som främst tas i syfte att informera närboende. Även slam från rening av vatten kan vara av intresse.

Motivet till att alternativa arter i samma funktionella grupp ska anges för biota enligt tredje stycket är att det alltid ska finnas en alternativ art med samma levnadsbetingelser att tillgå vid insamling av prov.

Med *tidpunkt och frekvens* enligt fjärde stycket avses att provtagningen inom programmet utformas så att den täcker in miljöförändringar av betydelse liksom säsongvariation och ålder hos biota. Provslagens biologiska halveringstid beaktas vid val av provtagningsfrekvens.

Andra faktorer som kan påverka val av provslag är t.ex. aktuella matvanor för djur, kontinuitet i tillgång av valda provslag, provslag som kan behöva inkluderas för att de utgör livsmiljö för en organism som är svår att provta eller som utgör en skyddsvärd organism, något som därmed kan utgöra ett indirekt mått på påverkan och ge underlag till värdering av konsekvenser. När så är lämpligt kan samlingsprov användas, dvs. då flera prov av samma provslag läggs samman för att få ett tillräckligt stort prov eller för att integrera över ett större område. Då delar av ett samlingsprov samlas in vid flera tillfällen beskrivs betydelsen av detta.

2.3 Metoder

2.3

Provtagning, provberedning och mätning inom delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön, ska så långt som det är möjligt och rimligt tillämpa beprövade metoder och följa utvecklingen inom området.

Provtagning, provberedning och mätning enligt delprogrammet ska utföras av personer med dokumenterad och relevant kompetens.

De metoder som tillämpas och utförare som anlitas, ska så långt som det är möjligt och rimligt vara ackrediterade.

Tillämpning

Med *så långt som det är möjligt och rimligt tillämpa beprövade metoder och följa utvecklingen inom området* enligt första stycket, avses att vedertagna metoder, befintliga standarder eller praxis ska tillämpas när sådana finns avseende provtagning, provberedning och mätning av ett visst provslag. I de fall detta saknas kan det vara tillräckligt att istället noggrant dokumentera det tillvägagångssätt som använts i stället.

Med att *metoder som tillämpas och utförare som anlitas, ska så långt som det är möjligt och rimligt vara ackrediterade* enligt tredje stycket avses en strävan efter att de metoder som tillämpas och de utförare som anlitas ska vara ackrediterade för uppgiften. Finns inte ackrediterade metoder eller personer att tillgå gäller skrivningarna i första och andra stycket.

Avsnitt 2.3 i bilaga 2 anger att vedertagna standarder och praxis ska användas för provtagning, provberedning och mätning när sådana finns. Exempel på vedertagna standarder och praxis vad gäller provtagning kan t.ex. vara den "Handledning för miljöövervakning" som Naturvårdsverket tagit fram och som används i den nationella miljöövervakningen, Svensk Geoteknisk Förenings (SGF) metoder för provtagning (såsom t.ex. SGF Rapport 2:2013 eller SGF Rapport 3:2011), eller provtagningsanvisningar från Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). SGF hänvisar även till ett antal standarder som kan vara tillämpliga vid provtagning såsom t.ex. ISO 18400, Soil quality – Sampling. Standardiserade metoder för provtagning och beredning finns också sammanställt för jord-, vatten- och sedimentprover i Nordtest 2008 (Nordtest sampler certification scheme handbook. Version 2-0, NT ENVIR 008. Approved 2008-003). Ett annat exempel är EU:s kommande guide "guiding document regarding monitoring under Euratom art 35/36", vilken sammanställer provtagnings- och undersökningsmetoder som förekommer inom EU och beskriver metodernas utformning samt deras för- och nackdelar. För prov från vattenverk beaktas bilaga 3 om värden för mätosäkerhet och analysmetoder i Rådets direktiv 2013/51/Euratom om fastställande av krav avseende skydd av allmänhetens hälsa.

Bilaga 3.

Rapportering av inträffade händelser och förhållanden samt brister

Rapporteringen enligt avsnitt 3.1–3.4 syftar till att Strålsäkerhetsmyndigheten och därmed i förlängningen andra svenska myndigheter och internationella organisationer, ska få kännedom och kunskap om inträffade händelser och förhållanden eller uppdagade brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling. Baserat på sådan kunskap kan dessa sedan ta ställning till och värdera eventuella konsekvenser och behov av vidtagande av åtgärder.

Avsnitt 3.1–3.4 i bilaga 3 motsvarar tidigare bilaga 4 SSMFS 2008:1 vilken angav när och hur rapportering av händelser och förhållanden skulle ske.

Äldre bestämmelser i bilaga 4 SSMFS 2008:1 angav att rapportering av händelse eller förhållande som har hänförts till kategori 2 skulle ske inom 30 dygn, Strålsäkerhetsmyndigheten har dock erfarit att det funnits behov av längre tid (än 30 dygn) för att utreda orsaker och få fram förebyggande åtgärder. För att få en balanserad rapporteringstid väljer myndigheten att dela rapporten i två delar där händelseförlopp (inklusive driftläge före och efter), tillsammans med preliminär värdering av betydelse för strålsäkerheten samt slutförvarets driftklarhet får en kortare rapporteringstid (7 dygn). Dessa uppgifter behöver även tillståndshavaren ta fram för sin värdering av driftklarhet på kort tid. Aspekter avseende orsak och uppgifter om åtgärder får ytterligare tid att utredas (60 dygn).

3.1

3.1

Initial lägesrapport

En initial lägesrapport ska inom en timme lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling som

1. föranleder områdeslarm eller förstärkt beredskap,
2. föranleder anläggningsberedskap,
3. innebär en brist tillhörande kategori 1 enligt avsnitt 1.1 i bilaga 1, eller
4. utgör antagonistiska händelser och förhållanden som innebär brister tillhörande kategori 2 enligt avsnitt 1.2 i bilaga 1.

Rapporten ska innehålla

1. en beskrivning av vad som upptäckts eller inträffat,
2. information om plats och tidpunkt för detta,
3. uppgifter om konsekvenser och rådande händelser och förhållanden,
4. uppgifter om vidtagna åtgärder,
5. uppgifter om planerade åtgärder, och
6. en värdering av den fortsatta utvecklingen.

Om rapporteringen avser inträffade händelser och förhållanden som föranleder områdeslarm enligt första stycket 1 ska dessutom uppgifter om aktuellt lokalt väder ingå i rapporten.

Återkommande lägesrapport

Initiala lägesrapporter enligt första stycket 1, 3 och 4 ska följas av en återkommande lägesrapport som lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten minst varannan timme eller direkt om det sker en väsentlig förändring av läget.

Den återkommande lägesrapporten ska innehålla samma uppgifter som den initiala lägesrapporten tillsammans med värderingar av inre och yttre källtermer om så är relevant.

Tillämpning

Med *områdeslarm eller förstärkt beredskap* enligt avsnitt 3.1 första stycket punkt 1 samt anläggningsberedskap enligt avsnitt 3.1 första stycket punkt 2 avses de nivåer för larm och information som framgår av 8 kap. 4 §.

Med *information om plats och tidpunkt för detta* enligt avsnitt 3.1 andra stycket punkt 2 avses information om t.ex. vilken eller vilka kärntekniska anläggningar och delar av dessa som är berörda, eventuell tidpunkt för det som inträffat, driftläge och status före det som inträffat och en beskrivning av händelseförlopp eller hur bristen uppdagats.

Med *konsekvenser och rådande händelser och förhållanden* enligt avsnitt 3.1 andra stycket punkt 3 avses dels rapporteringen ska innehålla information om såväl direkta radiologiska som tekniska konsekvenser av det som inträffat eller uppdagats och dels vilka förhållanden i form av t.ex. tillgänglig personal, organisatoriska förutsättningar, effekter av tidigare vidtagna åtgärder, rådande miljöförhållanden, strålningsförhållanden och driftklarhet hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten, som råder vid tiden för rapporteringen. Vidare kan information enligt denna punkt vara påverkan på andra kärntekniska anläggningar, aktuell larmnivå, status för strukturer system och komponenter som bidrar med konsekvenslindrande funktioner och status för skydd mot antagonistiska

händelser och förhållanden. Vid den återkommande rapporteringen enligt fjärde stycket uppdateras denna information löpande.

Med *vidtagna åtgärder* enligt avsnitt 3.1 andra stycket punkt 4 avses de åtgärder som vid tiden för rapportering vidtagits för att hantera eller lindra konsekvenserna av det som inträffat eller uppdagats.

Med *planerade åtgärder* enligt avsnitt 3.1 andra stycket punkt 5 avses vilka ytterligare åtgärder som vid tiden för rapportering har planerats för att hantera eller lindra konsekvenserna.

Med *en värdering av den fortsatta utvecklingen* enligt avsnitt 3.1 andra stycket punkt 6 avses såväl en värdering av den fortsatta händelseutvecklingen baserad på erfarenheter och tillgänglig information som ett möjligt försämrat läges som motiverar omfallsplanering. Exempel på detta kan vara värderingar av tid för förväntade utsläpp av radioaktiva ämnen utöver det normala samt hur stor andel av inventariet av ädelgaser, jod och cesium som befaras släppas ut.

Med *lokalt väder* enligt avsnitt 3.1 tredje stycket avses t.ex. nederbörd, vindriktning, vindhastighet och temperatur.

Med *väsentlig förändring av läget* enligt avsnitt 3.1 fjärde stycket avses oväntade förändringar som drastiskt ändrar förutsättningarna för fortsatt hantering av inträffade händelser och förhållanden. En sådan förändring kan vara antingen positiv eller negativ.

3.2

3.2

Inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling som kan hänföras till nivå 2 eller högre på INES-skalan (International Nuclear and Radiological Event Scale), ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten inom 16 timmar.

Tillämpning

Kravet i avsnitt 3.2 på rapportering inom 16 timmar för INES nivå 2-händelser baseras på att Strålsäkerhetsmyndigheten i sin tur är skyldig att rapportera sådana händelser inom 24 timmar.

3.3

3.3

Preliminär rapport

En preliminär rapport ska inom sju dygn lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling som

1. föranleder områdeslarm eller förstärkt beredskap,
2. innebär en brist tillhörande kategori 1 enligt avsnitt 1.1 i bilaga 1, eller
3. kan hänföras till nivå 2 eller högre på INES-skalan enligt avsnitt 3.2.

Rapporten ska innehålla

1. en beskrivning av vad som har upptäckts eller inträffat,
2. en preliminär värdering av bakomliggande orsaker,
3. en värdering av betydelsen för strålsäkerheten, och
4. uppgifter om åtgärder som har vidtagits eller planeras för att återgå till normal drift och för att förhindra ett upprepande.

Slutlig rapport

En slutlig rapport ska lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten så snart det är möjligt och rimligt.

Protokoll eller motsvarande dokumentation från genomförd strålsäkerhetsgranskning enligt 5 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-A) om värdering och redovisning av strålsäkerheten för geologiska slutförvar, ska bifogas, såväl den preliminära som den slutliga rapporten.

Tillämpning

Med *normal drift* enligt avsnitt 3.3. andra stycket punkt 4 avses drift eller avveckling inom villkor och begränsningar för normal drift.

En *slutlig rapport* enligt avsnitt 3.3 tredje stycket avses en rapport som redovisar och fastställer ett slutligt ställningstagande om innehållet enligt andra stycket punkt 1–4.

3.4

3.4

Initial rapport

En rapport ska inom sju dygn lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling som:

1. innebär en brist tillhörande kategori 2 enligt avsnitt 1.2 i bilaga 1, eller
2. kan hänföras till nivå 1 på INES-skalan.

Rapporten ska innehålla

1. en beskrivning av bristen och eventuellt händelseförlopp,
2. en värdering av betydelsen för strålsäkerheten, och
3. de värderingar som har gjorts rörande slutförvarets driftklarhet.

Slutlig rapport

En slutlig rapport ska inom 60 dygn lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister enligt första stycket 1.

Den slutliga rapporten ska komplettera den initiala rapporten med

1. en utförlig beskrivning av vad som har hänt och eventuellt händelseförlopp,
2. en värdering av bakomliggande orsaker,
3. uppgifter om vidtagna och planerade åtgärder för att undvika en upprepning av bristen, och
4. uppgifter om eventuellt nya insikter som inte tidigare har rapporterats.

Protokoll eller motsvarande dokumentation av genomförd strålsäkerhetsgranskning enligt 5 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS SF-A) om värdering och redovisning av strålsäkerheten för geologiska slutförvariska bifogas den slutliga rapporten.

Preliminär rapport

Om det föreligger särskilda skäl som innebär att en slutlig rapport inte kan lämnas i tid, ska en preliminär rapport lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten inom 60 dygn.

Den preliminära rapporten ska utöver en preliminär värdering av det som rapporteras, även innehålla en redogörelse för de särskilda skälen till att en slutlig rapport inte kan lämnas in i tid och en fastställd tidplan för när den slutliga rapporten kan vara klar.

3.5

3.5

En rapportering ska omgående ske till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling som innebär

1. konstaterad eller misstänkt exponering av arbetstagare för joniserande strålning där en eller flera dosgränser har eller kan ha överskridits,
2. konstaterad eller misstänkt internkontamination av arbetstagare där intecknad effektiv stråldos bedöms överstiga 5 millisievert,
3. utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön som avviker från det normala eller halter av radioaktiva ämnen i miljön som avviker från det normala,
4. att radioaktiv kontamination eller radioaktivt material som har betydelse för strålsäkerheten upptäcks utanför kontrollerat område, eller
5. förlust av strålkälla.

Rapporteringen ska innehålla

1. en beskrivning av det som inträffat inklusive värdering av frigörelse eller utsläpp av radioaktiva ämnen,
2. uppgifter om plats och tidpunkt för det som inträffat,
3. antal personer som har exponerats och konstaterade eller uppskattade stråldoser vid exponering över dosgräns,
4. uppgifter om vidtagna åtgärder, och
5. uppgifter om planerade åtgärder.

En slutlig rapport som redovisar informationen enligt andra stycket ska färdigställas så fort som det är möjligt.

Tillämpning

Med att *en rapportering ska omgående ske* avses att Strålsäkerhetsmyndighet utan dröjsmål ska informeras om inträffade händelser och förhållanden enligt bestämmelsen, gärna samma dag men senast första vardagen efter upptäckt.

Med *konstaterad eller misstänkt exponering av arbetstagare för joniserande strålning där en eller flera dosgränser har eller kan ha överskridits* enligt första stycket punkt 1 avses situationen när en uppmätt exponering till en arbetstagare överskrider gällande dosgränser enligt strålskyddsförordningen eller när en misstanke om att en sådan exponering kan ha inträffat föreligger.

Med *konstaterad eller misstänkt internkontamination av arbetstagare där intecknad effektiv stråldos bedöms överstiga 5 millisievert* enligt första stycket punkt 2 avses en internkontamination som är konstaterad genom mätning eller när det uppstått en misstanke om att internkontamination kan ha inträffat hos en eller flera individer och där en första bedömning inte kan utesluta att den intecknade effektiva stråldosen överskrider 5 mSv.

Med *utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön . . . som avviker från det normala* enligt första stycket punkt 3 avses sådana utsläpp som markant avviker från det normala, antingen genom dess storlek eller genom dess sammansättning och som kan medföra exponering av allmänheten eller i annat fall bedöms vara av intresse för allmänheten att bli informerad om. Normala fluktuationer i utsläppsbilden behöver inte rapporteras.

Med *halter av radioaktiva ämnen i miljön som avviker från det normala* enligt första stycket punkt 3 avses sådana halter som markant avviker från det normala och som kan medföra exponering av allmänheten eller bedöms kunna vara av publikt intresse.

Med *radioaktiv kontamination eller radioaktivt material som har betydelse för strålsäkerheten upptäcks utanför kontrollerat område* enligt första stycket punkt 4, avses de situationer där storleken på detekterad kontamination eller radioaktivt material kan medföra exponering av allmänheten eller i annat fall bedöms vara av intresse för allmänheten att bli informerad om.

Med *förlust av strålkälla* enligt första stycket punkt 5 avses de strålkällor som när de är utom kontroll skulle kunna medföra en fara för allmänheten, dvs. människor kan ovetande bli exponerade för joniserande strålning. En lämplig nivå kan då vara nivån för tillståndspliktiga strålkällor i enlighet med SSMFS 2018:1.

Med *beskrivning av det som har inträffat* enligt andra stycket punkt 1 avses en beskrivning inträffade händelser och förhållanden samt möjliga konsekvenser av detta i form av t.ex. otillgängliga utrymmen eller otillgänglig utrustning.

Med *värdering av frigörelse eller utsläpp av radioaktiva ämnen* enligt andra stycket punkt 1 avses att en uppskattning görs avseende möjliga radiologiska konsekvenser i form av stråldoser för arbetstagare och allmänhet eller halter av radioaktiva ämnen i miljön.

Med *antal personer* enligt andra stycket punkt 3 avses främst arbetstagare och besökare vilka befinner sig på den kärntekniska anläggningen.

Med *innehållet i rapporteringen* enligt andra stycket avses att sammanställa tillgänglig information enligt punkt 1–5. Om inte all information omgående finns tillgänglig används den information som finns. En omgående rapportering med ofullständigt innehåll är bättre än att vänta till all information i punkt 1–5 finns.

Med *så fort som det är möjligt* enligt tredje stycket avses att fullständig information enligt punkt 1–5 sammanställs och skickas till Strålsäkerhetsmyndigheten utan onödigt dröjsmål.

3.6

3.6

En rapportering ska inom sju dygn ske till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling som är mindre allvarliga än sådana som avses i avsnitt 3.5 men som innebär

1. oavsiktlig exponering av arbetstagare eller besökare för joniserande strålning vilken medför en effektiv stråldos som överstiger 5 millisievert,
2. funktionsfel i instrumentering för skydd av arbetstagare avseende mätning av stråldos, dosrat, eller radioaktiva ämnen
3. en brist i rutinerna för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning som kan leda till betydande exponering för joniserande strålning,
4. oavsiktlig spridning av radioaktiv kontamination inom kontrollerat område som kan leda till betydande exponering för joniserande strålning,
5. avvikelser vid transport av radioaktivt material inom slutförvaret, eller
6. förlust av strålkälla.

Rapporteringen ska innehålla

1. en beskrivning av det som inträffat,
2. uppgifter om plats och tidpunkt för det som har inträffat,
3. uppgifter om vidtagna åtgärder, och
4. uppgifter om planerade åtgärder.

Om inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering och redovisning, drift eller avveckling enligt första stycket har initierat en utredning om orsaker och ytterligare åtgärder, ska Strålsäkerhetsmyndigheten informeras om resultatet från utredningen.

Tillämpning

Med *oavsiktlig exponering av arbetstagare eller besökare för joniserande strålning vilken medför en effektiv stråldos som överstiger 5 millisievert* enligt första stycket punkt 1 avses oavsiktlig exponering som inträffat vid ett enskilt tillfälle. Ackumulerad stråldos under en månad ingår därmed inte.

Med *funktionsfel i instrumentering för skydd av arbetstagare avseende mätning av stråldos, dosrat, eller radioaktiva ämnen* enligt första stycket punkt 2 avses sådan instrumentering som ger information kopplat till exponering av arbetstagare och därmed utgör en viktig del av strålskydd av arbetstagare. Innebörden av betydande exponering beror av situationen och vad en normal exponering innebär.

Exempel på situationer när detta kan leda till exponering av betydelse är

- avsaknad av eller felaktig funktion hos persondosmätare inom röd eller gul zon på kontrollerat område,
- funktionsfel hos utrustning för övervakning av dosrat eller luftaktivitet på arbetsplats inom kontrollerat område,
- överskridet kontrollintervall avseende funktion eller kalibrering för fast installerad strålningsövervakning eller utrustning för mätning av persondos.

Med *brist i rutinerna för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning vilken kan leda till betydande exponering för joniserande strålning* enligt första stycket punkt 3 avses sådana situationer där en betydande exponering kan uppstå till

följd av bristen. Innebörden av betydande exponering beror av situationen och vad en normal exponering innebär.

Exempel på situationer som kan innefattas i denna punkt är

- dosrestriktioner avseende arbetstagare har överskridits utan formellt godkännande,
- felaktig (eller avsaknad av) märkning av objekt med höga dosrater inom kontrollerat område,
- felaktig hantering av radioaktivt material utanför kontrollerat område,
- anvisad skyddsutrustning vid arbete i gul eller röd zon har inte använts,
- felaktig eller bristande radiologisk barriär till kontrollerat område eller till område för industriell radiografering,
- avsaknad eller ofullständig radiologisk information till arbetstagare inför arbete i röd zon eller inför industriell radiografering,
- avsaknad av eller bristfälligt radiologiskt skyddstillstånd,
- avsiktlig eller oavsiktlig felhandling som kan påverka strålskydd av berörd individ eller andra arbetstagare.

Med *oavsiktlig spridning av radioaktiv kontamination inom kontrollerat område som kan leda till betydande exponering för joniserande strålning* enligt första stycket punkt 4 avses en bedömning av situationen där innebörden av betydande exponering relateras till den normala exponeringen.

Exempel på situationer när detta kan övervägas

- kontamination över klassningsnivå detekterad,
- oavsiktlig spridning av kontamination inom kontrollerat område till yta > 10 m² eller luftvolym > 10 m³.

Med *förlust av strålkälla* enligt första stycket punkt 6 avses förlust eller felaktig hantering av sluten radioaktiv strålkälla med aktivitet överstigande 40 kBq för (α) och 400 kBq för (β , γ), men inte är tillståndspliktig enligt SSMFS 2018:1.

Regelbunden rapportering

3.7 Årlig rapportering av resultat från delprogrammet för radioaktiva ämnen i miljön

3.7

Den årliga rapporteringen av resultat från det delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön som avses i 4 kap. 5 § ska omfatta

1. resultat från mätningar som har genomförts under året,
2. en beskrivning av avsteg från provtagning enligt delprogrammet,
3. uppgifter om mätosäkerheter och detektionsgränser, och
4. slutsatser med redovisning av metoder som har använts för beräkningar och osäkerhetsanalyser.

Tillämpning

Ett exempel på *avsteg från provtagning enligt delprogrammet* enligt punkt 2 kan vara då ett provslag inte kunnat provtas utan fått utgå, eller ersättas med annat provslag. Ett annat exempel på avsteg kan vara avvikelser i provtagning eller mätförfaranden.

Nationell och internationell praxis för redovisning av detektionsgränser, mätosäkerheter och osäkerhetsanalyser är tillämpning av Guide to expression of uncertainty in measurement (GUM) JCGM 100:2008. Detta för att rapportering av utsläpp av radioaktiva ämnen från olika kärntekniska anläggningar ska vara jämförbara.

3.8 Årlig rapportering av stråldoser till arbetstagare

3.8

Den årlig rapportering av stråldoser till arbetstagare ska omfatta

1. kollektivdos, fördelat på egen personal och entreprenörer samt för olika driftlägen,
2. kollektivdoser och antal exponerade arbetstagare för relevanta yrkeskategorier, fördelat på egen personal och entreprenörer,
3. antalet arbetstagare med registrerad stråldos från extern exponering för joniserande strålning och antalet arbetstagare som burit dosimeter, fördelat på egen personal och entreprenörer,
4. antalet arbetstagare som har fått en årlig stråldos från extern exponering för joniserande strålning inom olika dosintervall, fördelat på egen personal och entreprenörer,
5. högsta individdos och medelindividdos inom varje yrkeskategori,
6. antalet arbetstagare som genomgått mätning av intag av radioaktiva ämnen i kroppen fördelat på yrkeskategorier,
7. resultat från mätning av intag av radioaktiva ämnen som påvisat internkontamination och som beräknats medföra en intecknad effektiv stråldos på 0,25 millisievert eller mer, och yrkeskategori, samt
8. ekvivalent dos till extremitet eller ögats lins.

Tillämpning

Med *kollektivdos* enligt punkt 1 och 2 avses produkten av antalet exponerade arbetstagare under kalenderåret och deras genomsnittliga stråldos. I praktiken kan man beräkna kollektivdosen genom att summera arbetstagnas individuella stråldoser.

Med *driftlägen* enligt punkt 1 avses här de driftlägen som används under drift eller avveckling där specificerade villkor och begränsningar för normal drift inte överskrids. Se även 5 kap. 11 § SSMFS SF-K.

Med *entreprenörer* enligt punkt 1–4 avses de personer som arbetar inom den kärntekniska anläggningen men som inte har tillståndshavaren som sin arbetsgivare (inklusive egenföretagare). Att skilja mellan egen personal och entreprenörer avser att ge information om omfattningen av exponering för joniserande strålning av de personer som tillståndshavaren inte har arbetsgivaransvar för. Med egen personal avses således de arbetstagare som har tillståndshavaren som arbetsgivare (inklusive inhyrd personal).

Med *extern exponering för joniserande strålning* enligt punkt 3 och 4 avses dels de som under kalenderåret erhållit stråldoser vid arbete inom slutförvaret från extern exponering, i praktiken de stråldoser som registreras med individuell dosmätare. Stråldoser från intag av radioaktiva ämnen i kroppen ingår inte. Dessutom avses information om antalet arbetstagare som burit individuell dosmätare, inkluderat de som inte erhållit någon stråldos.

Lämpliga dosintervall enligt punkt 4 är de som används i det centrala dosregistret CDIS.

Med *yrkeskategori* eller *yrkeskategorier* enligt punkt 2 och 5–7 avses de yrkeskategorier som används i det centrala dosregistret: strålskyddspersonal, driftpersonal servicepersonal,

mek. reparatörer, el- och instrumentpersonal, provningspersonal/materialprovare, ställningsbyggare, isolerare, bränslebytespersonal, kemister och övrig personal.

Med *medelindividsdos* enligt punkt 5 avses den genomsnittliga stråldosen under ett år till personer inom en yrkeskategori.

Med *mätning av intag av radioaktiva ämnen* enligt punkt 6 och 7 avses mätning av det innehåll av radioaktiva ämnen i kroppen som uppstått till följd av internkontamination. Resultat från mätning av intag av radioaktiva ämnen i kroppen används för att beräkna intecknad effektiv stråldos.

Med *ekvivalent dos* enligt punkt 8 avses den stråldos till händer och fötter eller till ögats lins, som fastställts, baserat på mätningar eller beräkningar (se bilaga 1 SSMFS 2018:1).