

Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om drift av kärnkraftsreaktorer;

SSMFS-D
Formell
externremiss

Utkom från trycket
den DD MMMM 2020

beslutade den x januari 202Y.

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) och 20 a och 21 §§ förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet.

1 kap. Tillämpningsområde och definitioner

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 kärnteknisk 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-K) 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 (SSMFS-K) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer och i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

Avgränsningar för föreskrifternas tillämpning

2 § Föreskrifterna gäller inte för

1. strålkällor som är avsedda för exponering,

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.

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

3. andra typer av kärnkraftsreaktorer än lättvattenreaktor.

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-K) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer och Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

I föreskrifterna avses med

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

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

Formulering av 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

Beslut i frågor som har betydelse för strålsäkerheten

2 § Varje beslut i frågor som har betydelse för strålsäkerheten ska föregås av sådan beredning och rådgivning som säkerställer en prioritering och 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 i driften 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 kärnkraftsreaktorns konstruktion och drift avseende 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.

Rutinens omfattning och utformning

4 § Omfattningen och utformningen av varje rutin som har betydelse för strålsäkerheten ska vara anpassad till arbetsuppgiftens betydelse för strålsäkerheten och de förhållanden som förväntas råda när arbetsuppgiften 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 kärnkraftsreaktorer räknas framtagning, ändring och aktualitetsgranskning av rutiner för arbetsuppgifter som har betydelse för strålsäkerheten.

Tillämpning av 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 kärnkraftsreaktorns 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 i vetenskap och teknik.

Arbeten, inköp och ändringar

Beredning och kontroll av 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 en värdering av om arbetet kan utföras på ett sådant sätt att strålsäkerheten upprätthålls och det sammanvägda riskbidraget från samtliga pågående arbeten i kärnkraftsreaktorn 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 driftförsättningarna.

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.

Initial värdering av ändringars betydelse för strålsäkerheten

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-A) 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-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

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. ledningssystem,
7. program,
8. beredningsplan
9. redovisningen av skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden, eller
10. annat som kan ha betydelse för strålsäkerheten eller den nukleära icke-spridningen.

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 märkas upp.

Skydd mot bränder vid kärnkraftsreaktorn

Åtgärder för skydd mot bränder

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

Rutinerna ska omfatta åtgärder som

1. förebygger brand,
2. säkerställer förmågan att upptäcka brand och uppmärksamma andra på detta, och
3. säkerställer förmågan att släcka och begränsa spridningen av brand.

Rutinerna ska vidare beskriva hur samordning sker med insatser från samhället.

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

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

12 § Strålkällor, kärnämnen och andra radioaktiva ämnen ska så långt som det är möjligt och rimligt hanteras, bearbetas och förvaras inom säkrade områden.

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

1. det är inneslutet i en transportbehållare eller utgör del av ett kolli som ger ett ändamålsenligt skydd mot 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 omedelbart värdera orsaken till larm.

Tillträde till kärnkraftsreaktorn

Beslut om tillträde

13 § Tillträde till en kärnkraftsreaktor för personer eller fordon ska vara motiverat med hänsyn till strålsäkerheten.

Tillträdet ska beviljas av en för uppgiften behörig person.

För varje person som vistas inom kärnkraftsreaktorn ska sådana åtgärder vidtas som är nödvändiga för att förhindra olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen eller sabotage av kärnkraftsreaktorn.

Besök på kärnkraftsreaktorn

14 § Om det är godtagbart med hänsyn till strålsäkerheten får, efter en prövning i det enskilda fallet, besökare beviljas tillträde trots 12 § första stycket.

Besök ska ske under kontrollerade former.

Besökare ska på tillträdesbegränsat 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 §.

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.

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

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

Kategorisering och hantering av uppdagad brist i konstruktion, värdering eller drift

16 § En konstaterad brist eller grundad misstanke om brist i konstruktion, värdering 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 bilagorna B1.1, B1.2 och B1.3.

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

Hantering av brist av kategori 1

17 § En kärnkraftsreaktor ska utan dröjsmål föras till ett säkert tillstånd om en brist av kategori 1 enligt bilaga B1.1 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-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer, och

2. godkännas av Strålsäkerhetsmyndigheten.

Hantering av brist av kategori 2

18 § Om en brist av kategori 2 enligt bilaga B1.2 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 återgå 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 återgå 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-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

Hantering av brist av kategori 3

19 § Om en brist av kategori 3 enligt bilaga B1.3 konstateras, får drift i aktuellt driftläge fortsätta medan korrigerande åtgärder vidtas inom 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 korrigerande åtgärder strålsäkerhetsgranskas enligt 6 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

Uppföljning och utvärdering

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.

Övergripande övervakning och utvärdering av strålsäkerheten

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

1. avvikelser i drift, brister i konstruktion, värdering 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.

Planering, genomförande och utvärdering av övningar

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

1. operativ drift vid radiologiska nödsituationer,
2. krishantering vid radiologiska nödsituationer,
3. hantering av antagonistiska händelser och förhållanden, och
4. brandskydd.

Övningsverksamheten 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.

Bevarande av dokumentation, information och prover

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 versioner av dokumentationen ska kunna särskiljas från äldre versioner.

Teknisk dokumentation

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

Dokumentation över tillträde och material

25 § Det ska finnas dokumentation där det tydligt framgår vilka

1. personer som har befogenhet att bevilja tillträde till tillträdesbegränsat 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 tillträdesbegränsat område eller inom 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.

Bevarande av information från bevakning av kärnkraftsreaktorn

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.

Bevarande av prov från programmet för lokal miljöövervakning

27 § För prov 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

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.

Kriterier för kompetens

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.

Värdering av behörighet i befattning och roll

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

Kvalitetssäkring av 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 § 1 omfatta såväl fackkunskap som vuxenpedagogik.

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

Återkommande utbildning för manuella uppgifter och krishantering

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 inför och krishantering vid radiologiska nödsituationer ska återkommande genomföras för all berörd personal.

Specifik information och utbildning

Information inför en radiologisk nödsituation

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.

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 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.

Fördjupad utbildning i strålskydd

8 § 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, 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.

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.

Återkommande utbildning för befattning i det centrala kontrollrummet

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 förhållande 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 5 kap. 39 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-K) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer.

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

Skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning

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 är av betydelse för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning.

Program för långsiktig dosreduktion för arbetstagare

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.

Tillämpning av dosrestriktioner

3 § Dosrestriktioner ska tillämpas för arbetstagare.

Information om arbeten med förväntad hög kollektivdos

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 en

1. översiktlig redovisning av det planerade arbetet,
2. preliminär uppskattning av de förväntade stråldoserna till berörda arbetstagare, och
3. 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 kollektivdoser och fördelning av individdoser för
 - a. den totala arbetsinsatsen,
 - b. de olika ingående arbetsmomenten, och
 - c. särskilt utsatta yrkeskategorier,
 2. de dosrestriktioner för arbetstagare som har tillämpats vid planeringen av arbetet, och
 3. en beskrivning av de överväganden som har gjorts och som inte är av rutinkaraktär avseende strålskydd, dosreducerande åtgärder och behovet av särskild strålskyddsinformation till berörda arbetstagare.
- Vid större förändringar av den kompletterande informationen enligt andra stycket ska Strålsäkerhetsmyndigheten informeras.

Zonindelning inom kontrollerat område

5 § Kontrollerat område ska delas upp i zoner med utgångspunkt från rådande eller förväntad dosrat och kontaminationsnivå. Zonerna ska upprätthållas.

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.

Övervakning av strålmiljö utanför kontrollerat område

6 § Strålningsnivåer och aktivitetsnivåer utanför kontrollerat område men inom kärnkraftsreaktorn 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.

Användning av direktvisande persondosmätare

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.

Mätning av intag av radioaktiva ämnen

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

Mätning av intag av radioaktiva ämnen ska även genomföras på ett urval av arbetstagare som i samband med arbete har befunnit sig i miljöer 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

Begränsning av stråldos till allmänheten

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

Program för långsiktig begränsning av utsläpp av radioaktiva ämnen

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 radio-nuklider 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 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 12–16 §§,

2. rutiner för mätning av extern gammastrålning vid förläggningsplatsen enligt 17 §,

3. ett delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön enligt 18 §, och

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

Övervakning av utsläpp till luft via huvudskorstenen

12 § 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 genom kontinuerlig provtagning och efterföljande mätning.

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

Övervakning av utsläpp till luft via andra kontrollerade utsläppsvägar

13 § 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.

Övriga utsläpp till luft

14 § Utsläpp av radioaktiva ämnen till luft från en kärnkraftsreaktor utöver sådana som övervakas enligt 12 och 13 §§, 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.

Övervakning av utsläpp till vatten

15 § 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 av utsläpp

16 § De metoder som tillämpas för mätning och provtagning enligt 12–15 §§, ska säkerställa att detektionsgränserna är anpassade till utsläppens förväntade storlek och sammansättning.

Mätningar enligt 12 och 15 §§ 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 12–15 §§, får validerade metoder för beräkning användas för att bestämma utsläppens storlek.

Mätning av gammastrålning vid förläggingsplatsen

17 § Gammastrålning vid förläggingsplatsen 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 förläggingsplatsens mitt.

Delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön

18 § Delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön som avses i 11 § 3 ska omfatta vad som anges i enligt bilagorna B2.1, B2.2 och B2.3.

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 19 §,
3. upptäcka eventuella oövervakade utsläpp,

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.

Utvärdering av radiologiska konsekvenser för allmänheten och miljön

19 § 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.

Mätlaboratorier

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

Uttag av delprov

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

1. insamlade prover av jod och partikelbundna radioaktiva ämnen enligt 12 § första stycket 2,
2. varje utsläppsväg till vatten enligt 15 §, och
3. den omgivande miljön enligt det delprogram som avses i 18 §.

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.

Representativa delprover enligt 12 § första stycket 2 och 15 § för den månad som har uppvisat högst utsläpp under kalenderåret, ska lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten senast den 31 januari efterföljande år.

Dokumentation av resultat från programmet för lokal miljöövervakning

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

Operativ drift enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna

Drift enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna

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

Verifiering av driftklarhet

2 § Kärnkraftsreaktorns driftklarhet ska på ett spårbart sätt fortlöpande verifieras genom att det bekräftas att bemanningen och driftläggningen överensstämmer med det aktuella driftläget och att strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten är driftklara enligt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Om en struktur, system eller komponent som har betydelse för strålsäkerheten har varit avställd, ska driftklarhet hos denna 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 miljöförhållanden och andra belastningar 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.

Övervakning av radiokemi

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

För parametrarna enligt första stycket ska det finnas fastställda gränsvärden för när effektdrift av reaktorhärden ska avbrytas.

Osäkerhet i operativ drift

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

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

Planerade avsteg från de säkerhetstekniska driftförutsättningarna

5 § 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 det riskbidrag som avsteget innebär är acceptabelt.

Innan ett avsteg enligt första stycket får tillämpas, ska det anmälas till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt bilaga B4.1 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

Rutiner och hjälpmedel för operativ drift

Allmänt om rutiner för operativ drift

6 § Rutiner för operativ drift av en kärnkraftsreaktor som ska vara samordnade med varandra och ge användarna tillräckligt stöd då manuella uppgifter ska vidtas för att

1. säkerställa fullgörandet av de grundläggande funktionerna 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 kärnkrafts-reaktor inom samma förlägningsplats.

Principer för rutiner för operativ drift

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 eller kompensering av förlorad förmåga att fullgöra de grundläggande funktionerna eller de funktioner som övervakar dessa, och
4. lindra konsekvenserna vid avvikelser från normal drift.

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

Kvalitetssäkring av rutiner för operativ drift

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 vid

händelser och förhållanden i händelseklass H1–H5 eller vid scenarier för radiologiska nödsituationer.

Resultaten från verifieringen och valideringen ska vara dokumenterade.

Rutiner för hantering av larm

9 § Rutinerna för operativ drift ska för samtliga larm som kan förekomma specificera de manuella uppgifter som behöver vidtas till följd av larmet.

Rutiner för operativ drift vid normala händelser och förhållanden

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 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.

Avvikelsehanterande rutiner och konsekvenslindrande rutiner för operativ drift

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. samtliga händelser och förhållanden i händelseklass H2–H5 som påverkar reaktorhärden och bränslebassängerna samt växelverkan dem emellan, och

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

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

Tillfälliga rutiner för operativ drift

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.

Avsteg från rutiner för operativ drift

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

Hjälpmedel för operativ drift

14 § Hjälpmedel och ej installerad utrustning som inom operativ drift behövs för att fullgöra nödvändiga manuella uppgifter ska vara åtkomliga, ändamålsenliga och dokumenterade.

Rutiner för operativ drift av reaktorhård och bränslebassänger

Rutiner för operativ drift av reaktorhård och bränslebassänger

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 integritet för kärnbränslepatroner, och
 - b. villkoren och begränsningarna för normal drift av reaktorhård och bränslebassänger,
3. driften av kärnbränslepatroner, reaktorhård och bränslebassänger övervakas, utvärderas och bekräftas vara som förväntad, och
4. avvikelser från förväntat beteende i reaktorhärden eller bränslebassängerna 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.

Rutiner för hantering av kärnbränslepatroner

16 § Rutinerna för hantering av kärnbränslepatroner ska säkerställa att patronerna förvaras i behållare eller utrymmen som är anpassade för ändamålet.

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

Rutinerna ska också säkerställa att aktiviteterna som avses i andra stycket utförs på ett sätt som förebygger att patronerna degraderas eller skadas och i utrymmen som är anpassade och lämpliga för detta.

6 kap. Upprätthållande av kärnkraftsreaktorns driftsäkerhet

Upprätthållande av kärnkraftsreaktorns driftsäkerhet

Upprätthållande av kärnkraftsreaktorns driftsäkerhet

1 § Tillräcklig driftsäkerhet ska, så långt som det är möjligt och rimligt, upprätthållas för varje struktur, system, komponent och 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

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, komponent och 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.

Förebyggande underhåll och funktionsprovning

3 § Förebyggande underhåll och funktionsprovning av varje struktur, system, komponent och 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 åldringskaraktistik och benägenhet för driftinducerad degradering,
4. vunna erfarenheter från drift och utveckling inom vetenskap och teknik,
5. rekommendationer från leverantörer, och
6. möjlig exponering av arbetstagare för joniserande strålning.

Avhjälpan underhåll

4 § När ett funktionsfel har konstaterats, eller det finns indikationer på att ett funktionsfel kan uppstå, hos strukturer, system, komponenter och ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten, ska avhjälpan underhåll vidtas så snart som det är möjligt och rimligt med hänsyn till betydelsen för strålsäkerheten.

Dokumentation av underhåll, funktionsprovning och återkommande kontroll

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 metoder enligt 4 kap. 1 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

Ej installerad utrustning som har betydelse för strålsäkerheten

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

Förvaring av utrustning, reservdelar och förbrukningsmaterial

7 § Strukturer, system, komponenter, 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 kärnkraftsreaktorn.

Strukturer, komponenter, 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 deras funktionssäkerhet upprätthålls med hänsyn till miljöbetingelser, belastningar och andra effekter som kan uppstå vid händelser och förhållanden i händelseklass H1–H5.

Kemiprogram

Kemiprogram

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

1. kärnkraftsreaktorn drivs inom specificerade gränsvärden för kemiska och radiokemiska förhållanden,
2. kemikalier används och förvaras så att de inte riskerar fullgörandet av funktioner som har betydelse för strålsäkerheten, och
3. användningen av kemikalier inte bidrar till 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 av områden, utrymmen, strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten.

Program för upprätthållande av miljötålighet

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-K) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer.

Giltigheten hos de ursprungliga värderingarna ska under drift 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

Program för hantering av åldringsrelaterade försämringar

10 § Programmet för hantering av åldringsrelaterade försämringar som avses i 2 kap. 5 § andra 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.

Allmänt råd till 6 kap. 10 § om program för hantering av åldringsrelaterade försämringar

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 Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants eller motsvarande.

Ordning och skick

Ordning och skick

11 § En kärnkraftsreaktors strukturer, system, komponenter, områden, utrymmen och 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.

7 kap. Skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden

Upprätthållande av skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden

Upprätthållande av kärnkraftsreaktors fysiska skydd

1 § Det fysiska skyddet ska vid drift av en kärnkraftsreaktor säkerställa att funktioner för att förebygga eller hantera antagonistiska händelser och förhållanden i händelseklass H2–H5 fullgörs i den utsträckning som krävs för att säkerställa att de grundläggande funktionerna kan fullgöras vid händelser och förhållanden i händelseklass H1–H5.

Planerade och förberedda åtgärder

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.

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

Manuella uppgifter för skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden

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

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

Bevakning och inspelning av material från övervakningskameror

4 § En kärnkraftsreaktor ska bevakas dygnet runt.

Övervakningskameror som ingår i kärnkraftsreaktorns bevakning ska spela in bildmaterial.

Bemannning av bevakningscentral

5 § En kärnkraftsreaktors bevakningscentral ska vara bemannad dygnet runt med personal som vidtar manuella uppgifter för att fullgöra bevakningscentralens funktioner enligt 5 kap. 45 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-K) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer.

Vidtagande av planerade och förberedda åtgärder

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.

Genomsökning av kärnkraftsreaktor

7 § Efter avslutade arbeten i ett säkrat område ska detta 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 tillträde till en kärnkraftsreaktor

Kontroll vid inpassering till yttre begränsat område

8 § Manuella uppgifter ska vidtas för att kontrollera att varje inpassering av person eller fordon till yttre begränsat område är motiverad med hänsyn till aktuell hotbild.

Kontroll vid inpassering till tillträdesbegränsat område

9 § Manuella uppgifter ska vidtas för att kontrollera att varje inpassering av person eller fordon till tillträdesbegränsat område har beviljats enligt 2 kap. 13 §.

Innan en inpassering enligt första stycket ska även manuella uppgifter vidtas för att säkerställa att föremål och material som avses i 2 kap. 25 § första stycket 3 inte tas in utan särskilt tillstånd.

Kontrollen enligt andra stycket ska kompletteras med ändamålsenlig sökutrustning eller sökhund.

Tillträde till säkrade områden och vissa kontrollrum

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. reservövervakningsplatsen,
4. ordinarie bevakningscentral, eller
5. reservbevakningscentralen.

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

Beredskap och krishantering

Grund för beredskap och krishantering

1 § Beredskap och krishantering vid en kärnkraftsreaktor ska grunda sig på de specificerade scenarier för radiologiska nödsituationer som avses i 4 kap. 1 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-K) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer och 2 kap. 11 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer.

Kärnkraftsreaktorns krisorganisation

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 återföra 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 källterm,

5. förebygga eller begränsa skador på reaktorhård och bränslebassänger,

6. säkerställa att exponeringen för joniserande strålning begränsas för alla personer vid kärnkraftsreaktorn,

7. ta hand om kontaminerade personer och personer med misstänkt akut strålskada,

8. samverka med myndigheter och externa organisationer för att förebygga eller begränsa exponeringen av arbetstagare, allmänhet och miljön för joniserande strålning,

9. verka i områden och i förberedda utrymmen vid reaktorn och, vid behov, utanför förläggningsplatsen, och

10. etablera logistikcenter enligt 4 kap. 26 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-K) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer.

Krisorganisationen ska vid en radiologisk nödsituation dokumentera de beslut som fattas och åtgärder som vidtas.

Inställetid för krisorganisationen

3 § Vid en kärnkraftsreaktor ska det finnas personer utsedda som

1. är tillgängliga dygnet runt, kan inställa sig till det centrala kontrollrummet inom 15 minuter, har kompetens att självständigt värdera om någon larmnivå enligt 4 § är uppfylld 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 nödvändig mobil utrustning för hantering av scenarier för radiologiska nödsituationer som omfattas av rutiner för operativ drift.

Återkommande verifiering av nåbarhet och inställetid för personer i krisorganisationen ska genomföras och dokumenteras.

Larmnivåer och utlysande av larm

Kriterier för larmnivåer och informationsnivå

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

1. larmnivåerna

a. *haverilarm* som innebär att händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten har inträffat som motiverar att brådsakande 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.

Utlysande av larm

5 § Om något kriterium för beslut om larm enligt 4 § 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 för krisorganisationen

Rutiner och jodtabletter vid samlingsplatser

6 § Vid varje samlingsplats ska det finnas

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

Personlig skyddsutrustning

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.

Jodtabletter

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 tableterna ska förvaras, bytas ut, delas ut och intas.

Överföring av meteorologiska data och värden för processparametrar

Insamling och överföring av meteorologiska data

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 Strålsäkerhetsmyndigheten beslutar.

Överföring av värden för processparametrar

10 § Då kriterier för larm eller anläggningsberedskap enligt 4 § uppnås, ska överföring av aktuella värden för processparametrar enligt bilaga B4.1 initieras.

De överförda värdena ska

1. omfatta alla kärnkraftsreaktorer i drift vid förläggningsplatsen,
2. finnas tillgängliga vid Strålsäkerhetsmyndigheten senast en timme efter det att kriterier för larm eller anläggningsberedskap uppnås och därefter överförs löpande, och
3. utöver aktuella värden omfatta värden för de senaste 24 timmarna innan överföringen initierades.

Om överföringen inte fungerar ska värden för processparametrar, så långt som det är möjligt och rimligt, rapporteras på annat sätt.

9 kap. Rapportering till Strålsäkerhetsmyndigheten

Rapportering av inträffade händelser och förhållanden samt brister i konstruktion, värdering eller drift

Rapportering av inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering eller drift

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

1. föranleder larm om haveri eller larm om förstärkt beredskap vid kärnkraftsreaktorn,
2. föranleder anläggningsberedskap,
3. innebär en brist av 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 konstaterat

- a. överskridande av dosgräns för arbetstagare, eller
 - b. internkontamination av arbetstagare där in-tecknad effektiv stråldos värderas överstiga 5 millisievert,
7. innebär
- a. oavsiktlig exponering av arbetstagare eller besökare för joniserande strålning som medför en effektiv dos som överstiger fem millisievert,
 - b. oavsiktlig spridning av radioaktiv kontamination inom kontrollerat område,
 - c. avvikelser i samband med transport av radioaktivt material inom kärnkraftsreaktorn, eller
 - d. onormalt stora utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön,
8. innebär funktionsfel hos
- a. instrumentering för mätning av stråldos, dosrat, eller radioaktiva ämnen, eller
 - b. strukturer, system och komponenter för övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen till luft,
9. innebär upptäckt av
- a. radioaktiv kontamination eller radioaktivt material av betydelse utanför kontrollerat område, eller
 - b. onormala halter av radioaktiva ämnen i miljön, eller
10. innebär förlust av en strålkälla.

Händelser och förhållanden samt brister enligt 1–5 ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt bilaga B3.1–B3.4. Händelser och förhållanden samt brister enligt 6–10 ska rapporteras enligt bilaga B3.5 och B3.6.

Rapportering om 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 erfarenheter avseende skydd av arbetstagare mot exponering för joniserande strålning.

Rutinmässig rapportering

Daglig rapportering

3 § Information om driftläget och om sådan verksamhet vid kärnkraftsreaktorn som är av betydelse för strålsäkerheten, ska dagligen rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt bilaga B3.7.

Årlig rapportering

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 strålmiljön utanför kontrollerat område men inom kärnkraftsreaktorn enligt 4 kap. 6 §,
4. utsläpp av radioaktiva ämnen enligt bilaga B3.8,
5. resultat från det delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön som avses i 4 kap. 18 § enligt bilaga B3.9,
6. stråldoser till arbetstagare enligt bilaga B3.10, och
7. stråldoser till allmänheten enligt 4 kap. 19 §.

Rapporteringen ska ha inkommit senast den 31 mars året efter det kalenderår som rapporten avser och utformas enligt Strålsäkerhetsmyndighetens anvisningar.

10 kap. Dispens m.m.*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.

Övergångsbestämmelser

1. Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 januari 2022 då Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:12) 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 2008:24) om strålskydds-föreståndare vid kärntekniska anläggningar, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:26) om personstrålskydd i verksamhet med joniserande strålning vid kärntekniska anläggningar, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:32) om kompetens hos driftpersonal vid reaktoranläggningar, Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:38) om arkivering vid kärntekniska anläggningar, och Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2014:2) om beredskap vid kärntekniska anläggningar inte ska tillämpas på kärnkraftsreaktorer.

2. Bestämmelserna i

- a. 2 kap. 21 § första och andra stycket ska tillämpas från och med den 1 januari 2023,

- b. 2 kap. 5 §, 2 kap. 8 och 9 §§, 2 kap. 21 § tredje stycket, och 6 kap. 8 § ska tillämpas från och med den 1 januari 2024,
 - c. 6 kap. 2 §, 6 kap. 9 § och 6 kap. 10 § ska tillämpas från och med den 1 januari 2024,
3. Vid tillämpning av bestämmelsen i 9 kap. 4 § ska rapportering ske första gången senast den 31 mars 2023 och avse kalenderåret 2022.
4. Vid tillämpning av bestämmelsen i 9 kap. 4 § 2 ska rapportering ske första gången senast den 31 mars 2024 och avse kalenderåret 2023.
5. För ändringar enligt 2 kap. 9 § som har inletts före den 1 januari 2024, ska äldre föreskrifter tillämpas.
6. Ärenden som för befintliga kärnkraftsreaktorer 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 eller drift

B1.1 Brist av kategori 1

Till kategori 1 ska hänföras inträffade händelser och förhållanden och brister i konstruktion, värdering 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. funktionsfel i bränslekapslings integritet som medför omfattande frigörelse av klyvningsprodukter till reaktorvattnet,

3. funktionsfel i primärsystemets tryckbärande delar som medför aktivering av kärnkraftsreaktorns reaktorskyddssystem,

4. de villkor och begränsningar för normal drift avseende reaktorinneslutningens täthet eller hållfasthet som anges i strålsäkerhetsrapporten över- eller underskrids,

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

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

7. en avvikelse från normal drift som är så allvarlig eller omfattande att den ger anledning att ifrågasätta de antaganden som har gjorts i strålsäkerhetsrapporten om kärnkraftsreaktorns konstruktion eller driftsätt,

8. antagonistiska händelser och förhållanden som utgör ett allvarligt hot mot förmågan att upprätthålla strålsäkerheten, eller

9. annat allvarligt hot mot förmågan att upprätthålla strålsäkerheten.

B1.2 Brist av kategori 2

Till kategori 2 ska hänföras inträffade händelser och förhållanden och brister i konstruktion, värdering eller drift som inte kan hänföras till kategori 1 men som innebär

1. en avvikelse från villkor och begränsningar för normal drift avseende driftklarhet som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna,

2. en avvikelse som resulterar i att särskilda villkor och begränsningar som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna inte uppfylls eller att åtgärder som anges där inte vidtas,

3. en avvikelse från 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 som anges i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna,

5. funktionsfel i bränslekapslingens integritet som medför utsläpp av klyvningsprodukter till reaktorvattnet eller annat som gör en kärnbränslepatron olämplig för fortsatt användning,

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

7. att ett ämne med modererande egenskaper förekommer, i större omfattning än som förutsätts vid normala händelser och förhållanden, i en del av kärnkraftsreaktorn där moderationskontroll är nödvändig,

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

9. en avvikelse i 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 upprätthålla strålsäkerheten, eller

11. annat hot mot förmågan att upprätthålla strålsäkerheten.

Bl.3 Brist av 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.

En avställning enligt första stycket får endast genomföras för att vidta åtgärder mot förhållanden som inte är funktionshinder, i syfte att förhindra att en brist av kategori 1 eller 2 uppkommer.

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

Bilaga 2

Utformning av delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön

B2.1 Provtagningsstationer inom delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön

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.

Provslag inom delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön

Bilaga B2.2

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.

Metoder inom delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön

Bilaga B2.3

De metoder som tillämpas för provtagning, provberedning och mätning inom delprogrammet för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön, ska

så långt som det är möjligt och rimligt följa standarder och praxis på 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 till Strålsäkerhetsmyndigheten

Rapportering av inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering eller drift

B3.1

Initial lägesrapport

En initial lägesrapport ska inom en timme lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering eller drift som

1. föranleder larm om haveri eller larm om förstärkt beredskap,
2. föranleder anläggningsberedskap,
3. innebär en brist i kategori 1 bilaga B1.1,
4. innebär ett snabbstopp där förväntade efterföljande funktioner har uteblivit, eller
5. utgör antagonistiska händelser och förhållanden.

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 inträffade händelser och förhållanden som föranleder larm enligt första stycket 1 ska dessutom uppgifter om aktuellt lokalt väder ingå i rapporten.

Återkommande lägesrapport

Den initiala lägesrapporten 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 läges-rapporten tillsammans med värderingar av inre och yttre källtermer om så är relevant.

B3.2

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

B3.3

Preliminär rapport

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

1. föranleder larm om haveri eller larm om förstärkt beredskap,
2. innebär en brist i kategori 1 enligt bilaga B1.1, eller
3. enligt gällande tekniska kriterier kan hänföras till nivå 2 eller högre på INES-skalan enligt B3.2.

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 återställa tillräcklig strålsäkerhet och för att förhindra ett uppreparande.

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-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer ska bifogas såväl den preliminära som den slutliga rapporten.

B3.4

Initial rapport

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

1. innebär en brist i kategori 2 enligt bilaga B1.2,
2. innebär ett snabbstopp, eller
3. enligt gällande tekniska kriterier 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, samt
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 bristen och eventuellt händelseförlopp,

2. en värdering av grundorsaken,
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 avseende genomförda strålsäkerhetsgranskningar enligt 6 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-A) 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, 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.

B3.5

En rapportering ska omgående ske till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering 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-teknad effektiv stråldos bedöms överstiga fem millisievert,
3. onormala utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön eller att onormala halter av radioaktiva ämnen har upptäckts i miljön,
4. funktionsfel i strukturer, system och komponenter för övervakning av utsläpp till luft,
5. radioaktiv kontamination eller att radioaktivt material detekteras utanför kontrollerat område som är av betydelse, eller
6. förlust av en strålkälla.

Rapporteringen ska innehålla

1. en beskrivning av det som inträffat,
2. uppgifter om plats och tidpunkt för detta,
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.

B3.6

En rapportering ska inom sju dygn ske till Strålsäkerhetsmyndigheten vid inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering eller drift som är mindre allvarliga än sådana som avses i B3.5 men som innebär

1. oavsiktlig exponering av arbetstagare eller besökare för joniserande strålning vilken medför en effektiv stråldos som överstiger fem millisievert,

2. funktionsfel i instrumentering för mätning av stråldos, dosrat, eller radioaktiva ämnen

3. en brist i rutinerna för skydd av arbetstagare och besökare mot exponering för joniserande strålning,

4. oavsiktlig spridning av radioaktiv kontamination inom kontrollerat område,

5. avvikelser vid transport av radioaktivt material inom kärnkraftsreaktorn, eller

6. förlust av en strålkälla.

Rapporteringen ska innehålla

1. en beskrivning av det som inträffat,

2. uppgifter om plats och tidpunkt för detta,

3. uppgifter om vidtagna åtgärder, och

4. uppgifter om planerade åtgärder.

Om inträffade händelser och förhållanden eller brister i konstruktion, värdering eller drift har initierat en utredning om orsaker och ytterligare åtgärder, ska Strålsäkerhetsmyndigheten informeras om resultatet från utredningen.

Daglig rapportering

B3.7

Den dagliga rapporteringen om driftläget och om sådan verksamhet vid kärnkraftsreaktorn som är av betydelse för strålsäkerheten ska omfatta

1. det senaste ställningstagandet om kärnkraftsreaktorns driftklarhet,

2. driftlägen under dygnet,

3. termisk effektnivå i procent,

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

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

6. annan omständighet som kan ha betydelse för strålsäkerheten.

Årlig rapportering av utsläpp av radioaktiva ämnen

B3.8

Den årliga rapporteringen av utsläpp av radioaktiva ämnen 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 4 kap. 12, 13 och 15 §§,
3. en värdering av övriga utsläpp till luft enligt 4 kap. 14 §,
4. uppgifter huruvida rapporterade värden är beräknade eller uppmätta, samt
5. redovisning av metoder som har använts för beräkningar och osäkerhetsanalyser.

Årlig rapportering av resultat från delprogrammet för radioaktiva ämnen i miljön

B3.9

Den årliga rapporteringen av resultat från det delprogram för övervakning av radioaktiva ämnen i miljön som avses i 4 kap. 18 § ska omfatta

1. resultat från under året genomförda mätningar,
2. en beskrivning av avsteg från provtagning enligt delprogrammet,
3. uppgifter om mätosäkerheter och detektionsgränser, och
4. slutsatser med tillhörande osäkerhetsanalyser med utgångspunkt från genomförda mätningar.

Årlig rapportering av stråldoser till arbetstagare

B3.10

Den årliga rapporteringen av stråldoser till arbetstagare ska omfatta

1. kollektivdos för kärnkraftsreaktorn, 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 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

B4.1

Värden för processparametrar ska överföras till Strålsäkerhetsmyndigheten med avseende på:

1. Reaktorhårdens reaktivitetskontroll
Mätning av reaktorhårdens effektnivåer och tillståndet för reaktorhårdens neutroninfångande system.
2. Reaktorhårdens kylning
Processtillstånd för reaktorsystem och hårdkylningssystem samt tryckavlastnings-funktioner för reaktorsystem, massinnehåll och primärsystemets status.
3. Reaktorinneslutningen
Processtillstånd för reaktorinneslutningen och dess atmosfär, processtillstånd för reaktorhårdens tryckhållningssystem, status för isolering av reaktorinneslutningen och processtillstånd för reaktorinneslutningens tryckavlastande system.
4. Reaktorhårdens och bränslebassängers värmesänka
Processtillstånd för alla system för värmebortföring av resteffekt från hård och bränslebassänger, samt tillhörande vattenkällor och kylkedjor.
5. Aktivitetskontroll
Aktivitetsmätning i relevanta processsystem, inneslutningsatmosfär, reaktor-byggnad, system för utsläpp av radioaktiva ämnen till luft och vatten samt status för nödventilationssystem.
6. Kraftförsörjning
Status för kärnkraftsreaktorns kraftförsörjning.
7. Meteorologi
Meteorologiska data vid förläggningsplatsen.
8. Reaktorskyddssystem
Status för reaktorskyddssystem.

Specificerade processparametrar för ovanstående funktioner ska finnas för varje kärnkrafts-reaktor.