

Strålsäkerhetsmyndighetens författningssamling

ISSN: 2000-0987



Strål
säkerhets
myndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

SSMFS 2021:6

Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och
allmänna råd om drift av kärnkraftsreaktorer

Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om drift av kärnkraftsreaktorer;

SSMFS 2021:6

Utkom från trycket
den 9 december 2021

beslutade den 11 november 2021.

Strålsäkerhetsmyndigheten föreskriver¹ följande med stöd av 3 kap. 12 §, 4 kap. 9 §, 5 kap. 30 §, 6 kap. 2 och 8 §§, 7 kap. 1 §, 8 kap. 15 § och 9 kap. 3 § strålskyddsförordningen (2018:506) samt 20 a och 21 §§ förordningen (1984:14) om kärntechnisk verksamhet.

1 kap. Tillämpningsområde och definitioner

Tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter innehåller bestämmelser om strålsäkerhet vid drift av en kärnkraftsreaktor som tillståndshavaren ska iaktta från det att tillstånd har meddelats enligt lagen (1984:3) om kärntechnisk verksamhet och miljöbalken till dess att kärnkraftsreaktorn är permanent avstängd samt allt kärnämne i form av använt kärnbränsle har avlägsnats från reaktorn.

Vissa grundläggande bestämmelser om drift av en kärnkraftsreaktor finns även i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer.

Föreskrifterna förtydligar i fråga om drift av en kärnkraftsreaktor vad som sägs i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning samt förtydligar och kompletterar vad som sägs i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om konstruktion av kärnkraftsreaktorer och i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

2 § Föreskrifterna gäller inte för

1. strålkällor som är avsedda för exponering och som det finns tillstånd för enligt strålskyddslagen (2018:396),

2. kärnämne som inte omfattas av kärnämneskontroll enligt Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:3) om kontroll av kärnämne m.m., eller

¹Jfr 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, i den ursprungliga lydelsen.

3. andra typer av kärnkraftsreaktorer än lättvattenreaktor.

Definitioner

3 § Ord och uttryck 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.

4 § I dessa föreskrifter avses med

driftklar: kapabel att fullgöra krävda funktioner, vid antagna händelser och förhållanden under erforderlig tid, och

krävd funktion: funktion, kombination av funktioner eller en kombination av samtliga funktioner i en enhet som anses nödvändiga för att uppfylla ett i förväg uppsatt krav.

2 kap. Övergripande bestämmelser för drift av en kärnkraftsreaktor

Mål och riktlinjer

1 § Ledningssystemet för en kärnkraftsreaktor ska främja att strålsäkerheten upprätthålls och utvecklas.

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.

Organisation, ledning och styrning

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.

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 av kärnkraftsreaktorn,

2. bevakar att krav gällande strålsäkerhet 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 kärnkraftsreaktors konstruktion och drift med avseende på strålsäkerhet.

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.

Rutiner

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 tillståndspflichtig verksamhet med joniserande strålning, ska till aktiviteter för kärnkraftsreaktorer räknas framtagning, ändring och aktualitetsgranskning av rutiner för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten.

Program

5 § Det ska finnas program som ska tillämpas för

1. omhändertagande och värdering av erfarenheter enligt 2 kap. 20 §,

2. långsiktig dosreduktion för arbetstagare enligt 4 kap. 2 §,

3. långsiktig begränsning av utsläpp av radioaktiva ämnen enligt 4 kap. 10 §,

4. lokal miljöövervakning enligt 4 kap. 11 §,

5. underhåll enligt 6 kap. 2 §,

6. funktionsprovning enligt 6 kap. 2 §,

7. återkommande kontroll enligt 6 kap. 2 §,

8. kemi enligt 6 kap. 8 §,

9. upprätthållande av miljötålighet enligt 6 kap. 9 §, och

10. åldringsrelaterade försämringar enligt 6 kap. 10 §.

Varje program ska vara systematiskt utformat med mål som är anpassade till kärnkraftsreaktors konstruktion och drift.

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.

Arbeten, inköp och ändringar

Arbeten i en kärnkraftsreaktor

6 § Varje arbete som ska genomföras i en kärnkraftsreaktor och som har betydelse för strålsäkerheten ska beredas.

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

Beredningen ska omfatta värderingar av att arbetet kan genomföras på ett sådant sätt att strålsäkerheten upprätthålls och att den sammanvägda påverkan på strålsäkerheten från samtliga pågående arbeten i kärnkraftsreaktorn är acceptabelt.

Beredningen av arbeten 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.

Upphandling och inköp

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.

Ändringar

8 § Varje ändring enligt 9 § i en kärnkraftsreaktors konstruktion, redovisning eller drift, ska föregås av en initial värdering avseende ändringens betydelse för strålsäkerheten och behovet av strålsäkerhetsgranskning enligt 6 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

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 7 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

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, eller
10. annat som kan ha betydelse för strålsäkerheten eller genomförandet av kärnämneskontroll.

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.

Skydd mot bränder

11 § Vid en kärnkraftsreaktor ska det finnas rutiner som tillämpas för att skydda reaktorn 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.

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, kärnämne och andra radioaktiva ämnen som tillhör kategori 2, 3 eller 4 förvaras på ett bevakat område om

1. det är inneslutet i en transportbehållare eller utgör del av ett kולי som ger ett ändamålsenligt skydd mot stöld och annan olovlig befattning,
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 larm.

Tillträde

13 § Tillträde till en kärnkraftsreaktor 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 kärnkraftsreaktorn ska sådana åtgärder vidtas som är nödvändiga för att förhindra stöld och annan olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen eller sabotage av kärnkraftsreaktorn.

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 §.

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.

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

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

16 § En konstaterad brist eller grundad misstanke om brist i konstruktion, värdering och redovisning eller drift 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 §§.

17 § En kärnkraftsreaktor ska utan dröjsmål föras till ett säkert tillstånd om en 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 har vidtagits med anledning av bristen

1. strålsäkerhetsgranskas enligt 6 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer, och

2. godkännas av Strålsäkerhetsmyndigheten.

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 i aktuellt driftläge fortsätta inom de särskilda villkor och begränsningar som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Om bristen kan åtgärdas genom att sådana åtgärder vidtas som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna, får kärnkraftsreaktorn återtas till drift utan särskilda villkor och begränsningar när bristen har åtgärdats och kärnkraftsreaktorns driftklarhet har verifierats.

Om de säkerhetstekniska driftförutsättningarna inte anger vilka åtgärder som ska vidtas för att hantera bristen, får kärnkraftsreaktorn återtas till drift utan särskilda villkor och begränsningar först efter att bristen har utretts eller åtgärdats och detta har strålsäkerhetsgranskats enligt 6 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

19 § Om en brist tillhörande kategori 3 enligt avsnitt 1.3 i bilaga 1 konstateras, får drift 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 kärnkraftsreaktorn som omfattas av krav på driftklarhet enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna får ställas av för korrigerande åtgärder, ska tidpunkt och plan för genomförande av dessa åtgärder strålsäkerhetsgranskas enligt 6 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

Uppföljning och utvärdering

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 vetenskap och teknik,
3. värdering och prioritering av 1 och 2 utifrån deras betydelse för strålsäkerheten, och
4. kommunicering av relevanta erfarenheter till berörda parter.

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

1. avvikelser i drift, brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift och 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,
2. tillgängligheten hos strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten,
3. arbete med operativ drift inklusive rutiner och värden för 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.

Övningar

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

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

Övningsverksamhet 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 kärnkraftsreaktorns förmåga att motstå övade scenarier.

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

Dokumentation, information och prover

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 versioner av dokumentationen ska kunna särskiljas från äldre versioner.

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

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.

26 § Inspelat material från övervakningskameror enligt 7 kap. 4 § ska sparas i minst 30 dagar.

Registrerade inpasseringar och utpasseringar enligt 7 kap. 10 § 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.

Prover från programmet för lokal miljöövervakning

27 § För prover som har tagits inom programmet för lokal miljöövervakning enligt 4 kap. 11 § gäller att

1. jodfilter ska bevaras i tre månader,

2. partikelfilter ska bevaras i tio år,

3. vattenprover för den månad som har uppvisat högst utsläpp under kalenderåret ska bevaras i tio år, och

4. miljöprover ska bevaras i tio år.

3 kap. Kompetens och utbildning

Systematisk kompetenssäkring

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.

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

3 § 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 strålsäkerheten,
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.

Generella krav på utbildning

4 § Sådan utbildning som behövs för att få utföra arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten, ska tas fram, genomföras och utvärderas på ett kvalitetssäkrat sätt och med ändamålsenliga metoder.

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.

5 § Personer med 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.

Särskilda krav på information och utbildning

6 § Varje person som arbetar vid en kärnkraftsreaktor 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.

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 kärnkraftsreaktorn,
 - 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.

8 § Varje person med arbetsuppgifter enligt 4 kap. 1 § eller inom operativ drift 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) strålnings- och kontaminationsnivåerna där arbetsuppgifterna ska utföras, och
3. repeteras i den omfattning som behövs, dock minst en gång vart tredje år.

9 § Särskild arbetsförberedande utbildning eller annan åtgärd ska vid behov genomföras för arbetstagare innan de utför arbete i områden eller utrymmen 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.

10 § Varje person som har en befattning i det centrala kontrollrummet, ska med högst tolv månaders mellanrum genomföra utbildning enligt 5 § i sådan omfattning att personen kan fullgöra nödvändiga manuella uppgifter vid händelser och förhållanden i händelseklass H1–H5 samt vid scenarier för radiologiska nödsituationer.

För varje befattning ska utbildningen omfatta minst fem dagars träning i sådan fullskalesimulator som avses i 7 kap. 25 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer.

4 kap. Skydd av arbetstagare, allmänhet och miljö mot exponering för joniserande strålning

Skydd av arbetstagare och besökare

1 § Vid drift av en kärnkraftsreaktor 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 kärnkraftsreaktorn,
4. kontrollera kontamination av arbetstagare, besökare och material,
5. hantera ej installerad utrustning för skydd av arbetstagare eller besökare mot exponering för joniserande strålning,
6. hantera kontaminerad utrustning och radioaktivt material,
7. arbeta med bestrålade kärnbränslepatroner, och
8. hantera det som i övrigt har betydelse för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning.

2 § Programmet för långsiktig dosreduktion för arbetstagare som avses i 2 kap. 5 § första stycket 2, ska med utgångspunkt från fastställda riktlinjer, mål och överväganden omfatta rutiner för att över tid begränsa exponeringen av arbetstagare för joniserande strålning.

3 § Dosrestriktioner ska tillämpas för arbetstagare.

4 § Strålsäkerhetsmyndigheten ska senast fyra månader innan arbetet får påbörjas, informeras om varje planerat arbete där den totala kollektivdosen till arbetstagare förväntas överstiga 0,1 mansievert.

Informationen ska omfatta

1. en översiktlig redovisning av det planerade arbetet,
2. en preliminär uppskattning av de förväntade stråldoserna till berörda arbetstagare, och
3. en beskrivning av sådana förutsättningar för arbetet som kan ha betydelse för skyddet av arbetstagare mot exponering för joniserande strålning.

Informationen enligt första stycket ska senast fyra veckor innan arbetet får påbörjas kompletteras med information som omfattar

1. en prognos avseende kollektivdos med antal arbetstagare och tillämpade dosrestriktioner för
 - a) den totala arbetsinsatsen,
 - b) de olika ingående arbetsmomenten, och
 - c) särskilt utsatta yrkeskategorier, och
2. en beskrivning av de överväganden som har gjorts och som inte är av rutinkaraktär avseende skydd, dosreducerande åtgärder och behovet av särskild information till berörda arbetstagare.

Vid större förändringar av den kompletterande informationen enligt tredje stycket ska Strålsäkerhetsmyndigheten informeras.

5 § Kontrollerat område ska, med utgångspunkt från förväntad strålningsnivå och kontaminationsnivå, delas upp i zoner som upprätthålls med hänsyn till rådande förhållanden.

Tillträde till en zon med högre strålningsnivå eller kontaminationsnivå ska begränsas.

Strålningsnivåer 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.

6 § Strålningsnivåer och aktivitetsnivåer utanför kontrollerat område men inom yttre begränsat område, ska övervakas genom

1. kontinuerlig mätning av gammastrålning på ett lämpligt urval av platser, och

2. kontaminationskontroll minst en gång per år av ett lämpligt urval av förråd, verkstäder, golvytor, markytor, dagvattenbrunnar och transportfordon.

Resultatet från mätningarna och kontrollerna ska utvärderas och dokumenteras.

7 § Direktvisande dosmätare ska alltid användas vid vistelse inom kontrollerat område.

Dosmätare enligt första stycket ska vara försedd med larmfunktion för

1. ackumulerad dos vid vistelse i utrymmen där det finns risk för att en dosgräns överskrids, och

2. dosrat vid vistelse i utrymmen där det finns risk för snabbt ökande dosrater.

8 § Vid konstaterat eller misstänkt intag av radioaktiva ämnen hos en arbetstagare ska mätning av intaget genomföras.

Mätning av intagna radioaktiva ämnen ska även genomföras på ett urval av arbetstagare som i samband med arbete har befunnit sig i områden eller utrymmen med särskild risk för ett sådant intag.

För mätningen enligt andra stycket gäller att

1. minst en arbetstagare ur varje arbetslag ska genomgå mätning efter avslutat arbete,

2. mätning ska genomföras minst en gång per månad för arbeten som pågår under längre tid, och

3. om den intecknade effektiva stråldosen till någon arbetstagare beräknas uppgå till 0,25 millisievert eller mer, ska samtliga arbetstagare som har deltagit i det aktuella arbetet genomgå mätningen.

Resultatet från mätningarna ska utvärderas och dokumenteras.

Begränsning av stråldos till allmänheten och av utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön

9 § Vid drift av en kärnkraftsreaktor får den sammanlagda stråldosen till en enskild person i allmänheten från samtliga verksamheter med joniserande strålning inom förläggningsplatsen inte överstiga 0,1 millisievert per år effektiv dos.

10 § Programmet för långsiktig begränsning av utsläpp av radioaktiva ämnen som avses i 2 kap. 5 § första stycket 3, ska omfatta rutiner för

1. fastställande av målvärden för att långsiktigt begränsa utsläpp av enskilda radionuklider eller grupper av radionuklider,

2. framtagning och genomförande av åtgärder för att nå dessa målvärden,

3. utvärdering mot målvärden enligt 1 och av genomförda åtgärder enligt 2, och

4. annat av vikt för programmet.

Målvärdena enligt första stycket 1 ska visa till vilken nivå utsläppen kan reduceras under fem år, om det inte finns skäl att välja en annan tidsperiod.

Lokal miljöövervakning

Program för lokal miljöövervakning

11 § Programmet för lokal miljöövervakning som avses i 2 kap. 5 § första stycket 4, ska omfatta

1. rutiner för övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen från kärnkraftsreaktorn enligt 13–17 §§,

2. ett delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön,

3. rutiner för mätning av extern gammastrålning vid förläggningsplatsen enligt 18 §, och

4. rutiner för insamling av lokala meteorologiska data enligt 8 kap. 9 §.

12 § Delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön som avses i 11 § 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 20 §,

3. upptäcka eventuella oövervakade utsläpp av radioaktiva ämnen,

4. validera de modeller som används för att beräkna stråldos till allmänheten, och

5. rapportera mätresultat.

Delprogrammet ska godkännas av Strålsäkerhetsmyndigheten innan det får tillämpas.

Övervakning av utsläpp till luft och vatten

13 § Utsläpp av radioaktiva ämnen till luft via kärnkraftsreaktorns huvudskorsten, ska så långt som det är möjligt och rimligt övervakas genom

1. kontinuerlig nuklidspecifik mätning av flyktiga radioaktiva ämnen, och
2. nuklidspecifika mätningar av kontinuerligt insamlade prover av jod och partikelbundna radioaktiva ämnen.

Kol-14 och tritium ska så långt som det är möjligt och rimligt övervakas. Övervakningen ska ske genom kontinuerlig provtagning och efterföljande mätning.

Mätningarna ska tillämpa beprövade metoder så att mätvärdena är representativa för de faktiska utsläppen.

14 § Utsläpp av radioaktiva ämnen till luft från en kärnkraftsreaktor via andra kontrollerade utsläppsvägar än huvudskorstenen, ska så långt som det är möjligt och rimligt övervakas genom nuklidspecifika mätningar av kontinuerligt insamlade prover.

Övervakning enligt första stycket ska avse

1. partikelbundna radioaktiva ämnen, och
2. i förekommande fall jod och tritium.

15 § Utsläpp av radioaktiva ämnen till luft från en kärnkraftsreaktor utöver sådana som övervakas enligt 13 och 14 §§, ska så långt som det är möjligt och rimligt undvikas.

Omfattningen av sådana utsläpp som inte kan övervakas, ska värderas. Värderingarna och underlagen för dessa ska dokumenteras.

16 § Utsläpp av radioaktiva ämnen till vatten från en kärnkraftsreaktor, ska så långt som det är möjligt och rimligt övervakas genom nuklidspecifik mätning av representativa prover för varje utsläppsväg.

Vid förekomst av strontium-90, kol-14 eller tritium i utsläpp till vatten, ska dessa radionuklider alltid övervakas på det sätt som framgår av första stycket.

Mätning och beräkning

17 § De metoder som tillämpas för mätning och provtagning enligt 13–16 §§, ska säkerställa att detektionsgränserna är anpassade till utsläppens förväntade storlek och sammansättning.

Mätningar enligt 13 och 16 §§ ska minst uppfylla Europeiska kommissionens rekommendation 2004/2/Euratom av den 18 december 2003 om standardiserad information om utsläpp till luft- och vattenmiljön av radioaktiva ämnen från kärnkraftsreaktorer och uppdriftsanläggningar vid normal drift.

För radionuklider där det inte är möjligt eller rimligt att genomföra nuklidspecifik mätning enligt 13–16 §§, får validerade metoder för beräkning användas för att bestämma utsläppens storlek.

18 § Gammastrålning vid förläggningsplatsen ska kontinuerligt mätas vid landbaserade mätpunkter.

Mätpunkterna ska så långt som det är möjligt och rimligt vara placerade inom sektorer med vinkeln 30 grader på en kilometers avstånd från förläggningsplatsens mitt.

Mätlaboratorier

19 § Endast laboratorier som regelbundet deltar i provningsjämförelser får användas för mätning och analys av radioaktiva ämnen inom programmet för lokal miljöövervakning.

Utvärdering och dokumentation

20 § De radiologiska konsekvenserna för allmänheten och miljön ska utvärderas och dokumenteras årligen.

Utvärderingen ska göras med utgångspunkt från

1. beräknade stråldoser till allmänheten, och
2. uppmätta eller beräknade halter av radioaktiva ämnen i miljön.

Uttag av delprov

21 § Representativa delprov ska årligen under vår och höst tas ut från

1. insamlade prover av partikelbundna radioaktiva ämnen enligt 13 § första stycket 2,
2. varje utsläppsväg till vatten enligt 16 §, och
3. den omgivande miljön enligt det delprogram som avses i 12 §.

Delproverna tillsammans med uppgifter om mätresultat, detektionsgränser och mätosäkerheter ska lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten så snart som det är möjligt och rimligt efter det att proverna har samlats in.

Representativa delprover enligt 13 § första stycket 2 och 16 § för den månad som har uppvisat högst utsläpp under kalenderåret, ska lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten senast den 31 januari efterföljande år.

22 § Resultat från programmet för lokal miljöövervakning som avses i 2 kap. 5 § första stycket 4 samt tillhörande detektionsgränser, mätosäkerheter eller beräkningsosäkerheter, ska dokumenteras och hanteras enligt 2 kap. 23 §.

5 kap. Operativ drift av en kärnkraftsreaktor

Drift enligt de säkerhetstekniska driftföreskrifterna

1 § Genomförandet av operativ drift ska så långt som det är möjligt och rimligt säkerställa att kärnkraftsreaktorn drivs enligt de säkerhetstekniska driftföreskrifterna.

2 § Kärnkraftsreaktorns driftklarhet ska på ett spårbart sätt fortlöpande verifieras genom att det bekräftas att bemanning och andra föreskrifter överensstämmer med vad som anges i de säkerhetstekniska driftföreskrifterna för aktuellt driftläge samt att strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten är driftklara enligt de säkerhetstekniska driftföreskrifterna.

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.

3 § Relevanta parametrar för radiokemi ska systematiskt övervakas och utvärderas så att förändringar som kan påvisa funktionsfel i bränslekapslingens integritet upptäcks.

För parametrarna enligt första stycket ska det finnas fastställda gränsvärden för när driftläget effektdrift ska lämnas.

4 § Manuella uppgifter för att föra kärnkraftsreaktorn till ett säkert tillstånd ska vidtas utan dröjsmål om

1. det inte går att säkerställa om de säkerhetstekniska driftföreskrifterna upprätthålls, eller
2. reaktorn visar sig fungera på ett oväntat sätt.

5 § Tillfälliga planerade avsteg från de säkerhetstekniska driftföreskrifterna 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 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

Rutiner och hjälpmedel

6 § Rutiner för operativ drift av en kärnkraftsreaktor ska samordnas med varandra och ge användarna tillräckligt stöd då manuella uppgifter behöver vidtas.

Rutinerna ska omfatta de manuella uppgifter som behövs för att

1. säkerställa fullgörandet av de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 2 § första stycket 1–3 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer vid händelser och förhållanden i händelseklass H1–H5, och

2. hantera scenarier för radiologiska nödsituationer.

Rutinerna ska så långt som det är möjligt och rimligt utgå från att enbart de strukturer, system och komponenter som förväntas vara driftklara vid de miljöbetingelser, belastningar och andra effekter som förväntas råda då rutinerna är avsedda att tillämpas, kan användas.

Rutinerna ska beskriva hur kärnkraftsreaktorn vid behov kan stödja en annan kärnkraftsreaktor vid samma förlägningsplats.

7 § Rutinerna för operativ drift ska utgå från principer som syftar till att

1. förebygga avvikelser från normal drift,

2. begränsa utvecklingen av avvikelser från normal drift,

3. prioritera återetablering av förlorad förmåga att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 2 § första stycket 1–3 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer, eller tillhörande funktioner för övervakning av dessa, och

4. lindra konsekvenser vid avvikelser från normal drift.

Det ska finnas symptombaserade rutiner som syftar till att återetablera eller kompensera förlorad förmåga att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt första stycket 3 och att lindra konsekvenserna vid avvikelser från normal drift. När så är lämpligt ska dessa kompletteras med händelsebaserade rutiner.

8 § Varje rutin för operativ drift ska så långt som det är möjligt och rimligt vara verifierad och validerad.

Verifieringen och valideringen ska säkerställa att rutinerna för operativ drift är förenliga med andra rutiner som kan behöva tillämpas samtidigt.

9 § För samtliga larm avseende operativ drift ska rutinerna specificera de manuella uppgifter som behöver vidtas till följd av larmet.

10 § Rutinerna för operativ drift under normal drift ska vid samtliga driftlägen ge användare stöd för att kunna

1. driva kärnkraftsreaktorn så att de villkor och begränsningar för normal drift som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna kan uppfyllas och hållas, och

2. på ett kontrollerat sätt föra kärnkraftsreaktorn mellan olika driftlägen och till ett säkert tillstånd.

11 § För varje driftläge ska det finnas rutiner för operativ drift som syftar till att

1. hantera avvikelser från normal drift (avvikelsehanterande rutiner), och
2. lindra konsekvenserna då tillämpningen av rutiner enligt 1 inte har varit framgångsrik (konsekvenslindrande rutiner).

Rutinerna enligt 1 och 2 ska kunna tillämpas vid

1. alla skeden under en avvikelse från händelser och förhållanden i händelseklass H1,

2. samtida händelser och förhållanden i händelseklass H2–H5 som påverkar reaktorhärden och bränslebassängerna samt växelverkan mellan dem, och

3. sådana händelser och förhållanden i händelseklass H2–H5 som omfattar eller påverkar flera kärntekniska anläggningar vid samma förläggningsplats samtidigt.

Villkoren för att påbörja och avsluta tillämpningen av rutinerna ska vara tydliga för användaren.

12 § 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.

13 § Avsteg från rutinerna för operativ drift får endast göras efter godkännande som har beretts och beslutats enligt 2 kap. 2 §.

Hjälpmedel

14 § Hjälpmedel och ej installerad utrustning för operativ drift som behövs för att fullgöra manuella uppgifter enligt 6 § andra stycket, ska vara åtkomliga, ändamålsenliga och förtecknade.

Rutiner för reaktorhård, bränslebassänger och kärnbränslepatroner

15 § Rutinerna för operativ drift av reaktorhård och bränslebassänger ska säkerställa att

1. reaktivitetsändringar i reaktorhärden görs på ett kontrollerat sätt,
2. driften av reaktorhård och bränslebassänger bibehålls inom de i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna angivna

- a) gränsvärdena för att säkerställa att konstruktionsgränserna avseende integritet för kärnbränslepatronerna uppfylls, och

- b) villkor och begränsningar för normal drift som avser driftklarhet för reaktorhård och bränslebassänger,

3. driften av kärnbränslepatroner, reaktorhård och bränslebassänger övervakas, utvärderas och bekräftas vara som förväntad, och

4. avvikelser från förväntad drift enligt 3 identifieras och hanteras.

Genomförande av operativ drift ska så långt som det är möjligt och rimligt säkerställa att kärnbränslepatronerna används så att de inom rimlig tid

efter avslutad användning har egenskaper som uppfyller kraven för fortsatt omhändertagande.

16 § Rutinerna för laddning av reaktorhård och för förvaring, förflyttning, inspektion, reparation, transport eller annan hantering av kärnbränslepatroner inom kärnkraftsreaktorn, ska bidra till att säkerställa att oavsiktlig kriticitet inte uppstår.

Rutinerna ska vidare bidra till att säkerställa att aktiviteterna utförs på ett sätt som förebygger att patronerna degraderas eller skadas, i utrymmen som är anpassade och lämpliga för detta, eller att patronerna förvaras i behållare som är anpassade för ändamålet.

6 kap. Upprätthållande av kärnkraftsreaktorns 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 säkerställa att deras krävda funktioner kan fullgöras.

Program för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll

2 § Programmen för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll som avses i 2 kap. 5 § första stycket 5–7, ska säkerställa att varje struktur, system och komponent samt ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten underhålls, kontrolleras, provas och utvärderas i sådan omfattning och på ett sådant sätt att tillräcklig tillgänglighet hos dem upprätthålls och kan bekräftas.

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.

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.

5 § Information och rapporter om utförda arbeten avseende underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll ska genomgå kvalitets-säkring och dokumenteras.

Dokumentationen ska vara av en sådan omfattning att den kan utgöra underlag för utvärdering enligt 2 kap. 5 § och för värderingar med probabilistiska säkerhetsanalyser enligt 4 kap. 1 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

Utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar

6 § Ej installerad utrustning som används vid genomförande av åtgärder som har betydelse för strålsäkerheten ska vara ändamålsenlig och driftklar.

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 har ett funktionsdugligt tillstånd då de behöver användas eller efter installation i kärnkraftsreaktorer.

Ej installerad utrustning, reservdelar och förbrukningsartiklar som är avsedda att användas för krishantering i samband 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.

Kemiprogram

8 § Kemiprogrammet som avses i 2 kap. 5 § första stycket 8, ska omfatta åtgärder för att säkerställa att

1. kärnkraftsreaktorer drivs inom villkor och begränsningar för normal drift för kemiska och radiokemiska förhållanden,

2. kemikalier används och förvaras så att de inte riskerar fullgörandet av funktionerna enligt 4 kap. 2–4 §§ Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer, 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, ökade utsläpp av radioaktiva ämnen eller att omhändertagande av kärntekniskt avfall försvåras.

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.

Program för upprätthållande av miljötålighet

9 § Programmet för upprätthållande av miljötålighet som avses i 2 kap. 5 § första stycket 9, 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 4 kap. 14 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer.

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.

Program för hantering av åldringsrelaterade försämringar

10 § Programmet för hantering av åldringsrelaterade försämringar som avses i 2 kap. 5 § första stycket 10, 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 eller motverkande åtgärder.

Programmet ska samordna manuella uppgifter och andra åtgärder inom

1. programmen för underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll enligt 2 §,
2. kemiprogrammet enligt 8 §,
3. programmet för upprätthållande av miljötålighet enligt 9 §, och
4. andra relevanta program.

Ordning och skick

11 § En kärnkraftsreaktors 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 samt 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.

7 kap. Skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden

Upprätthållande av skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden

1 § Vid drift av en kärnkraftsreaktor ska dess förmåga, inklusive åtgärder för fysiskt skydd, att fullgöra funktioner för att förebygga eller hantera antagonistiska händelser och förhållanden i händelseklass H2–H5 upprätthållas i den utsträckning som behövs för att säkerställa att de grundläggande funktionerna kan fullgöras vid händelser och förhållanden i händelseklass H1–H5.

2 § Det ska finnas planerade och förberedda åtgärder för att anpassa skyddet mot antagonistiska händelser och förhållanden om hotbilden förändras eller om det finns grundad misstanke om att antagonistiska händelser och förhållanden kan inträffa.

Det ska vidare finnas planerade och förberedda åtgärder för att anpassa skyddet och genomföra insatser om antagonistiska händelser och förhållanden konstateras eller om det finns grundad misstanke om att sådana har inträffat.

Åtgärderna ska vara koordinerade med rutinerna för operativ drift, rutinerna för beredskap och krishantering samt andra berörda aktörers rutiner för beredskap och krishantering eller skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden samt så långt som det är möjligt och rimligt med andra rutiner som har betydelse för strålsäkerheten.

3 § De manuella uppgifter som behövs för att fullgöra funktioner i skyddet mot antagonistiska händelser och förhållanden enligt 1 § ska kunna vidtas dygnet runt av personal som har detta som sin arbetsuppgift.

Arbetsledning som är ansvarig för personal enligt första stycket ska alltid finnas tillgänglig på kärnkraftsreaktorn.

4 § En kärnkraftsreaktor ska bevakas dygnet runt.

Övervakningskameror som ingår i bevakningen ska spela in bildmaterial.

5 § En kärnkraftsreaktors bevakningscentral ska vara bemannad dygnet runt med behörig personal som utför manuella uppgifter för att fullgöra bevakningscentralens funktioner enligt 7 kap. 31 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer.

6 § Planerade och förberedda åtgärder enligt 2 § ska omedelbart vidtas om

1. hotbilden blir förhöjd,
2. det finns grundad misstanke om att antagonistiska händelser och förhållanden kan inträffa,
3. det finns grundad misstanke om att antagonistiska händelser och förhållanden har inträffat, eller
4. antagonistiska händelser och förhållanden har konstaterats.

7 § Efter avslutade arbeten i säkrade områden ska dessa vid behov genomsökas med sökutrustning eller sökhund i den omfattning som behövs för att så långt som det är möjligt och rimligt säkerställa att antagonistiska händelser och förhållanden inte pågår eller har förberetts.

Behovet och omfattningen av genomsökningen ska grunda sig på en värdering av genomförda arbeten, berörda utrymmen och aktuell hotbild.

Kontroll av inpassering och tillträde

8 § Det ska kontrolleras att inpasseringar av personer eller fordon till yttre begränsat område är godtagbara med hänsyn till aktuell hotbild.

9 § Det ska kontrolleras att varje inpassering av person eller fordon till bevakat område har beviljats enligt 2 kap. 13 §.

Innan en inpassering enligt första stycket ska det även kontrolleras att föremål, ämnen eller material som avses i 2 kap. 25 § första stycket 3 inte tas in utan särskilt tillstånd.

Kontrollen enligt andra stycket ska kompletteras med ändamålsenlig sök-utrustning eller sökhund.

10 § Varje person ska identifieras och bekräftas ha beviljats tillträde enligt 2 kap. 13 § innan inpassering får ske till

1. säkrade områden,
2. centrala kontrollrummet,
3. reservövervakningsplats,
4. ordinarie bevakningscentral, eller
5. reservbevakningscentral, i den utsträckning som behövs enligt vald konstruktion.

Varje inpassering till och utpassering från 1–5 ska registreras i sådan form att information om dem kan bidra till att händelseförlopp går att rekonstruera i efterhand.

8 kap. Beredskap och krishantering

1 § Beredskap och krishantering vid en kärnkraftsreaktor ska utgå från de scenarier för radiologiska nödsituationer som har specificerats enligt 2 kap. 11 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

Krisorganisationen

2 § Det ska finnas en förberedd krisorganisation som kan etableras i samband med en radiologisk nödsituation vid en kärnkraftsreaktor.

Krisorganisationen ska med stöd av beredskapsplanen kunna

1. hantera en radiologisk nödsituation och stödja operativ drift i att föra kärnkraftsreaktorn till ett säkert tillstånd,
2. hantera en långvarig radiologisk nödsituation,

3. hantera radiologiska nödsituationer som involverar flera kärntekniska anläggningar vid samma förläggningsplats,
 4. bistå med tekniskt stöd och värdering av källtermer,
 5. förebygga eller begränsa skador på kärnbränslepatroner i reaktorhård och bränslebassänger,
 6. säkerställa att exponeringen för joniserande strålning begränsas för alla personer vid kärnkraftsreaktorn,
 7. beräkna stråldoser inom en radie av minst tre kilometer vid utsläpp till atmosfären,
 8. ta hand om kontaminerade personer och personer med misstänkt akut strålskada,
 9. samverka med myndigheter och externa organisationer för att förebygga eller begränsa exponeringen av arbetstagare, allmänhet och miljön för joniserande strålning,
 10. verka i områden och i förberedda utrymmen vid reaktorn och, vid behov, utanför förläggningsplatsen, och
 11. etablera logistikcenter enligt 5 kap. 11 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer.
- Krisorganisationen ska i samband med en radiologisk nödsituation dokumentera de beslut som fattas och åtgärder som vidtas.

3 § Vid en kärnkraftsreaktor ska det finnas personer som

1. är tillgängliga dygnet runt, kan inställa sig till det centrala kontrollrummet inom 15 minuter, 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 till ledningscentralen inom två timmar, och
 3. är förlagda vid eller i nära anslutning till reaktorn, med uppgift att dygnet runt kunna hantera sådan ej installerad utrustning som behövs för att bistå operativ drift i samband med radiologiska nödsituationer.
- Återkommande verifiering av nåbarhet och inställelsetid för personer i krisorganisationen ska genomföras och dokumenteras.

Larm

4 § Det ska finnas fastställda kriterier för beslut om larm eller information som är anpassade till

1. larmnivåerna
 - a) *haverilarm*, som innebär att händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten har inträffat som motiverar att brådskande skyddsåtgärder för allmänheten vidtas, och
 - b) *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, samt

2. 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 § Om något kriterium för haverilarm eller förstärkt beredskap enligt 4 § första stycket 1 har uppfyllts, ska larm utlysas vid kärnkraftsreaktorn 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.

Skyddsutrustning och hjälpmedel

6 § Vid varje samlingsplats ska det finnas

1. dokumenterade rutiner för de åtgärder som ska vidtas vid samlingsplatsen, och
2. jodtabletter.

7 § Det ska finnas personlig strålskyddsutrustning åtkomlig vid eller i nära anslutning till kärnkraftsreaktorn för alla som ingår i eller kallas in till krisorganisationen.

Ytterligare personlig strålskyddsutrustning ska vid behov kunna tillföras arbetstagare vid kärnkraftsreaktorn.

8 § Det ska finnas jodtabletter tillgängliga i den omfattning som behövs för de personer som

1. vistas vid kärnkraftsreaktorn, eller
2. på uppdrag av tillståndshavaren vistas i ett område som angränsar till kärnkraftsreaktorn.

Det ska finnas rutiner för hanteringen av jodtabletter som anger hur tablettarna ska förvaras, bytas ut, delas ut och intas.

Överföring av meteorologiska data och värden för processparametrar

9 § Meteorologiska data ska kontinuerligt samlas in och registreras vid en kärnkraftsreaktor.

Data enligt första stycket ska regelbundet överföras till Strålsäkerhetsmyndigheten i det format och med den metod som myndigheten beslutar.

10 § Om något kriterium för haverilarm, förstärkt beredskap eller anläggningsberedskap enligt 4 § har uppfyllts för någon kärnkraftsreaktor vid förläggningsplatsen, ska överföring av aktuella värden för processparametrar enligt bilaga 4 initieras.

De överförda värdena ska

1. finnas tillgängliga vid Strålsäkerhetsmyndigheten senast en timme efter det att något kriterium för haverilarm, förstärkt beredskap eller anläggningsberedskap har uppfyllts och därefter överförs löpande, och

2. utöver aktuella värden omfatta värden för de senaste 24 timmarna innan överföringen initierades.

Om överföringen inte fungerar ska värden för processparametrar rapporteras på annat sätt.

9 kap. Rapportering till Strålsäkerhetsmyndigheten

Rapportering av inträffade händelser och förhållanden samt brister

1 § Inträffade händelser och förhållanden och brister eller grundade misstankar om brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift, ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten om någon av dessa

1. föranleder haverilarm eller förstärkt beredskap vid kärnkraftsreaktorn,
2. föranleder anläggningsberedskap,
3. innebär en brist tillhörande kategori 1 eller 2 enligt bilaga 1,
4. innebär snabbstopp,
5. innebär en brist i rutinerna för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning,
6. innebär misstanke om eller konstaterande av
 - a) att en dosgräns för arbetstagare överskrids, eller
 - b) internkontamination av arbetstagare där intecknad effektiv stråldos överstiger 5 millisievert,
7. 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 kärnkraftsreaktorn, eller
 - d) utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön som avviker från det normala,
8. 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,
9. 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
10. innebär förlust av en strålkälla.

Händelser och förhållanden samt brister enligt 1–4 ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt avsnitt 3.1–3.4 i bilaga 3. Händelser och

förhållanden samt brister enligt 5–10 ska rapporteras enligt avsnitt 3.5 och 3.6 i bilaga 3.

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.

Regelbunden rapportering

3 § Information om driften vid kärnkraftsreaktorn ska dagligen rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt avsnitt 3.7 i bilaga 3.

4 § Rapportering ska för varje kalenderår lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten om

1. produktionsdata för kärnkraftsreaktorn,
2. övergripande utvärdering av strålsäkerheten enligt 2 kap. 21 §,
3. resultat från övervakning av strålningsmiljön utanför kontrollerat område men inom yttre begränsat område enligt 4 kap. 6 §,
4. utsläpp av radioaktiva ämnen enligt avsnitt 3.8 i bilaga 3,
5. resultat från det delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön som avses i 4 kap. 12 § enligt avsnitt 3.9 i bilaga 3,
6. stråldoser till arbetstagare enligt avsnitt 3.10 i bilaga 3, och
7. stråldoser till allmänheten enligt 4 kap. 20 §.

Rapporteringen ska ha inkommit senast den 31 mars året efter det kalenderår som rapporten avser.

10 kap. 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.

-
1. Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 mars 2022.
 2. För befintliga kärnkraftsreaktorer ska
 - a) bestämmelserna i 8 kap. 4 § första stycket avseende nya beteckningar för larmnivåer tillämpas från och med den 1 juli 2022,
 - b) bestämmelserna i 2 kap. 21 § första och andra stycket och 22 §, 4 kap. 12 § samt 7 kap. 7 § tillämpas för kompletterande åtgärder från och med den 1 januari 2023,
 - c) bestämmelserna i 8 kap. 4 § andra stycket och 5 § tredje stycket tillämpas från och med den 1 juli 2023,

d) bestämmelserna i 2 kap. 5 § tredje stycket avseende kompletterande åtgärder för fortlöpande uppdatering och återkommande utvärdering av program tillämpas från och med den 1 januari 2024,

e) bestämmelserna i 6 kap. 2, 9 och 10 §§ avseende kompletterande omfattning av strukturer, system och komponenter samt ej installerad utrustning som berörs av aktuella program tillämpas från och med den 1 januari 2024,

f) bestämmelserna i 2 kap. 21 § tredje stycket, 3 kap. 1–5 §§ och 6 kap. 8 § tillämpas för kompletterande åtgärder från och med den 1 januari 2024,

g) bestämmelserna i 7 kap. 10 § första stycket 5 tillämpas från och med den 1 januari 2025,

h) bestämmelserna i 7 kap. 10 § andra stycket avseende bevakningscentral och reservbevakningscentral tillämpas från och med den 1 januari 2025, och

i) bestämmelserna i 2 kap. 8 och 9 §§ tillämpas från och med den 1 januari 2026.

3. Vid tillämpning av

a) bestämmelserna i 9 kap. 4 § första stycket 1, 3, 4, 6 och 7 ska rapportering ske första gången senast den 31 mars 2023 och avse kalenderåret 2022, och

b) bestämmelserna i 9 kap. 4 § första stycket 2 och 5 ska rapportering ske första gången senast den 31 mars 2024 och avse kalenderåret 2023.

För tiden innan rapportering ska ske med tillämpning av bestämmelser enligt a och b, ska äldre bestämmelser om motsvarande rapportering tillämpas.

4. För ändringar enligt 2 kap. 9 § som har inletts före den 1 januari 2026 ska hantering ske enligt äldre föreskrifter.

5. Ärenden för befintliga kärnkraftsreaktorer som har inletts före ikraftträdandet men ännu inte har avgjorts handläggs enligt äldre föreskrifter.

STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

NINA CROMNIER

Ulf Yngvesson

Bilaga 1

Kategorisering av brist i konstruktion, värdering och redovisning eller drift

1.1 Brist tillhörande kategori 1

Till kategori 1 ska hänföras brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift som innebär

1. att gränsvärden för att säkerställa att konstruktionsgränser avseende integritet för kärnbränslepatroner och primärsystemets tryckbärande delar, som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna, över- eller underskrids,

2. skada på kärnbränslepatron som medför omfattande frigörelse av klyvningsprodukter till kylmedlet,

3. skada på primärsystemets tryckbärande delar som medför aktivering av kärnkraftsreaktorns reaktorskyddssystem,

4. att de initialvillkor, randvillkor och andra förutsättningar avseende reaktorinneslutningens täthet eller hållfasthet i värderingar som redovisas i strålsäkerhetsrapporten, över- eller underskrids,

5. oavsiktlig reaktivitetsökning i reaktorhärden, oavsiktlig kriticitet i reaktorhärden eller kriticitet i ett område eller utrymme där kärnbränslepatroner eller kärnämne hanteras, lagras eller förvaras,

6. en avvikelse i organisation, ledning eller styrning som har sådan omfattning att den utgör ett allvarligt hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 2 § första stycket 1–3 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer,

7. en avvikelse som är så allvarlig eller omfattande att den ger anledning att ifrågasätta de antaganden som har gjorts i strålsäkerhetsrapporten,

8. antagonistiska händelser och förhållanden eller avvikelse i åtgärder för fysiskt skydd som utgör ett allvarligt hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 2 § första stycket 1–3 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer, eller

9. annat allvarligt hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 2 § första stycket 1–3 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer.

1.2 Brist tillhörande kategori 2

Till kategori 2 ska hänföras brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift 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 driftförutsättningarna inte uppfylls,

2. en avvikelse som resulterar i att de särskilda villkor och begränsningar som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna 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 förutsättningar som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna,

4. 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,

5. skada på kärnbränslepatron som medför frigörelse av klyvningsprodukter till kylmedlet eller annat som gör en kärnbränslepatron olämplig för fortsatt användning,

6. att kärnämne förekommer i strukturer, system och komponenter eller ej installerad utrustning som inte är godkänd för detta,

7. att ett ämne med modererande egenskaper förekommer i en omfattning som överskrider villkor och begränsningar för normal drift, i en del av kärnkraftsreaktorn där moderationskontroll är nödvändig,

8. en avvikelse i organisation, ledning eller styrning som har sådan omfattning att den utgör ett hot mot förmågan att upprätthålla strålsäkerheten,

9. en avvikelse i en enskild värdering som ingår i strålsäkerhetsrapporten eller i en metod som används för sådan värdering,

10. antagonistiska händelser och förhållanden som utgör ett hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 2 § första stycket Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer, eller

11. annat hot mot förmågan att fullgöra de grundläggande funktionerna enligt 4 kap. 2 § första stycket Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer.

1.3 Brist tillhörande kategori 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.

Bilaga 2

Utformning av delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön

2.1 Provtagningsstationer

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.

2.2 Provslag

Delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön ska omfatta återkommande provtagning av

1. ytvatten,
2. grundvatten,
3. nederbörd,
4. dricksvatten,
5. jordarter,
6. biota, och
7. andra relevanta provslag.

Provslag enligt 1–7 ska analyseras med avseende på relevanta radionuklider. Provslag enligt 1–4 ska alltid analyseras avseende tritium.

När provslag enligt 6 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 och kärnkraftsreaktorns driftcykel beaktas.

2.3 Metoder

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.

Bilaga 3

Rapportering av inträffade händelser och förhållanden samt brister

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 eller drift som

1. föranleder haverilarm eller förstärkt beredskap,
2. föranleder anläggningsberedskap,
3. innebär en brist tillhörande kategori 1 enligt avsnitt 1.1 i bilaga 1,
4. innebär ett snabbstopp där förväntade efterföljande funktioner har uteblivit, eller
5. 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 har 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 något som föranleder haverilarm eller förstärkt beredskap enligt första stycket 1, ska dessutom uppgifter om aktuellt lokalt väder ingå i rapporten.

Återkommande lägesrapport

Initiala lägesrapporter enligt första stycket 1, 3, 4 och 5 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.

3.2

Inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift som kan hänföras till nivå 2 eller högre på INES-skalan (International Nuclear and Radiological Event Scale), ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten inom 16 timmar.

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 eller drift som

1. föranleder haverilarm eller förstärkt beredskap,
2. innebär en brist tillhörande kategori 1 enligt avsnitt 1.1 i bilaga 1, eller
3. enligt gällande tekniska kriterier 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 som det är möjligt och rimligt.

Protokoll eller motsvarande dokumentation från genomförda strålsäkerhetsgranskningar enligt 6 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer, ska bifogas såväl den preliminära som den slutliga rapporten.

3.4

Initial rapport

En initial rapport ska inom sju dygn lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift som

1. innebär en brist tillhörande kategori 2 enligt avsnitt 1.2 i bilaga 2,
2. innebär ett snabbstopp, eller
3. 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 avseende kärnkraftsreaktorns driftklarhet.

Slutlig rapport

En slutlig rapport ska inom 60 dygn lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister enligt första stycket 1 eller 2.

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 uppbyggnad av bristen, och

4. uppgifter om eventuellt nya insikter som inte tidigare har rapporterats.

Protokoll eller motsvarande dokumentation avseende genomförda strålsäkerhetsgranskningar enligt 6 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer, ska 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

En rapportering ska omgående ske till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering och redovisning eller drift 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 in-tecknad 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. funktionsfel i strukturer, system och komponenter som medför utebliven övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen till luft,

5. att radioaktiv kontamination eller radioaktivt material som har betydelse för strålsäkerheten upptäcks utanför kontrollerat område, eller

6. förlust av en strålkälla.

Rapporteringen ska innehålla

1. en beskrivning av det som har inträffat inklusive värdering av frigör-else eller utsläpp av radioaktiva ämnen,

2. uppgifter om plats och tidpunkt för det som har 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.

3.6

En rapportering ska inom sju dygn ske till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering

och redovisning eller drift 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 kärnkraftsreaktorn, eller

6. förlust av en strålkälla.

Rapporteringen ska innehålla

1. en beskrivning av det som har 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 eller drift enligt första stycket har initierat en utredning om orsaker och ytterligare åtgärder, ska Strålsäkerhetsmyndigheten informeras om resultatet från utredningen.

Regelbunden rapportering

3.7 Daglig rapportering

Den dagliga rapporteringen om driften vid kärnkraftsreaktorn ska omfatta

1. det senaste ställningstagandet om kärnkraftsreaktors driftklarhet,

2. driftlägen under dygnet,

3. termisk effektnivå i procent,

4. konstaterade eller misstänkta brister tillhörande kategori 1, 2 eller 3 enligt bilaga 1,

5. inträffade händelser och förhållanden som har aktiverat reaktorskyddssystemet, och

6. annat som kan ha betydelse för strålsäkerheten.

3.8 Årlig rapportering av utsläpp av radioaktiva ämnen

Den årliga rapporteringen av utsläpp ska omfatta

1. resultat från program för långsiktig begränsning av utsläpp av radioaktiva ämnen enligt 4 kap. 10 §,

2. resultat från och beskrivning av avsteg från övervakning av utsläpp enligt 4 kap. 13, 14 och 16 §§ eller från beräkningar av dessa utsläpp enligt 4 kap. 17 §,

3. en värdering av övriga utsläpp till luft enligt 4 kap. 15 §,

4. uppgifter om huruvida rapporterade värden är uppmätta eller beräknade, samt

5. redovisning av metoder som har använts för beräkningar och osäkerhetsanalyser.

3.9 Årlig rapportering av resultat från delprogrammet för radioaktiva ämnen i miljön

Den årliga rapporteringen av resultat från det delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön som avses i 4 kap. 12 § 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.

3.10 Årlig rapportering av stråldoser till arbetstagare

Den årliga rapporteringen 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 har 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 har genomgått mätning av intag av radioaktiva ämnen i kroppen fördelat på yrkeskategorier,
7. resultat från mätning av intag av radioaktiva ämnen som har påvisat internkontamination och som har beräknats medföra en intecknad effektiv stråldos på 0,25 millisievert eller mer, och yrkeskategori, samt
8. ekvivalent dos till extremitet eller ögats lins.

Bilaga 4

Överföring av värden för processparametrar

Värden för processparametrar ska överföras till Strålsäkerhetsmyndigheten med avseende på

1. system för reaktorhårdens reaktivitetskontroll,
2. reaktorskyddssystem.
3. reaktorhårdens kylning,
4. reaktorinneslutningen,
5. reaktorhårdens och bränslebassängers värmesänka,
6. aktivitetskontroll,
7. kraftförsörjning, och
8. meteorologi.

Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (SSMFS 2021:6) om drift av kärnkraftsreaktorer;

SSMFS 2021:6

Utkom från trycket
den 9 december 2021

beslutade den 11 november 2021.

Strålsäkerhetsmyndigheten beslutar följande allmänna råd.

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 transport-behållare eller ett kולי

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.

Till 6 kap. 10 §

Programmet för hantering av åldringsrelaterade försämringar bör vara utformat enligt det grundläggande koncept för åldringshantering som beskrivs i IAEA Safety Standards Series No. SSG-48, eller motsvarande.

Dessa allmänna råd börjar gälla den 1 mars 2022.

STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

NINA CROMNIER

Ulf Yngvesson

Strålsäkerhetsmyndigheten
Swedish Radiation Safety Authority

SE-171 16 Stockholm

Tel: +46 8 799 40 00

E-post: registrator@ssm.se

Webb: ssm.se