

# Strålsäkerhetsmyndighetens författningssamling

ISSN: 2000-0987



SSMFS: 2011:3

Föreskrifter om ändring i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar



## Föreskrifter om ändring i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar.

SSMFS 2011:3

Utkom från trycket  
den 1 november 2011

beslutade den 20 oktober 2011.

Strålsäkerhetsmyndigheten föreskriver med stöd av 20 a och 21 §§ förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet samt 7 och 8 §§ strålskyddsförordningen (1988:293) ifråga om Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar

*dels* att 1 kap. 1 och 2 §§, 2 kap. 1, 8, 9, 11 och 12 §§, 3 kap. 1, 3 och 4 §§, 4 kap. 1, 2 och 5 §§, 5 kap. 1–3 och 4 §§, 6 kap., 7 kap., 8 kap. 2 §, 9 kap., 10 kap., bilagorna 1–5 samt rubriken till 10 kap. ska ha följande lydelse,

*dels* att det ska införas tre nya paragrafer, 2 kap. 8 a § och 5 kap. 3 a–b §§, av följande lydelse.

### 1 kap.

**1 §** Dessa föreskrifter gäller åtgärder som krävs för att upprätthålla säkerheten vid uppförande, innehav och drift inklusive drift under avveckling av kärntekniska anläggningar i syfte att så långt det är rimligt med beaktande av bästa möjliga teknik förebygga radiologiska olyckor och förhindra olovlig befattning med kärnämne eller kärnavfall. Föreskrifterna gäller vidare vissa åtgärder för att upprätthålla och utveckla strålskyddet vid kärntekniska anläggningar. Föreskrifterna omfattar bestämmelser om tekniska, organisatoriska och administrativa åtgärder.

Föreskrifterna ska tillämpas på följande typer av kärntekniska anläggningar;

- kärnkraftsreaktor,
- kärnreaktor för forskningsändamål, utbildningsändamål eller bestrålningsjänster,
- anläggning för hantering, bearbetning eller lagring av kärnämne,
- anläggning för hantering, bearbetning eller lagring av kärnavfall,
- anläggning för slutlig förvaring av kärnämne eller kärnavfall som inte slutligt har förslutits, dock med undantag av markförvar.

Grundläggande bestämmelser om säkerheten vid kärnteknisk verksamhet finns i 4 § lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet.

Ytterligare bestämmelser om säkerhet och strålskydd för anläggningar för slutförvaring av kärnämne och kärnavfall finns i Strålsäkerhetsmyndigheten

dighetens föreskrifter (SSMFS 2008:21) om säkerhet vid slutförvaring av kärnämne och kärnavfall och i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:37) om skydd av människors hälsa och miljön vid slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall.

**2 §** Med kärnteknisk verksamhet, kärnteknisk anläggning, kärnämne och kärnavfall avses i dessa föreskrifter detsamma som anges i 2 § lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet. I dessa föreskrifter används vidare följande termer med nedan angiven betydelse:

<i>avveckling:</i>	åtgärder som vidtas av tillståndshavaren efter slutlig avställning av en anläggning för att nedmontera och riva hela eller delar av anläggningen samt för att minska mängden av radioaktiva ämnen i mark och kvarvarande byggnader till sådana nivåer som möjliggör friklassning av anläggningen,
<i>barriär:</i>	fysiskt hinder mot spridning av radioaktiva ämnen,
<i>djupförsvar:</i>	tillämpning av flera överlappande nivåer av tekniska, organisatoriska och administrativa åtgärder för att skydda en anläggnings barriärer och vidmakthålla deras effektivitet samt för att skydda omgivningen om barriärerna inte skulle fungera som avsett,
<i>fysiskt skydd:</i>	skydd av verksamheter, anläggningar och utrustningar mot intrång, obehörigt handhavande, stöld, sabotage eller annan påverkan som kan medföra skadlig verkan av strålning,
<i>normaldrift:</i>	drift inom de fastställda villkor och begränsningar som framgår av en anläggnings säkerhetstekniska driftföreskrifter,
<i>slutlig avställning</i>	upphörande av den verksamhet för vilken en anläggning är uppförd utan avsikt att återuppta den,
<i>säkerhetsfunktion:</i>	tekniska system som en anläggning har försetts med för att på ett specifikt sätt skydda anläggningens barriärer,
<i>säkert läge:</i>	driftläge som minimerar risken för radiologisk olycka. För en kärnkraftsreaktor avses normalt säkert underkritisk reaktor och temperatur under 100 grader Celsius i reaktortryckkärlet.

**2 kap.**

**1 §** Radiologiska olyckor ska förebyggas genom en för varje anläggning anpassad grundkonstruktion i vilken ska ingå flera barriärer, och ett för varje anläggning anpassat djupförsvar.

Djupförsvaret ska uppnås genom att

- konstruktionen, uppförandet, driften, övervakningen och underhållet av anläggningen är sådana att driftstörningar och haverier förebyggs,
- det finns flerfaldiga anordningar och förberedda åtgärder som ska skydda barriärerna mot genombrott, och om ett sådant genombrott skulle ske, begränsa konsekvenserna därav,
- utsläpp till omgivningen av radioaktiva ämnen, som ändå kan ske till följd av driftstörningar och haverier, förhindras eller, om detta inte är möjligt, kontrolleras och begränsas genom anordningar och förberedda åtgärder.

Djupförsvaret ska också omfatta åtgärder för att förhindra oavsiktlig kriticitet vid hantering, bearbetning och lagring av kärnämne vid anläggningen.

**8 §** Den kärntekniska verksamheten ska ledas, styras, utvärderas och utvecklas med stöd av ett enhetligt ledningssystem som är så utformat att kraven på säkerhet, strålskydd och fysiskt skydd tillgodoses samordnat med övriga krav på verksamheten. Ledningssystemet, inklusive tillhörande rutiner och instruktioner, ska hållas aktuellt och vara dokumenterat.

Tillämpningen av ledningssystemet, dess ändamålsenlighet och effektivitet ska systematiskt och periodiskt undersökas av en revisionsfunktion som ska ha en fristående ställning i förhållande till de verksamheter som blir föremål för revision. Ett fastställt revisionsprogram ska finnas vid anläggningen.

**8 a §** Upphandling av produkter och tjänster av betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten ska vara reglerad i ledningssystemet. Anskaffningar av sådana produkter och tjänster samt uppföljning och utvärdering av hur dessa har fungerat ska genomföras enligt fastställda kriterier som säkerställer att produkterna och tjänsterna håller tillräcklig kvalitet med hänsyn till säkerheten.

**9 §** Tillståndshavaren ska se till att

1. det finns dokumenterade säkerhetsmål och riktlinjer för hur säkerheten ska upprätthållas och utvecklas i den kärntekniska verksamheten, samt att de som arbetar i denna, är väl förtrogna med dessa mål och riktlinjer,
2. ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden definieras och dokumenteras för den personal som arbetar med uppgifter av betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten,
3. den kärntekniska verksamheten planeras så att tillräcklig tid och tillräckliga resurser avsätts för de säkerhetsåtgärder och den säker-

- hetsgranskning som behöver genomföras,
4. beslut i säkerhetsfrågor föregås av en tillräcklig beredning och rådgivning så att frågorna blir allsidigt belysta,
  5. personalen samt entreprenörer och annan inhyrd personal innehar den kompetens och lämplighet i övrigt som behövs för de arbetsuppgifter som har betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten samt att detta finns dokumenterat,
  6. den som arbetar i den kärntekniska verksamheten ges de förutsättningar som behövs för att kunna arbeta på ett säkert sätt,
  7. erfarenheter av betydelse för säkerheten i den egna kärntekniska verksamheten och från liknande sådana verksamheter fortlöpande tas tillvara och delges berörd personal, och
  8. säkerheten i den kärntekniska verksamheten rutinmässigt övervakas och följs upp, avvikelser identifieras och hanteras så att säkerheten upprätthålls och fortlöpande utvecklas enligt de mål och riktlinjer som gäller,

Ytterligare bestämmelser om personalens kompetens finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:32) om kompetens hos driftpersonal vid reaktoranläggningar.

#### **11 §** En anläggning ska ha ett fysiskt skydd.

Utformningen av skyddet ska vara grundat på analyser som utgår från nationell dimensionerande hotbeskrivning och vara dokumenterat i en plan av vilken ska framgå skyddets utformning, organisation, ledning och bemanning. Hotbildsanalysen och planen ska hållas aktuella och planens ändamålsenlighet prövas genom regelbundna övningar.

Innan anläggningen får tas i drift ska planen för det fysiska skyddet vara säkerhetsgranskad enligt 4 kap. 3 § samt prövad och godkänd av Strålsäkerhetsmyndigheten. Ändringar i planen vilka påverkar det fysiska skyddet ska vara säkerhetsgranskade enligt 4 kap. 3 §. Innan ändringarna får tillämpas ska de vara anmälda till Strålsäkerhetsmyndigheten.

Närmare bestämmelser om fysiskt skydd finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:12) om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar.

#### **12 §** I händelse av sådana driftstörningar och haverier som kräver eller kan kräva skyddsåtgärder inom och utanför en anläggning, ska det finnas en beredskap för att

- klassificera den uppkomna situationen enligt gällande larmkriterier,
- larma anläggningens beredskapspersonal och ansvariga myndigheter,
- bedöma risken för och storleken av eventuella utsläpp av radioaktiva ämnen och dess tidsförhållanden,
- återföra anläggningen till ett säkert och stabilt läge, samt
- lämna information till ansvariga myndigheter om det tekniska läget vid anläggningen.

Nödvändiga åtgärder ska omedelbart kunna initieras på anläggningsplatsen för att lösa uppgifterna enligt första stycket.

Närmare bestämmelser om beredskap finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:15) om beredskap vid vissa kärntekniska anläggningar.

Ytterligare bestämmelser om beredskapen finns i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor och förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor.

### **3 kap.**

**1 §** En kärnteknisk anläggning ska vara konstruerad så att den har

- tålighet mot felfunktioner hos komponenter och system,
- tillförlitlighet och driftstabilitet, samt
- tålighet mot sådana händelser eller förhållanden som kan påverka anläggningens barriärer eller säkerhetsfunktioner.

Anläggningen ska vidare vara konstruerad på ett sådant sätt att de system, komponenter och anordningar som behövs med hänsyn till säkerheten är möjliga att underhålla, kontrollera och prova. Konstruktionen ska så långt som det är möjligt och rimligt underlätta strålskyddet och det fysiska skyddet. Vid konstruktionen ska dessutom säkerhet och strålskydd vid en framtida avveckling av anläggningen beaktas.

Konstruktionen av kärnbränsle ska vara anpassad till den specifika reaktor-anläggning där kärnbränslet används, till anordningar för hantering och förvaring vid reaktor-anläggningen och till de befintliga eller planerade system som används för transport, mellanlagring, bearbetning och slutförvaring av använt kärnbränsle.

Ytterligare bestämmelser om konstruktion av kärnkraftsreaktorer finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer.

**3 §** En anläggningens konstruktion ska vara anpassad till personalens förmåga att på ett säkert sätt kunna övervaka och hantera anläggningen samt de driftstörningar och haverier som kan inträffa. Konstruktionslösningar ska vara utvärderade i dessa avseenden.

Närmare bestämmelser om kontrollrumsutformning samt reservövervakningsplats för kärnkraftsreaktorer finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer.

**4 §** Byggnadsdelar, system, komponenter och anordningar ska vara konstruerade, tillverkade, monterade, kontrollerade och provade enligt krav som är anpassade till deras funktion och betydelse för anläggningens säkerhet. Ett klassningssystem ska tillämpas för styrning av kraven på konstruktion, tillverkning, installation samt kvalitetssäkringsåtgärder.

Ytterligare bestämmelser om konstruktion och utförande samt om indelning i säkerhetsklasser för kärnkraftsreaktorer finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer.

**4 kap.**

**1 §** Innan en kärnteknisk anläggning uppförs eller ändras och tas i drift, ska kapaciteten hos anläggningens barriärer och djupförsvaret förbygga radiologiska olyckor och lindra konsekvenserna om olyckor ändå skulle ske, analyseras med deterministiska metoder. Analyserna ska därefter hållas aktuella.

Säkerhetsanalyserna ska vara grundade på en systematisk inventering av de händelser, händelseförlopp och förhållanden som kan leda till en radiologisk olycka. Identifierade sådana händelser, förlopp och förhållanden ska indelas i händelseklasser. För varje händelseklass ska det genom analyser visas att gränsvärdena för barriärer innehålls och att de radiologiska omgivningskonsekvenserna är acceptabla i förhållande till värden som anges med stöd av strålskyddslagen (1988:220).

Närmare bestämmelser om indelning i händelseklasser och analysförutsättningar för kärnkraftsreaktorer finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer.

Modeller och beräkningsprogram som används för säkerhetsanalyser och för att fastställa konstruktions- och driftsgränser ska vara validerade och verifierade. Osäkerheter ska vara beaktade och data kvalitetssäkrade.

Förutom deterministisk analys enligt första stycket ska anläggningen analyseras med probabilistiska metoder för att ge en så allsidig bild som möjligt av säkerheten.

För en kärnkraftsreaktor ska probabilistiska säkerhetsanalyser genomföras avseende sannolikheten för att en härdskada inträffar (nivå 1) och sannolikheten för att utsläpp av radioaktiva ämnen sker till omgivningen (nivå 2).

För en kärnkraftsreaktor ska deterministiska och probabilistiska analyser omfatta driftlägena effekt drift, inklusive uppstart och nedgång med reaktorn, samt avställning för underhåll i vilken också bränslebyte ingår.

**2 §** En säkerhetsredovisning ska sammantaget visa hur anläggningens säkerhet är anordnad för att skydda människors hälsa och miljön mot radiologiska olyckor och för att förhindra obehörig befattning med kärnämne eller kärnavfall. En säkerhetsredovisning ska även omfatta en övergripande redogörelse för hur strålskydd upprätthålls vid anläggningen. Redovisningen ska avspegla anläggningen som den är byggd, analyserad och verifierad samt visa hur gällande krav på dess konstruktion, funktion, organisation och verksamhet är uppfyllda.<sup>1</sup> Säkerhetsredovisningen ska minst omfatta den information som framgår av bilaga 2 samt de säkerhetstekniska driftförutsättningarna som anges i 5 kap. 1 § första stycket. Förändringar i anläggningen ska värderas utifrån de förhållanden som är angivna i säkerhetsredovisningen. Säkerhetsredovisningen ska hanteras med hänsyn till behovet av sekretess.

---

<sup>1</sup> Gällande krav framgår av tillämpliga föreskrifter och tillståndsvillkor samt de regler, exempelvis industristandarder, som tillståndshavaren därutöver tillämpar för anläggningen.



Innan en anläggning får uppföras och innan större ombyggnader eller större ändringar av en befintlig anläggning genomförs, ska en preliminär säkerhetsredovisning sammanställas. Innan provdrift av anläggningen får påbörjas, ska säkerhetsredovisningen förnyas så att den avspeglar anläggningen som den är byggd. Innan anläggningen därefter får tas i rutinmässig drift, ska säkerhetsredovisningen kompletteras med beaktande av erfarenheter från provdriften.

Såväl den preliminära säkerhetsredovisningen som den förnyade och den kompletterade säkerhetsredovisningen ska i varje skede vara säkerhetsgranskad enligt 3 § samt vara prövad och godkänd av Strålsäkerhetsmyndigheten. Säkerhetsredovisningen ska därefter hållas aktuell.

Närmare bestämmelser om säkerhetsredovisning för slutförvaring av kärnämne och kärnavfall finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:21) om säkerhet vid slutförvaring av kärnämne och kärnavfall. Närmare bestämmelser om sekretess finns i säkerhetsskyddslagen (1996:627) och säkerhetsskyddsförordningen (1996:633).

**5 §** Tekniska och organisatoriska ändringar i en anläggning som påverkar de förhållanden som har angivits i säkerhetsredovisningen och principiella ändringar i säkerhetsredovisningen ska, innan de får tillämpas, vara säkerhetsgranskade enligt 3 § samt anmälda till Strålsäkerhetsmyndigheten.

En ändringsanmälan ska innehålla en beskrivning av vad som planeras ändras i förhållande till tidigare utformning, orsakerna till ändringen, bedömda säkerhets- och strålskyddsmässiga konsekvenser samt protokoll eller motsvarande från den fristående säkerhetsgranskningen enligt 3 §. En anmälan som avser ändring av anläggningens utformning ska också omfatta motsvarande ändring av säkerhetsredovisningen enligt 2 §.

## **5 kap.**

**1 §** Till ledning för driften av en anläggning ska tillståndshavaren upprätta säkerhetstekniska driftföresättningar. De säkerhetstekniska driftföresättningarna ska innehålla uppgifter som framgår av bilaga 3. Driftföresättningarna ska tillsammans med instruktionerna som anges i 2 § ge personalen den vägledning som behövs för att driften av anläggningen ska kunna ske enligt de föresättningar som anges i anläggningens säkerhetsredovisning. Härledningen av de säkerhetstekniska driftföresättningarna ska tydligt framgå av säkerhetsredovisningen enligt 4 kap. 2 §.

Innan anläggningen får tas i provdrift respektive rutinmässig drift ska driftföresättningarna vara redovisade i en säkerhetsredovisning som har godkänts enligt 4 kap. 2 §.

De säkerhetstekniska driftföresättningarna ska hållas aktuella. Ändringar, eller planerade tillfälliga avsteg från föresättningarna, ska vara säkerhetsgranskade enligt 4 kap. 3 §. Innan ändrade driftföresättningar eller planerade tillfälliga avsteg från driftföresättningarna får tillämpas, ska de vara anmälda till Strålsäkerhetsmyndigheten.

**2 §** Tillståndshavaren ska fastställa instruktioner för de åtgärder som ska vidtas vid en anläggning under normaldrift, vid driftstörningar och sådana haverier som är beaktade i anläggningens konstruktion. För en kärnkraftsreaktor ska dessutom symptombaserade störningsinstruktioner finnas för att återetablera eller kompensera förlorade säkerhetsfunktioner i syfte att undvika en hårdskada.

Utöver instruktioner enligt första stycket ska det vid anläggningen finnas dokumenterade riktlinjer för åtgärder som kan behöva vidtas för att kontrollera och begränsa konsekvenserna av haverier som inte är beaktade i anläggningens konstruktion.

Instruktionerna och riktlinjerna ska vara ändamålsenliga, dokumenterade och hållas aktuella. Berörd personal ska vara väl förtrogen med instruktionerna och riktlinjerna.

Instruktioner, samt ändringar i sådana instruktioner, som avser kontroll av driftklarhet samt instruktioner och riktlinjer som är avsedda att tillämpas vid driftstörningar och haverier enligt första och andra stycket ska, innan de får tillämpas, vara säkerhetsgranskade enligt 4 kap. 3 §.

**3 §** Byggnadsdelar, system, komponenter och anordningar av betydelse för säkerheten vid en anläggning ska fortlöpande kontrolleras och underhållas på ett sådant sätt att de uppfyller de säkerhetskrav som ställs. För detta ska det finnas program för underhåll, fortlöpande tillsyn och kontroll samt hantering av åldersrelaterade försämringar och skador.

Programmen ska genomföras med metoder som är validerade för sina ändamål. Mät- och provningsutrustning ska hållas kalibrerad i enlighet med fastställda instruktioner.

Programmen ska vara dokumenterade samt ses över och uppdateras mot bakgrund av vunna erfarenheter och utvecklingen inom vetenskap och teknik.

Närmare bestämmelser om återkommande kontroll av mekaniska anordningar finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:13) om mekaniska anordningar i vissa kärntekniska anläggningar.

**3 a §** För att säkerställa att underhåll samt fortlöpande tillsyn och kontroll genomförs enligt de säkerhetskrav som ställs, ska fastställda dokumenterade rutiner finnas för arbetsberedning samt styrning och kontroll av åtgärdernas genomförande.

**3 b §** Innan anläggningsdelar och anordningar som avses i 3 § tas i drift efter underhållsåtgärder eller andra ingrepp, ska en funktionskontroll göras för att verifiera anläggningens driftklarhet. Funktionskontrollen ska avspegla de förhållanden som förväntas råda då den berörda säkerhetsfunktionen behöver utnyttjas. Om fullständig funktionskontroll inte är möjlig eller rimlig ska det innan drifttagningen finnas en analys som visar att tillräcklig verifiering av säkerhetsfunktionen föreligger trots den begränsade möjligheten till funktionskontroll.

**4 §** En sådan utredning som avses i 2 kap. 3 §, eller som görs av annat säkerhetsskäl, ska genomföras på ett systematiskt sätt. Så långt det är möjligt och rimligt ska utredningen klarlägga en händelses förlopp och orsaker, eller orsakerna till en annan påvisad säkerhetsbrist, samt ta fram de åtgärder som behövs för att återställa anläggningens säkerhetsmarginaler och för att förhindra att brister i säkerheten återkommer.

Resultaten av utredningar enligt första stycket ska delges berörd personal vid anläggningen och användas för att utveckla anläggningens säkerhet. Resultaten ska dessutom rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt vad som sägs i 7 kap. 1–3 §§.

## **6 kap.**

### ***Allmänna bestämmelser om hantering av kärnämne och kärnavfall***

**1 §** Den som innehar en anläggning där det förekommer kärnämne eller kärnavfall ska hantera kärnämnet eller kärnavfallet på ett ordnat sätt med hänsyn till säkerhet, fysiskt skydd och strålskydd.

Kärnämne eller kärnavfall som finns på en anläggning ska vara omgivet med de barriärer och vara försett med den strålskärning som behövs med hänsyn till aktivitetsinnehåll och andra egenskaper.

Hanteringen av kärnämne på anläggningen ska så långt det är rimligt och möjligt vara anpassad till de krav som gäller för dess fortsatta hantering och användning. För kärnämne som inte längre är avsett att användas och för kärnavfall ska hanteringen som sker vid anläggningen vara anpassad till de krav som gäller för deras fortsatta omhändertagande, inklusive efterföljande transporter och slutförvaring.

I övrigt ska kärnteknisk verksamhet bedrivas så

- att kärnämne som inte längre är avsett att användas omhändertas utan onödigt dröjsmål,
- att mängden kärnavfall och dess innehåll av radioaktiva ämnen begränsas så långt som rimligen är möjligt,
- att kärnavfall omhändertas utan onödigt dröjsmål efter dess uppkomst.

Bestämmelser som rör kärnämneskontroll finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:3) om kontroll av kärnämne m.m. samt i kommissionens förordning (Euratom) nr 302/2005 av den 8 februari 2005 om genomförandet av Euratoms kärnämneskontroll<sup>2</sup>.

### ***Lagring av kärnämne och kärnavfall***

**2 §** Lagring av kärnämne och kärnavfall ska ske i anläggningar eller utrymmen som är lämpliga och anpassade för detta ändamål, och på det sätt som anges i säkerhetsredovisningen enligt 4 kap. 2 §.

Anläggningar eller utrymmen för lagring av kärnämne eller kärnavfall ska vara utformade och verksamheten i dessa ska bedrivas med hänsyn till den planerade lagringstidens längd, lagringsmiljön samt egenskaperna hos det lagrade kärnämnet eller kärnavfallet och hur dessa kan förändras un-

<sup>2</sup> EUT L 54, 28.2.2005, s. 1 (Celex 32005R0302).

der lagringen. Vid lagring av använt kärnbränsle ska behovet av kylning tillgodoses, såväl under normaldrift som vid konstruktionsstyrande handlingar.

Vid utformning och drift av en anläggning eller utrymme för lagring av kärnämne eller kärnavfall ska behovet av att kunna kontrollera det lagrade materialet tillgodoses liksom behovet av reservutrymme för omflyttning av material. Vidare ska kärnämne eller kärnavfall kunna bortföras inom rimlig tid i samband med att driften av anläggningen avslutas, eller i samband med inskränkningar av driften av andra orsaker.

Vid utformning av anläggning eller utrymme för lagring av kärnämne eller kärnavfall ska passiva säkerhetsfunktioner utnyttjas så långt det är möjligt och rimligt.

### ***Planer***

**3 §** Den som innehar en anläggning där det uppkommer kärnämne som inte längre är avsett att användas, eller där kärnavfall uppkommer, ska upprätta planer som översiktligt beskriver omhändertagande, inklusive slutförvaring, av allt sådant material som förväntas uppkomma vid drift av anläggningen. Av planerna ska framgå hur materialet indelas i kategorier och hur val av metoder för omhändertagande av de olika kategorierna motiveras med hänsyn till säkerhet och strålskydd. Planerna ska också omfatta en tidsplanering för hanteringen på anläggningen och för det fortsatta omhändertagandet av materialet. Av planen för omhändertagande av kärnavfall ska också framgå de åtgärder som vidtas för att begränsa mängden kärnavfall och dess innehåll av radioaktiva ämnen.

Planer enligt första stycket ska vara upprättade innan anläggningen tas i drift samt ingå i eller bifogas säkerhetsredovisningen enligt 4 kap. 2 §.

**4 §** För kärnämne som inte längre är avsett att användas och för kärnavfall som till slag eller mängd avviker från det som anges i planer enligt 3 §, ska de åtgärder som behöver vidtas för att omhänderta det avvikande materialet motiveras och dokumenteras i en särskild plan. Innan åtgärderna får påbörjas, ska planen vara säkerhetsgranskad enligt 4 kap. 3 § och anmäld till Strålsäkerhetsmyndigheten.

**5 §** På en anläggning där det uppkommer kärnämne som inte längre är avsett att användas och för kärnavfall som förs till en annan anläggning ska det finnas rutiner för kontroll av att detta omhändertagande sker enligt respektive planer i 3 och 4 §§.

### ***Redovisning av åtgärder***

**6 §** För kärnämne som inte längre är avsett att användas och för kärnavfall ska de åtgärder som vidtas för hanteringen på anläggningen framgå av säkerhetsredovisningen för anläggningen enligt 4 kap. 2 §.

Till säkerhetsredovisningen ska, för kärnavfall som hanteras rutinmässigt vid anläggningen och som inte ska friklassas eller föras till mark-

förvar eller deponi, bifogas beskrivningar (typbeskrivningar) av de typer av avfallskollin som är avsedda för lagring av kärnavfallet under längre tid än fem år eller för slutförvaring.

**7 §** Till de särskilda planer som tas fram för avvikande kärnavfall enligt 4 § ska bifogas beskrivningar av avfallet (särskilda avfallsbeskrivningar) som motsvarar typbeskrivningarna enligt 6 §.

**8 §** Ytterligare bestämmelser om friklassning finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2011:2) om friklassning av material, lokaler, byggnader och mark vid verksamhet med joniserande strålning.

### ***Bestämning av radioaktiva ämnen i kärnavfall***

**9 §** Innehållet av radioaktiva ämnen i kärnavfall som utan ytterligare hantering på anläggningen ska överföras till slutförvar, eller är avsett att lagras längre tid än två år, ska bestämmas genom nuklidspecifik mätning. I de fall detta inte är rimligt eller möjligt får innehållet av radioaktiva ämnen bestämmas på annat sätt. Inför mätning och registrering ska avfallet indelas i poster som motsvaras av avfallskolli, komponent, behållare eller annan enhet som överensstämmer med materialet ifråga och som möjliggör en tillförlitlig bestämning av aktivitetsinnehållet.

Krav på nuklidbestämningen ska framgå av säkerhetsredovisningen enligt 4 kap. 2 §.

### ***Register för kärnavfall***

**10 §** Vid anläggningen ska det finnas tillgång till register över poster med det kärnavfall som uppkommit på anläggningen eller som finns på anläggningen. Registret ska så långt som är rimligt och möjligt hållas aktuellt. Varje registrerad avfallspost ska vara tydligt identitetsmärkt. Registret ska även innehålla information om hur varje avfallspost som lämnat anläggningen har omhändertagits.

Registret ska för varje avfallspost innehålla uppgifter om

1. avfallspostens identitet (märkning),
2. motsvarande typbeskrivning eller särskild avfallsbeskrivning (i förekommande fall),
3. kärnavfallets ursprung eller från vilken eller vilka delar av anläggningen kärnavfallet kommer,
4. kärnavfallets eventuella tidigare bearbetning och aktuella fysikaliska och kemiska form,
5. mängd,
6. nuklidspecifikt innehåll av radioaktiva ämnen, med referensdatum och osäkerhet i nuklidinnehållet,
7. extern strålningsnivå, med avstånd och referensdatum,
8. position i lager eller slutförvar, och

9. datum för utförd bearbetning; för kärnavfall som är avsett att finnas längre tid än två år på anläggningen ska registret dessutom innehålla uppgifter om tidsplaneringen av fortsatt hantering.

### ***Acceptanskriterier***

**11 §** För anläggningar som hanterar kärnämne som inte längre är avsett att användas eller kärnavfall från andra anläggningar ska det finnas dokumenterade krav (acceptanskriterier) på egenskaperna hos det material som kan tas emot för lagring, slutförvaring eller annan hantering. Acceptanskriterier ska så långt det är rimligt och möjligt utformas med hänsyn till säkerhet och strålskydd i samtliga steg av det fortsatta omhändertagandet. Acceptanskriterierna ska ingå i säkerhetsredovisningen enligt 4 kap. 2 §.

**12 §** För mottagning av material för lagring, slutförvaring eller annan hantering ska det finnas dokumenterade rutiner för kontroll av hur det mottagna materialet har hanterats tidigare i hanteringskedjan och att det uppfyller acceptanskriterierna. Rutiner ska även finnas för hantering av material som inte uppfyller acceptanskriterierna, genom att det returneras till avsändaren eller genom att konstaterade avvikelser åtgärdas.

### **7 kap.**

**1 §** Inträffade händelser och uppdagade förhållanden av väsentlig betydelse för säkerheten i en anläggning ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt bilaga 4:1–3.

**2 §** Inträffade händelser och uppdagade förhållanden av mindre allvarligt slag än vad som nämns i 1 §, men av betydelse för säkerheten i anläggningen, ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt bilaga 4:4.

**3 §** Rutinmässiga rapporter om driftläget och om sådan verksamhet som är av betydelse för säkerheten i anläggningen ska lämnas enligt bilaga 4:5–7.

### **8 kap.**

**2 §** Dokumentation av driftverksamheten och av annan verksamhet av betydelse för säkerheten i anläggningen ska förvaras under den tid som behövs dels för att kunna klarlägga och analysera orsakerna till inträffade händelser i anläggningen, dels för att kunna genomföra återkommande helhetsbedömningar av säkerheten enligt 4 kap. 4 §, så länge den kärntekniska verksamheten bedrivs vid anläggningen.

Ytterligare bestämmelser om dokumentation och förvaring finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:38) om arkivering vid kärntekniska anläggningar.

## 9 kap.

### *Avvecklingsplan och avvecklingsstrategi*

**1 §** Innan en anläggning uppförs ska en skriftlig plan (avvecklingsplan) tas fram för den framtida avvecklingen av anläggningen. Planen ska innehålla uppgifter som framgår av bilaga 5. Planen ska hållas aktuell tills anläggningen är avvecklad och principiella förändringar i planen ska anmälas till Strålsäkerhetsmyndigheten.

Planen ska redovisas på nytt för Strålsäkerhetsmyndigheten samtidigt med redovisningen av den återkommande helhetsbedömningen enligt 4 kap. 4 §.

**2 §** Om det finns flera anläggningar på en förläggingsplats ska avvecklingsplanen för varje anläggning baseras på en avvecklingsstrategi för hela förläggingsplatsen.

**3 §** Vid drift av anläggningen ska iakttagelser och händelser som har betydelse för planering och genomförande av avvecklingen fortlöpande dokumenteras.

### *Åtgärder i samband med slutlig avställning och servicedrift*

**4 §** Då beslut har fattats om slutlig avställning inom viss tid av en anläggning, ska utan onödigt dröjsmål en samlad analys och bedömning göras av hur säkerheten och strålskyddet upprätthålls under den tid som återstår till den slutliga avställningen. En analys och bedömning av behovet av organisatoriska förändringar vid avställningen samt av personalbehovet under avvecklingen ska också göras.

Analyserna, bedömningarna och de åtgärder som föranleds av dessa ska dokumenteras och redovisas för Strålsäkerhetsmyndigheten.

**5 §** Senast ett år efter den slutliga avställningen av anläggningen ska avvecklingsplanen enligt 1 § förnyas och redovisas till Strålsäkerhetsmyndigheten.

Den förnyade planen enligt första stycket ska bland annat redogöra för vilka anläggningsdelar och vilken utrustning som kommer att behövas under avvecklingen samt vilka förberedande åtgärder som behöver vidtas inför nedmontering och rivning.

Åtgärder som krävs för att upprätthålla säkerhet och strålskydd under servicedrift och för att bibehålla funktioner som är nödvändiga för att upprätthålla säkerhet, fysiskt skydd och strålskydd under efterföljande skeden av avvecklingen ska under servicedriften vara beskrivna i säkerhetsredovisningen enligt 4 kap. 2 §.

### *Åtgärder i samband med nedmontering och rivning*

**6 §** En skriftlig rapport som innehåller de upplysningar som avses i artikel 37 i fördraget den 25 mars 1957 om upprättandet av Europeiska

atomenergigemenskapen (Euratomfördraget) ska lämnas in till Strålsäkerhetsmyndigheten senast ett år innan nedmontering och rivning påbörjas av en kärnreaktor.

**7 §** Innan nedmontering och rivning av anläggningen påbörjas ska den förnyade avvecklingsplanen enligt 5 § vara kompletterad och redovisad för Strålsäkerhetsmyndigheten. Anläggningens säkerhetsredovisning ska omarbetas med hänsyn till den verksamhet som planeras i anläggningen.

Den omarbetade säkerhetsredovisningen ska vara säkerhetsgranskad enligt 4 kap. 3 § samt prövad och godkänd av Strålsäkerhetsmyndigheten innan nedmontering och rivning påbörjas.

**8 §** Innan genomförande av ett delmoment eller delprojekt i enlighet med avvecklingsplanen får påbörjas ska en redovisning av de planerade åtgärderna anmälas till Strålsäkerhetsmyndigheten. Redovisningen ska också omfatta de eventuella skyddsåtgärder som planeras utöver vad som framgår av anläggningens säkerhetsredovisning enligt 7 §. Val av metoder för dekontaminering, demontering och rivning ska motiveras. I redovisningen ska ingå en analys och bedömning av risker och konsekvenser av betydelse för säkerheten, det fysiska skyddet och för strålskyddet och om dessa ryms i anläggningens säkerhetsredovisning.

Redovisningen enligt första stycket ska inför anmälan säkerhetsgranskas enligt 4 kap. 3 §.

Efter genomförande av ett delmoment eller delprojekt ska en redovisning av utförda åtgärder lämnas till Strålsäkerhetsmyndigheten.

### ***Dokumentation och avvecklingsrapport***

**9 §** Under avvecklingen ska gjorda överväganden, genomförda åtgärder samt resultat av mätningar och beräkningar fortlöpande dokumenteras.

**10 §** Efter slutförd nedmontering och rivning ska en avvecklingsrapport över genomförandet av avvecklingen, med beskrivningar av gjorda erfarenheter och anläggningens sluttillstånd, sammanställas och lämnas in till Strålsäkerhetsmyndigheten.

### **10 kap. Dispens**

**1 §** Strålsäkerhetsmyndigheten kan medge dispens från dessa föreskrifter om särskilda skäl föreligger och om det kan ske utan att syftet med föreskrifterna åsidosätts.

---

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 april 2012, utom vad gäller ändringarna i kapitel 6 och 9 som träder i kraft den 1 november 2012.

Genom föreskrifterna upphävs från och med den 1 november 2012



1. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:19) om planering inför och under avveckling av kärntekniska anläggningar, och
2. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:22) om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar.

STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

ANN-LOUISE EKSBORG

LARS SKÅNBERG

STIG WINGEFORS

## **Klassificering av brister i barriärer och djupförsvaret**

### ***Kategori 1***

Konstaterade allvarliga brister i en eller flera barriärer eller i djupförsvaret, eller grundade misstankar om att säkerheten är allvarligt hotad, ska klassificeras i kategori 1.

Följande händelser eller förhållanden ska alltid hänföras till kategori 1

- 1.1 överskridande av gränsvärde, som har betydelse för primärsystemets och bränslekapslingens integritet enligt specifikation i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna,
- 1.2 försämring av integriteten hos någon av barriärerna för inneslutning av radioaktivt material, såsom
  - kärnbränsleskada i en reaktor som medför omfattande frigörelse av klyvningsprodukter till reaktorvattnet,
  - skada på primärsystemets tryckbärande delar som medför aktivering av anläggningens säkerhetsfunktioner,
  - förhållande som innebär att reaktorinneslutningen inte uppfyller i säkerhetsredovisningen förutsatta täthets- och hållfasthetskrav,
- 1.3 oplanerad reaktivitetsökning i reaktor, eller oavsiktlig kriticitet i reaktor eller kriticitet i utrymme där kärnämne hanteras, lagras eller förvaras,
- 1.4 brist i verksamhet, ledning eller styrning vilken har sådan omfattning att den utgör ett allvarligt hot mot säkerheten,
- 1.5 brist eller avvikelse av sådan allvarlig karaktär eller omfattning att den ger anledning att ifrågasätta anläggningens säkerhetsredovisning,
- 1.6 händelse eller brist i det fysiska skyddet vilken har sådan karaktär eller omfattning att den utgör ett allvarligt hot mot säkerheten.

### ***Kategori 2***

Konstaterade brister i en barriär eller i djupförsvaret av mindre allvarligt slag än det som hänförs till kategori 1, eller grundad misstanke om att säkerheten är hotad, ska klassificeras i kategori 2.

Följande händelser eller förhållanden ska alltid hänföras till kategori 2

- 2.1 avvikelse från de säkerhetstekniska driftförutsättningarna vilken ligger inom säkerhetsredovisningens antaganden och förutsättningar,
- 2.2 avvikelse från specificerade system- eller komponentprestanda,
- 2.3 förhållande som resulterar i driftbegränsning eller tidsbegränsad drift, dock med undantag för planerade ingrepp som är specificerade i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna,

- 
- 2.4 förhållande som förhindrat eller kunnat förhindra avsedd funktion hos utrustning av betydelse för säkerheten,
  - 2.5 gränsvärde för aktivering av säkerhetsfunktion konstateras ge mindre marginal mot tillåtet gränsvärde än vad som anges i säkerhetsredovisningen,
  - 2.6 kärnbränsleskada i en reaktor som innebär skada på kapslingen eller annan defekt på kärnbränslestav som medför aktivitetsutsläpp, eller mekanisk skada, eller geometrisk deformation, eller annat förhållande som kan göra ett kärnbränsleknippe olämpligt för fortsatt drift, dock med undantag för sådant bränsle som provas ut i särskild forsknings- eller materialprovningsreaktor,
  - 2.7 förhållande i anläggning som medför att kärnämne förekommer i utrustning som inte är godkänd för detta,
  - 2.8 förhållande i anläggning som innebär att något ämne med modererande egenskaper förekommer, i större omfattning än som förutsätts under normaldrift, i anläggningsdel eller utrustning där moderationskontroll är nödvändig,
  - 2.9 brist av betydelse för säkerheten i enskild analys som ingår i säkerhetsredovisningen eller i metod som används för sådan analys,
  - 2.10 annat förhållande av teknisk eller organisatorisk art vilket utgör ett hot mot säkerheten,
  - 2.11 händelse eller brist i det fysiska skyddet vilken utgör ett hot mot säkerheten.

### ***Kategori 3***

Tillfälliga brister i djupförsvaret som uppkommer vid åtgärdande av händelser eller förhållanden som utan åtgärder skulle kunna leda till allvarligare tillstånd, och som är dokumenterade i de säkerhetstekniska driftföresättningar enligt 5 kap. 1 §, ska klassificeras i kategori 3.

Händelse eller förhållande, som hänförs till kategori 3, får inte hindra anläggningens funktion men indikerar behov av åtgärder eller provning, eftersom en komponent eller ett system riskerar att inte uppfylla krav på driftklarhet enligt de säkerhetstekniska driftföresättningar. Åtgärds-tiden får inte överskrida den analyserade tillåtna reparationstiden som framgår av driftföresättningar.

För att kategori 3 ska komma i fråga krävs att händelsen eller förhållandet är av sådan karaktär att omedelbara åtgärder inte är påkallade.

## **Uppgifter i säkerhetsredovisning**

Säkerhetsredovisningen enligt 4 kap. 2 § ska minst innehålla nedanstående information. Redovisningen ska dessutom på lämpligt sätt, med hänsyn till behovet av sekretess, innehålla information om konstruktionsförutsättningar och utformning av det fysiska skyddet.

### ***Inledning***

Innehållsförteckning, läsanvisning, definitioner, beskrivning av förhållandet till övrig säkerhetsdokumentation samt principer för hantering av säkerhetsredovisningen.

### ***Förläggningsplats***

Redovisning av hur förläggningsplatsen och dess omgivning från säkerhetssynpunkt kan påverka anläggningen, exempelvis med avseende på hydrologiska förhållanden, geologi och seismik samt i omgivningen pågående verksamheter.

### ***Konstruktionsregler***

Redovisning av de krav med konstruktionsprinciper samt konstruktionsförutsättningar och konstruktionsregler som har styrt anläggningens konstruktion och utförande. Redovisning av hur anläggningen uppfyller de nämnda reglerna och förutsättningarna samt av hur byggnadsdelar, system, komponenter och anordningar i anläggningen har indelats i klasser, vilka anger deras säkerhetsbetydelse.

### ***Anläggnings- och funktionsbeskrivning***

Beskrivning av anläggningens uppbyggnad och dess system, funktion och prestanda vid normaldrift, inklusive lagring och annan hantering av kärnämne och kärnavfall. Detaljerade beskrivningar av anläggningens barriärer och säkerhetsfunktioner med ingående säkerhetssystem. Beskrivningar av de system och den utrustning som utöver säkerhetssystemen har visat sig vara av väsentlig betydelse för djupförsvaret. Redovisning av principerna för utformning av kontrollrum och andra övervaknings- och manöveranordningar där gränssnittet mellan personal och anläggning har betydelse för säkerheten.

Redovisning av kriterierna för att inkludera utrustning i de säkerhetstekniska driftförutsättningarna samt principerna för bestämning av sådana funktionsprov och provningsintervall som behövs för att kontrollera att anläggningen drivs inom fastställda gränser (driftklarhet).

### ***Radioaktiva ämnen***

Redovisning av underlag för bestämning av mängder och slag av radioaktiva ämnen som kan frigöras vid radiologiska olyckor, s.k. källtermer.

***Utsläpp***

Redovisning av förväntade nuklidspecifika utsläpp till omgivningen vid normaldrift och förväntade driftstörningar samt vidtagna åtgärder för att undvika och begränsa utsläppen.

***Kärnämne och kärnavfall***

Redovisning av planer för hantering vid anläggningen och fortsatt omhändertagande av kärnämne och kärnavfall enligt 6 kap. 3 §. Beskrivning av hur hanteringen av kärnämne och kärnavfall sker på anläggningen med hänsyn till säkerhet och strålskydd även vid efterföljande hantering eller omhändertagande enligt 6 kap. Redovisning av krav på mätmetoder för bestämning av mängder och slag av radioaktiva ämnen i kärnavfall enligt 6 kap. 9 §. Redovisning och härledning av de acceptanskriterier som gäller för mottagning av kärnämne eller kärnavfall från andra anläggningar enligt 6 kap. 11–12 §§.

***Strålskydd***

Redovisning av

- krav, förutsättningar och kontroll av verksamhet med joniserande strålning,
- förväntade stråldoser under normaldrift samt vidtagna åtgärder för att undvika och begränsa stråldoser.

***Anläggningens drift***

Redovisning av organisationen och principerna för ledning och styrning av

- driftverksamheten inklusive kontrollrumsarbetet,
- underhållsverksamheten, fortlöpande tillsyn och kontroll samt hanteringen av åldersrelaterade försämringar och skador,
- hanteringen av kärnämne och kärnavfall,
- strålskydds- och säkerhetsarbetet vid anläggningen, och
- beredskapen för driftstörningar och haverier.

Beskrivning av de instruktionspaket som tillämpas för normaldrift, driftstörningar och haverier.

Redovisning av principerna för anläggningens system för erfarenhetsåterföring.

Redovisning av principerna för anläggningens system för bemanning samt utbildning och kompetensprövning av personal med uppgifter av betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten.

***Analys av driftbetingelser***

Redovisning av säkerhetsanalyserna enligt 4 kap. 1 § och av utredningar vilka har gjorts om anläggningens uppförande och omgivningspåverkan vid normaldrift, driftstörningar och haverier.

Redovisning av analyser som har genomförts beträffande konsekvensbegränsande åtgärder vid svåra haverier.

***Underlagsrapporter***

De utredningar, analyser och andra underlagsrapporter som har betydelse för att visa hur gällande krav uppfylls.

***Ritningar***

Översiktsritningar, över anläggningen och dess system, samt flödesscheman.

## Uppgifter i säkerhetstekniska driftförutsättningar

De säkerhetstekniska driftförutsättningarna enligt 5 kap. 1 § ska minst omfatta specifikationer av

- de gränsvärden som i en reaktoranläggning har betydelse för bränslekapslingens och primärsystemets integritet<sup>3</sup>,
- de andra gränsvärden som behövs för att säkerställa i en reaktoranläggning att bränslekapslingens, primärsystemets och reaktorinneslutningens konstruktionsgränser inte överskrids,
- de övriga villkor och begränsningar som behövs för att säkerställa att specificerade värden inte över- eller underskrids under nödvändig tid i sådana system och komponenter som har betydelse för säkerheten i respektive driftläge,
- de tekniska säkerhetsfunktioner som finns samt övrig utrustning som har väsentlig betydelse för anläggningens djupförsvar med
  - uppgift om de system och komponenter som tillgodoräknas,
  - de krav på driftklarhet<sup>4</sup> som ställs för de förekommande driftlägena med avseende på lägsta antal tillgängliga komponenter och deras prestanda,
  - de åtgärder som vidtas då driftklarhet inte råder, exempelvis begränsningar i form av tillåten reparationstid eller effektnivå,
- de krav på kontroll och provning som ställs för att säkerställa att anläggningen uppfyller kraven i säkerhetsredovisningen,
- de övergripande regler som tillämpas för ledning och styrning av anläggningens drift, inklusive ändring av driftläget, genomförande av prov, hantering av felfunktioner och driftstörningar samt genomförande av förebyggande och avhjälpande underhåll,
- den bemanning som behövs för en säker drift vid förekommande driftlägen,
- de inträffade händelser och förhållanden som ska föranleda sådana åtgärder som anges i 2 kap. 2–6 §§, sådan utredning som anges i 5 kap. 4 § samt rapportering till Strålsäkerhetsmyndigheten enligt 7 kap. 1–3 §§.

Ytterligare bestämmelser om gränsvärden för primärsystemets integritet finns i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:13) om mekaniska anordningar i vissa kärntekniska anläggningar.

---

<sup>3</sup> För kokvattenreaktorer används begreppet högsta tillåtna gränsvärde (HTG) och för tryckvattenreaktorer används begreppet säkerhetsgränser (SL)

<sup>4</sup> Beträffande icke säkerhetsklassad utrustning avses här krav på drifttillgänglighet.

## Rapportering

### *Rapportering enligt 7 kap. 1 §*

#### **1. Inom en timme ska följande rapporteras**

- händelse eller förhållande som föranleder larm om höjd beredskap eller haveri enligt de larmkriterier som har fastställts av Strålsäkerhetsmyndigheten,
- händelse eller förhållande som enligt bilaga 1 inryms i kategori 1,
- snabbstopp i en reaktorläggning där förväntade följdfunktioner av betydelse för säkerheten uteblivit.

Uppgifter som ska rapporteras till Strålsäkerhetsmyndigheten:

- vad som har inträffat,
- när det har inträffat,
- vilka omedelbara konsekvenser som har blivit följden,
- vilka åtgärder som har vidtagits,
- vilka åtgärder som planeras,
- en bedömning av den fortsatta utvecklingen.

Om rapporteringen avser händelse eller förhållande som föranleder larm enligt första stycket ska dessutom följande rapporteras

- en första bedömning av inneslutnings- och omgivningskällterm,
- aktuellt lokalt väder.

Uppföljande rapporter ska lämnas vid väsentlig förändring av säkerhetsläget eller då en ny bedömning görs av den fortsatta utvecklingen.

#### **2. Inom 16 timmar ska följande rapporteras:**

- händelse eller förhållande som enligt gällande tekniska kriterier hänförs till nivå 2 eller högre på den internationella INES-skalan (International Nuclear and Radiological Event Scale).

#### **3. Inom 7 dygn ska följande rapporteras:**

- preliminär rapport om händelse eller förhållande som har föranlett larm enligt punkt 1 ovan eller som har hänförts till kategori 1 enligt bilaga 1. En sådan rapport ska innehålla
  - beskrivning av händelsen och händelseförloppet,
  - preliminär analys av orsaker och konsekvenser samt en bedömning av den säkerhetsmässiga betydelsen av händelsen eller förhållandet,
  - åtgärder som har vidtagits eller planeras för att återställa säkerhetsmarginalerna och för att förhindra ett upprepanande.



En slutlig rapport ska redovisas till Strålsäkerhetsmyndigheten så snart det är möjligt och rimligt.

Protokoll eller motsvarande dokumentation av genomförd säkerhetsgranskning enligt 4 kap. 3 § ska bifogas såväl preliminär som slutlig rapport.

### ***Rapportering enligt 7 kap. 2 §***

#### ***4. Inom 30 dygn ska följande rapporteras:***

- slutlig rapport om händelse eller förhållande som har hänförts till kategori 2 i enlighet med bilaga 1,
- händelse eller förhållande som hänförs till nivå 1 på den internationella INES-skalan, snabbstopp rapport för en reaktoranläggning.

Protokoll eller motsvarande dokumentation av genomförd säkerhetsgranskning enligt 4 kap. 3 § ska bifogas rapporten.

Om särskilda skäl föreligger som innebär att en slutlig rapport enligt första stycket inte kan inges inom 30 dygn, ska Strålsäkerhetsmyndigheten tillställas en preliminär rapport, vilken även ska innehålla en motivering av de särskilda skälen och en fastställd tidplan för när en slutrapport kan föreligga. Sådan motivering och tidplan ska vara säkerhetsgranskad enligt 4 kap. 3 §.

Utöver ovannämnda rapportering av händelser och förhållanden finns det i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:13) om mekaniska anordningar krav på särskild rapportering av inträffade skador.

### ***Rapportering enligt 7 kap. 3 §***

#### ***5. Varje dygn ska följande rapporteras från en kärnkraftsreaktor (dygn rapport):***

- driftlägen under dygnet,
- termisk effektnivå i procent,
- inträffad händelse eller förhållande av kategori 1, 2 eller 3,
- driftstörning, exempelvis aktivering av reaktorns skyddssystem,
- annan omständighet som kan ha betydelse för säkerheten.

#### ***6. Varje vecka ska följande rapporteras från övriga anläggningar (veckorapport):***

- driftstörning,
- inträffad händelse eller förhållande av kategori 1, 2 eller 3,
- annan omständighet som kan ha betydelse för säkerheten.

**7. Varje år ska följande rapporteras (årsrapport):**

- en samlad redovisning av verksamheten vid anläggningen under kalenderåret med de erfarenheter som vunnits och de slutsatser som dragits med hänsyn till säkerheten. I rapporten ska också ingå en sammanställning av händelser eller förhållanden, vilka har hänförts till kategorierna 1, 2 eller 3, eller vilka har medfört snabbstopp av en reaktor. I sammanställningen ska ingå trendning och analys av bakomliggande orsaker samt vilka åtgärder som har vidtagits eller planerats. Förhållanden som har hänförts till kategori 3 ska även beskrivas med avseende på åtgärdernas syfte och den tid som har utnyttjats för att genomföra åtgärderna (hindertiden).

Årsrapporten ska vara Strålsäkerhetsmyndigheten tillhanda senast den 31 mars nästkommande år.

## Uppgifter i avvecklingsplan

Den kompletta avvecklingsplanen för en anläggning enligt 9 kap. 7 § ska innehålla nedanstående information. Övriga avvecklingsplaner som upprättas enligt 9 kap. ska innehålla den information nedan som rimligen kan föreligga vid de aktuella tidpunkterna. Där motsvarande information finns i anläggningens säkerhetsredovisning, eller annan dokumentation, är det tillräckligt att göra hänvisningar till denna utifrån en sammanfattande redogörelse i avvecklingsplanen. Avvecklingsplanen ska dessutom innehålla en beskrivning av hur anläggningens säkerhetsredovisning kommer att omarbetas inför olika skeden av avvecklingen. Denna beskrivning ska baseras på en genomgång av hur Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter kommer att tillämpas i dessa skeden.

### *Dokumentation av anläggningen*

- Aktuell anläggningsbeskrivning med ritningsunderlag. Anläggningsbeskrivningen ska baseras på en beskrivning av hela förläggningsplatsen där det tydligt framgår vilka delar av denna som ingår i den kärntekniska anläggning som kommer att avvecklas.
- Sammanställning av driftdata, drifterfarenheter och händelser som kan ha betydelse för säkerheten och strålskyddet vid avvecklingen.
- Beskrivning av förekomsten av radioaktiva ämnen i anläggningen efter den slutliga avställningen.

### *Planeringsförutsättningar*

- Redovisning av tillgängligt eller planerat system för omhändertagande av det kärnavfall och annat radioaktivt material som behöver tas om hand i samband med avvecklingen.
- Redovisning av den slutliga målsättningen för avvecklingen.
- Redovisning av planerade tidpunkter för start respektive avslutning av avvecklingens olika skeden. Dessa tidpunkter ska motiveras, bl.a. med hänsyn till förekomst av radioaktiva ämnen i anläggningen och tillgång till personal med erfarenheter från anläggningens drift och från avvecklingsverksamhet.

### *Avvecklingsverksamheten*

- Beskrivning av den planerade verksamheten från slutlig avställning till dess avvecklingen är slutförd. Av beskrivningen ska framgå vilka huvudsakliga delmoment eller delprojekt som planeras och när i tiden dessa avses genomföras. Planeringen ska baseras på en analys av olika tillvägagångssätt för avvecklingen.
- Beskrivning av den planerade organisationen samt ledningen och styrningen av avvecklingsverksamheten samt bedömt personal- och kompetensbehov i olika skeden.
- Analys och bedömning av den planerade verksamhetens risker och konsekvenser av betydelse från säkerhets- och strålskyddssynpunkt.

- Redovisning av uppskattade stråldoser till personal och utsläpp av radioaktiva ämnen till omgivningen.
- Redovisning av uppskattade mängder radioaktivt material och dess aktivitetsinnehåll samt beskrivning av hur materialet ska omhändertas.
- Redovisning av hur anläggningens sluttillstånd kommer att verifieras.

## Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar;

SSMFS 2011:3

Utkom från trycket  
den 1 november 2011

beslutade den 20 oktober 2011.

Strålsäkerhetsmyndigheten beslutar i fråga om de allmänna råden till Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar

*dels* att de allmänna råden till 1 kap. 1–2 §§, 2 kap. 1, 3, 7–9 och 11–13 §§, 3 kap. 1–4 §§, 4 kap. 1–5 §§, 5 kap. 1–3 och 4 §§, 6 kap., 8 kap. 1–2 §§ samt 9 kap. ska ha följande lydelse,

*dels* att det ska införas ett nytt allmänt råd till 2 kap. 8 a § av följande lydelse,

*dels* att de allmänna råden till bilagorna 1–5 ska ha följande lydelse.

### ***Till 1 kap. 1 §***

Föreskrifterna omfattar i första hand åtgärder för att upprätthålla och där så bedöms möjligt och rimligt utveckla säkerheten vid kärntekniska anläggningar i syfte att förebygga radiologiska olyckor och förhindra olovlig befattning med kärnämne eller kärnavfall. Föreskrifterna omfattar också vissa åtgärder för att upprätthålla och utveckla strålskyddet samt redovisa sådana åtgärder. Detta gäller i samband med organisation, ledning och styrning av den kärntekniska verksamheten, konstruktion, säkerhetsredovisning och återkommande helhetsbedömning av anläggningens säkerhet. Ytterligare bestämmelser om åtgärder vid kärntekniska anläggningar för att begränsa stråldoser och kontrollera utsläpp av radioaktiva ämnen finns i Strålsäkerhetsmyndighetens författningssamling.

Med kärnkraftsreaktor avses den kompletta anläggning som behövs för utvinning av kärnenergi, således även sekundär- och hjälpsystem samt anordningar inom anläggningsområdet som behövs för hantering av kärnämne och kärnavfall.

Det bör observeras att använt kärnbränsle enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet räknas som kärnämne intill dess det är inplacerat i ett slutförvar. Därefter räknas det som kärnavfall enligt definitionen i lagen.

Föreskrifterna gäller också för sådana åtgärder som vidtas innan förslutning av ett slutförvar sker och som kan påverka säkerheten efter förslutning<sup>1</sup>.

En anläggning för lagring av kärnavfall som har separat tillstånd och som drivs av samma tillståndshavare som en kärnkraftsanläggning, kan vid tillämpningen av dessa föreskrifter betraktas som om den är en del av kärnkraftsanläggningen.

#### ***Till 1 kap. 2 §***

Avvecklingsprocessen innehåller åtgärder för avställningsdrift, service-drift, nedmontering och rivning samt hantering av det kärnämne och kärnavfall som finns på anläggningsplatsen vid den slutliga avställningen, och det kärnavfall som uppkommer under avvecklingen. För reaktorer omfattar skedet avställningsdrift åtgärder som behövs så länge kärnämne i form av kärnbränsle finns kvar i anläggningen. För övriga anläggningar omfattar avställningsdriften åtgärder som behövs så länge det på anläggningen finns kvar radioaktivt material i sådan form och i sådana mängder som anläggningen huvudsakligen använts för att hantera. Skedet service-drift omfattar åtgärder som behövs efter det att kärnbränslet respektive det radioaktiva materialet har avlägsnats från anläggningen och till dess nedmontering och rivning påbörjas.

Det bör observeras att i begreppet normaldrift ingår alla de driftlägen som omfattas av de säkerhetstekniska driftförutsättningarna.

Definitioner av ledningssystem och revision finns i den svenska standarden SS-EN ISO 9000: 2000: Ledningssystem för kvalitet- Principer och terminologi.

#### ***Till 2 kap. 1 §***

Det övergripande syftet med djupförsvaret är att kompensera för möjliga tekniska fel och fel i handhavandet av anläggningen, att upprätthålla barriärernas effektivitet genom att avvärja skador och felfunktioner i anläggningen samt att skydda människor och miljö från skadlig påverkan om barriärerna inte skulle fungera som avsett.

Djupförsvaret bör tillämpas i fem nivåer enligt tabellen nedan<sup>2</sup>. Om en nivå i försvaret fallerar träder nästa nivå in. Ett fel i en utrustning eller i handhavandet på en nivå, eller kombinationer av fel som samtidigt inträff-

---

<sup>1</sup> Närmare upplysningar om tillämpning av bästa möjliga teknik för slutförvaring återfinns i Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (SSMFS 2008:37) om skydd av människors hälsa och miljön vid slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall.

<sup>2</sup> Se vidare "Defence in Depth in Nuclear Safety". IAEA-INSAG-10. A report by the International Nuclear Safety Advisory Group. International Atomic Energy Agency, Vienna, 1996 samt "Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants". IAEA-INSAG 12. A report by the International Nuclear Safety Advisory Group. International Atomic Energy Agency, Vienna, 1999.

far på olika nivåer, ska inte kunna äventyra funktionen på efterföljande nivå. Oberoendet mellan de olika nivåerna i djupförsvaret är väsentligt för att kunna uppnå detta. En extra styrka i en barriär eller djupförvarnsnivå bör således inte tillgodoräknas för att acceptera svagheter i en annan barriär eller djupförvarnsnivå.

Nivå	Syfte	Huvudsakliga medel
1	Förebyggande av driftstörningar och fel	Robust konstruktion och höga krav på utförandet, driften och underhållet
2	Kontroll över driftstörningar och detektering av fel	Regler- och skyddssystem samt övervakning och tillståndskontroll
3	Kontroll över förhållanden som kan uppkomma vid konstruktionsstyrande haverier	Tekniska säkerhetsfunktioner samt störnings- och haveriinstruktioner
4	Kontroll över och begränsning av förhållanden som kan uppkomma vid svåra haverier	Förberedda tekniska åtgärder och en effektiv haverihantering vid anläggningen
5	Lindrande av konsekvenser vid utsläpp av radioaktiva ämnen till omgivningen	Effektiv samverkan med ansvariga myndigheter för skydd av omgivningen

Viktiga generella förutsättningar för att kunna uppnå och vidmakthålla ett effektivt djupförvar är att en ändamålsenlig organisation och ett effektivt system tillämpas för ledning, styrning och uppföljning av verksamheten vid anläggningen. Detta innebär bl.a. att:

- säkerheten prioriteras,
- tillräckliga ekonomiska resurser finns samt tillräcklig mängd personal med adekvat kompetens,
- säkerheten övervakas och följs upp, fel och brister identifieras och rättas till samt att organisationen lär sig av egna och andras misstag så att brister i säkerheten inte upprepas,
- försiktiga (konservativa) antaganden och goda säkerhetsmarginaler tillämpas i konstruktionen och driften av anläggningen,
- kvalitetssäkring tillämpas i den kärntekniska verksamheten,
- möjligheter till förbättring av säkerheten tas tillvara,
- organisationen som helhet kännetecknas av en god säkerhetskultur.

Bestämmelser om organisation, ledning och styrning av den kärntekniska verksamheten framgår av 7–9 §§.

Djupförsvaret förutsätter att det finns ett antal särskilt anpassade fysiska barriärer placerade mellan det radioaktiva materialet och en anläggningspersonal och omgivning. Barriärernas konstruktion kan variera beroende

på egenskaperna hos det inneslutna materialet och på möjliga avvikelser från normaldrift, vilka kan bli följden av att andra barriärer bryts igenom.

För kärnkraftsreaktorer under drift består barriärerna vanligtvis av bränslets geometri, bränslekapslingen, reaktorns tryckbärande primärsystem och av reaktorinneslutningen. Barriärer kan också vara behållare för använt kärnbränsle och andra kvalificerade emballage, lager och förvar som utnyttjas för inneslutning av kärnämne och kärnavfall. Beträffande barriärer vid slutförvaring av kärnämne och kärnavfall hänvisas till vad som sägs i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:21) om säkerhet vid slutförvaring av kärnämne och kärnavfall.

I djupförsvaret tillämpas olika antal och typer av tekniska system, operationella åtgärder och administrativa rutiner för att skydda barriärerna och vidmakthålla deras effektivitet under normaldrift och under förutsedda driftstörningar och haverier. Om detta misslyckas ska förberedda åtgärder finnas i avsikt att begränsa och lindra konsekvenserna av en svårare olycka.

För att säkerheten som helhet ska vara betryggande i en anläggning, bör det analyseras vilka barriärer som måste vara i funktion och vilka ingående delar på olika nivåer i djupförsvaret som måste vara i funktion vid olika driftlägen. När en anläggning är i full drift bör samtliga barriärer och delar av djupförsvaret vara i funktion. När anläggningen är avställd för underhåll eller då någon barriär eller del av djupförsvaret måste försättas ur funktion av annat skäl, bör detta kompenseras genom andra åtgärder av teknisk, operationell eller administrativ natur. Bestämmelser om hur detta ska styras framgår av 5 kap. 1 §.

Kravet på att förhindra kriticitet omfattar all befattning med kärnämne utom dess avsedda användning i en reaktor. Ett lämpligt sätt att minska risken för kriticitet i kärnämnesförråd och system för kärnämneshantering är att använda geometriskt säkra konfigurationer.

### ***Till 2 kap. 3 §***

Kraven på att utreda och att vidta åtgärder då det föreligger en brist i en barriär eller i djupförsvaret gäller även vid sådan misstanke om hot mot säkerheten som grundas på såväl gjorda säkerhetsanalyser som inträffade händelser och uppdagade förhållanden vid andra liknande anläggningar. Allvarlighetsgraden hos feltypen eller bristen som sådan, den möjliga säkerhetspåverkan den kan ge, samt säkerhetspåverkan i det aktuella fallet, bör framgå av den utredning som görs.

En detaljerad instruktion som är anpassad till den egna anläggningen bör tas fram för klassificeringen av uppkomna brister. Instruktionen bör uppdateras mot bakgrund av vunna erfarenheter.



Kravet på att vidta en åtgärd utan dröjsmål innebär att den ska vidtas så snart nödvändigt underlag för åtgärden föreligger.

#### ***Till Bilaga 1 Kategori 1***

**Punkt 1.3:** Vid bedömning av vilken oplanerad reaktivitetsökning i reaktor som är av sådan karaktär att den ska hänföras till kategori 1, kan en vägledning vara reaktivitetsökningar som är större än hälften av medelvärdet av härdens fördröjda neutroner. En lägre oplanerad reaktivitetsökning, eller om händelsen ingår i anläggningens säkerhetsredovisning, kan hänföras till kategori 2.

**Punkt 1.5:** Sådan brist eller avvikelse som avses kan ha identifierats genom inträffad händelse, undersökning, analys eller annan erfarenhet som framkommit vid egen eller annan liknande anläggning. Böjning av kärnbränsleknippen som kan förhindra att styrtavar förs in i härden är exempel på en brist av så allvarlig karaktär att anläggningens säkerhetsredovisning kan ifrågasättas.

#### ***Till Bilaga 1 Kategori 2***

Punkt 2.2: Exempel på avvikelser från specificerade system- eller komponentprestanda är skador och annan degradering.

**Punkt 2.6:** När en sådan kärnbränsleskada inträffar, som kan leda till svårigheter att detektera nya skador eller frigörelse av uran till primärsystemet, som försvårar provning och underhåll eller att mängden alfaaktivitet i driftavfallet från anläggningen blir högre än vad som accepteras vid slutförvaring av kärnavfallet, bör reaktorn ställas av så snart det är möjligt och lämpligt och det skadade bränslet laddas ur härden.

#### ***Till 2 kap. 7 §***

Organisationen bör vara utformad och bemannad så att den stödjer en säker och tillförlitlig drift av anläggningen, ett gott strålskydd och fysiskt skydd samt tillgodoser effektiva åtgärder i en nödsituation. Organisationens ändamålsenlighet i dessa avseenden bör regelbundet utvärderas.

#### ***Till 2 kap. 8 §***

Med kraven på säkerhet, strålskydd och fysiskt skydd avses såväl krav i lagar, föreskrifter och tillståndsvillkor som de krav tillståndshavaren själv ställer utöver dessa. Ledningssystemet bör omfatta hela den kärntekniska verksamheten vid anläggningen. Kontaktytorna mot externa organisationer av betydelse för den kärntekniska verksamheten bör också vara beskrivna i ledningssystemet

Av kravet på enhetligt ledningssystem följer att mål, strategier, planer etc. formuleras på ett sådant sätt att deras påverkan på säkerheten förstås och kan hanteras.

All dokumentation av betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten bör vara specificerad och kontrollerad enligt rutiner i ledningssystemet. Förändringar i denna dokumentation bör initieras, granskas och godkännas enligt fastställda rutiner.

Kraven i ledningssystemet bör vara graderade med hänsyn till aktiviteternas betydelse för säkerheten samt deras komplexitet och riskbild.

Alla processer som behövs för att nå säkerhetsmålen, möta kraven på den kärntekniska verksamheten och leverera avsedda resultat bör identifieras och införas samt kontinuerligt utvärderas och vid behov förbättras. Sekvenser och samverkan mellan processerna bör vara bestämda.

Det bör finnas fastställda metoder för att säkerställa införande och uppföljning av processerna.

Chefer på alla nivåer i anläggningens organisation bör engagera sig i införande, värdering och utveckling av ledningssystemet samt resurser avsätts för detta. Förankringen av ledningssystemet underlättas om även annan berörd personal vid anläggningen involveras i införande och förbättring av processerna.

Dokumentationen inom ledningssystemet bör vara begriplig för de avsedda användarna, lätt att finna och tillgänglig där den behövs.

Närmare vägledning när det gäller utformningen av det samordnade ledningssystem som behövs med hänsyn till säkerheten finns i IAEA:s standarder för ledningssystem.<sup>3</sup>

Revisionsfunktionen bör ges en tillräckligt stark och fristående ställning i organisationen med befogenheter att rapportera direkt till anläggningens högsta chef. Revisorerna bör utses så att revisionsverksamheten har kontinuitet och utförs av personer med god kunskap om den verksamhet som granskas.

Vid bedömningen av lämpligt revisionsintervall bör hänsyn tas till de olika verksamheternas betydelse för säkerheten och till de särskilda behov av revision som kan uppkomma. Normalt bör alla revisionsområden granskas minst vart fjärde år.

---

<sup>3</sup> Senaste utgåvor: IAEA Safety Requirements GS-R-3: The Management System for Facilities and Activities. International Atomic Energy Agency. Vienna, 2006.  
IAEA Safety Guide GS-G-3.1: Application of the Management System for Facilities and Activities. International Atomic Energy Agency. Vienna, 2006.  
IAEA Safety Guide GS-G-3.5: The Management System for Nuclear Installations. International Atomic Energy Agency. Vienna, 2009.

Revisionsverksamheten som sådan och anläggningens ledningsfunktion bör också periodiskt bli föremål för revision.

***Till 2 kap. 8 a §***

Det bör tydligt framgå av ledningssystemet hur bedömningar görs av entreprenörer och leverantörer av tjänster och utrustning för den kärntekniska verksamheten och hur dessa bedömningar hålls aktuella.

Upphandling ställer krav på uppföljning och utvärdering, speciellt då underentreprenörer används. En särskild planering bör göras för uppföljning av varje entreprenör i dessa fall.

***Till 2 kap. 9 §***

**Punkt 1:** Riktlinjerna för säkerheten bör på ett konkret sätt ange hur säkerhetsmålen ska uppnås. Av målen och riktlinjerna bör tydligt framgå att säkerheten alltid prioriteras i den kärntekniska verksamheten.

Säkerhetsmålen kan vara såväl kvantitativa som kvalitativa. Målen bör formuleras så att de är möjliga att följa upp.

Ändamålsenligheten och tillämpningen av målen och riktlinjerna bör utvärderas regelbundet.

All personal som arbetar i den kärntekniska verksamheten bör känna till säkerhetsmålen och riktlinjerna, således även inhyrd personal och i lämplig omfattning leverantörer till den kärntekniska verksamheten.

**Punkt 2:** Ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden bör vara väl kända av personalen och lämpliga processer upprättade för kommunikation inom organisationen. I de fall en kategori av personal utför likartade arbetsuppgifter av betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten, är det tillräckligt att definiera ansvar och befogenheter för personalkategorin.

**Punkt 3:** Kravet på planering omfattar både den ordinarie verksamheten vid anläggningen och de upphandlingar som görs av verksamhet som har betydelse för säkerheten.

**Punkt 4:** För att åstadkomma tillräcklig beredning och rådgivning bör, förutom vad som sägs i 4 kap. 3 §, en säkerhetskommitté finnas med uppgift att vara rådgivande instans i principiella säkerhetsfrågor. Kommittén bör ha hög integritet och bred kompetens i kärnsäkerhetsfrågor och rapportera till den chef som har det yttersta ansvaret för säkerheten vid anläggningen.

**Punkt 5:** För att tillgången på personal med tillräcklig kompetens ska kunna säkerställas, bör kompetens- och bemanningsplaner vara framtagna på flera års sikt.

En systematisk metod bör användas för att analysera behovet av personal och den kompetens som behövs i den kärntekniska verksamheten. Metoden bör omfatta arbetsuppgiftsanalyser för att identifiera bemannings- och kompetenskraven samt utbildningsbehoven. På grundval av utbildningsbehoven upprättas utbildningsprogram och kursplaner. Efter genomförande av utbildningen utvärderas dess ändamålsenlighet och effektivitet och förbättringsåtgärder genomförs vid behov.

Utbildningsprogrammen bör omfatta såväl teoretisk som praktisk utbildning. För kontrollrumspersonal vid reaktoranläggningar gäller särskilda krav på praktisk utbildning i fullskalesimulator. Underhållspersonal bör innan de genomför åtgärder i system av betydelse för säkerheten få praktisk träning på de komponenter och anordningar som berörs av åtgärderna.

En systematisk kompetensuppföljning bör genomföras varje år för att kontrollera att personalen med uppgifter av betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten innehar den kompetens som krävs för uppgifterna, och för att inventera behovet av kompletterande utbildning och fortbildning. Uppföljningen bör ske med tydliga kriterier för vad som är godtagbara prestationer.

För driftpersonal vid reaktoranläggningar gäller särskilda krav på behörighet.

För att tillräcklig kompetens ska kunna utvecklas och bibehållas i den egna organisationen, bör en noggrann avvägning göras mellan utnyttjandet av egen personal respektive av entreprenörer och annan inhyrd personal. I en anläggnings organisation bör den kompetens alltid finnas som behövs för att kunna beställa, leda och värdera resultatet av arbetsuppgifter som har betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten och som utförs av entreprenörer eller av annan inhyrd personal.

En bedömning av personalens lämplighet i övrigt förutsätter att en analys har gjorts bl.a. av de medicinska krav som ställs på olika arbetsuppgifter av betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten, t.ex. med avseende på synskärpa, färgseende och hörsel samt sjukdomstillstånd som kan påverka arbetsförmågan. Det bör också finnas en dokumenterad policy för hantering av andra faktorer som kan påverka personalens prestationsförmåga på ett för säkerheten negativt sätt, exempelvis alkohol och andra droger. En sådan policy bör bl.a. omfatta förebyggande åtgärder samt åtgärder som ska vidtas vid konstaterad påverkan eller missbruk.

Ansvarsfördelningen för sådana åtgärder bör klargöras och arbetsledare och annan berörd personal bör ges utbildning i dessa frågor.

En bedömning av lämpligheten i övrigt förutsätter också att en tillräcklig säkerhetsprövning av personalen har genomförts.

**Punkt 6:** Människans funktionsförmåga påverkas av en mängd faktorer i arbetet, exempelvis verksamhetens organisation, arbetsledning, instruktioner och rutiner, kommunikationen med andra, fysisk miljö som bl.a. utformning av arbetsplatsen, dess tekniska utrustning och hjälpmedel samt arbetsbelastning och arbetstider. En viktig del i det förebyggande säkerhetsarbetet är att åtgärda förekomsten av brister i arbetsförutsättningarna. För detta ändamål, och för att ytterligare kunna förbättra förutsättningarna för det säkra arbetet, bör återkommande systematiska analyser och utvärderingar av samspelet människa-teknik-organisation göras.

**Punkt 7:** Ändamålsenliga och dokumenterade rutiner bör finnas för fortlöpande erfarenhetsåterföring inom den kärntekniska verksamheten. Rutinerna bör omfatta inhämtning, bearbetning och delgivning av erfarenheter av betydelse för säkerheten vid den egna anläggningen såväl som vid andra liknande anläggningar inom och utom landet. Vid sidan av mer formella rutiner för hantering och rapportering av händelser, bör all personal uppmuntras att rapportera till ansvariga chefer onormala händelser, brister och förhållanden som innebär eller kan innebära hot mot säkerheten. Också goda erfarenheter och exempel på bra lösningar bör uppmärksammas och förmedlas till berörd personal.

Information om erfarenheter av betydelse för säkerheten och vidtagna åtgärder bör vara dokumenterad och lagrad så att den är lätt sökbar och tillgänglig för berörd personal. Det bör också beaktas att säkerheten kan främjas av att andra tillståndshavare, entreprenörer och leverantörer får del av erfarenheter som är relevanta för deras verksamhet.

Mot bakgrund av vunna erfarenheter, bör det fortlöpande undersökas att anläggningen och dess verksamhet överensstämmer med gällande myndighetsföreskrifter och tillståndsvillkor.

**Punkt 8:** Ledningssystemet bör tydligt styra upp hur avvikelser som identifierats i revisioner och andra uppföljningar av verksamheten åtgärdas. Avvikelsena kan avse såväl avvikelser från säkerhetsmål och riktlinjer enligt punkt 1 som avvikelser från rutiner och instruktioner som tillämpas i den kärntekniska verksamheten. Vid övervakningen och uppföljningen av den kärntekniska verksamheten kan säkerhetsindikatorer vara ett lämpligt hjälpmedel.

Chefer som ansvarar för verksamheter av betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten bör regelbundet utvärdera om den verksamhet de ansvarar för uppfyller de säkerhetsmål och krav som ställs.

### ***Till 2 kap. 11 §***

Den dimensionerande hotbeskrivningen<sup>4</sup> anger vad anläggningen alltid ska kunna skyddas mot.

För varje anläggning ska analyser som utgår från den dimensionerande hotbeskrivningen leda till åtgärder för fysiskt skydd i syfte att försvåra, fördröja och begränsa konsekvenserna av ett obehörigt intrång, sabotage eller annan sådan handling samt försvåra och fördröja otillåten tillgång till kärnämnen eller kärnavfall. Som resultat av dessa analyser bör såväl konsekvenser som behov av åtgärder i anläggningen och principiella motåtgärder beskrivas.

Det fysiska skyddet bör utformas och beskrivas som en helhet, d.v.s. så att det finns tekniska system, administrativa och organisatoriska åtgärder i kombination med tillräckliga personalresurser.

Av beskrivningen bör framgå hur det fysiska skyddet uppfyller kraven i SSMFS 2008:12.

Med regelbunden övning avses att övningar bör genomföras i den utsträckning som behövs för att upprätthålla skyddets ändamålsenlighet och effektivitet. Varje anläggning bör ha en utbildnings- och övningsplan som årligen ses över. Varje övning bör utvärderas på ett systematiskt sätt för att dels verifiera det fysiska skyddets ändamålsenlighet, dels identifiera behovet av utbildning för den berörda personalen.

### ***Till 2 kap. 12 §***

För att larmning och andra initiala åtgärder i en haverisituation ska kunna genomföras utan dröjsmål bör det finnas en god samordning mellan en anläggnings störningsinstruktioner och de larmkriterier som fastställs av Strålsäkerhetsmyndigheten. Vidare bör det finnas effektiva interna rutiner för beslut om larmning samt, i tillräcklig utsträckning, checklistor och instruktioner som stöd för beslutsfattarna.

De tekniska system som används för larmning bör provas regelbundet för att kontrollera att de fungerar på det sätt som avses.

Det bör finnas namngiven personal som är utbildad och övad för beredskapsuppgifterna. För varje uppgift bör det dessutom finnas reserver som

---

<sup>4</sup> Den dimensionerande hotbeskrivningen framgår för närvarande av dokument SSM 2008/2966 (hemlig).

säkerställer att det alltid finns personal tillgänglig och som ger den uthållighet som behövs vid långvariga haveriförlopp.

För bedömning av källtermer bör hjälpmedel och instruktioner finnas, i den utsträckning som behövs, för att kunna fastställa mängden av de radioaktiva ämnen som riskerar att frigöras, såväl den mängd som förblir innesluten som den mängd som släpps ut till omgivningen.

Det bör finnas en teknisk stödfunktion som kan hjälpa den tjänstgörande driftpersonalen att analysera händelseförloppet och föreslå de åtgärder som kan behöva genomföras också på längre sikt. Stödfunktionen kan dessutom svara för de arbetsberedningar som behöver göras vid snabbt påkallade reparationer och andra åtgärder som behöver vidtas i anläggningen.

### *Till 2 kap. 13 §*

Beredskapsplaneringen bör omfatta alla typer av nödsituationer som rimligen kan uppstå och där brådskande åtgärder behöver vidtas för att avvärja eller lindra konsekvenserna av en radiologisk olycka. Detta innefattar åtgärder i de fall anläggningens säkerhetsfunktioner inte skulle fungera som avsett, samt åtgärder för att begränsa konsekvenserna av möjliga haveriscenarier som inte har förutsatts i anläggningens konstruktion. Därtill bör kombinationer av händelser beaktas, som t ex brand eller sabotage i kombination med en radiologisk olycka.

Med ändamålsenliga ledningslokaler menas att lokalerna är förberedda med nödvändig kommunikationsutrustning och andra nödvändiga hjälpmedel, tillträdesvägar, strålskydd och skyddsventilation-

Med tekniska system avses bl. a. kommunikationsutrustning och sådan utrustning som medger att tillståndet i anläggningen kan utvärderas även under svåra förhållanden och i ett långtidsförlopp. Detta innebär exempelvis att utvärderingen kan genomföras även under svåra radiologiska förhållanden.

Med regelbunden övning avses att övningar bör genomföras i den utsträckning som behövs för att beredskapspersonalen säkert och effektivt ska kunna lösa de uppgifter som framgår av 12 §. Varje anläggning bör ha en utbildnings- och övningsplan som årligen ses över. Varje övning bör utvärderas på ett systematiskt sätt för att säkerställa dels beredskapens ändamålsenlighet, dels det behov av utbildning som föreligger för beredskapspersonalen.

***Till 3 kap. 1 §***

De konstruktionskrav som nämns i föreskriften är av grundläggande karaktär och bör i tillämplig omfattning beaktas vid varje konstruktion, såväl innan en anläggning tas i drift som vid senare anläggningsändringar.

Med händelser eller förhållanden som kan påverka anläggningens barriärer eller säkerhetsfunktioner avses sådana händelser eller förhållanden som säkerhetsanalyser enligt 4 kap. 1 § av den specifika anläggningen har visat kan leda till en degradering av djupförsvaret och ytterst till en radiologisk olycka. En del av dessa händelser och förhållanden är gemensamma för den typ av anläggning som avses och andra är specifika för just den analyserade anläggningen. Exempel på sådana händelser eller förhållanden som kan vara av betydelse för kärntekniska anläggningar med aktiva säkerhetssystem är rörbrott, brand, översvämning, jordbävning, sabotagehandlingar och störningar i eller bortfall av det yttre kraftnätet.

***Till 3 kap. 2 §***

Bestämmelserna i denna paragraf avser bl.a. miljökvalificering i form av dokumenterade prov för att säkerställa att komponenter fungerar på det sätt som förutsatts i säkerhetsredovisningen. För att uppfylla detta krav bör sådan kvalificering ske under beaktande av såväl normala driftförhållanden som förhållanden vid driftstörningar och haverier som är beaktade i anläggningens konstruktion. Detta krav avser även sådana komponenter som är avsedda för en anläggning för slutlig förvaring av kärnämne och kärnavfall och som behövs för att upprätthålla säkerheten efter det att anläggningen har förslutits.

För digital utrustning gäller generellt att denna bör ha hög kvalitet och mjukvaran bör vara noggrant verifierad och validerad för den avsedda användningen under systemets livstid. Hela utvecklingsprocessen, inklusive tillverkning av datorutrustningen, programutveckling, verifiering, validering och andra kvalitetsskapande aktiviteter samt drifttagning och hantering av framtida ändringar, bör vara systematiskt planerad och dokumenterad. Ytterligare vägledning om den redovisning som behövs för digital utrustning finns i de europeiska säkerhetsmyndigheternas konsensusdokument om licensiering av säkerhetskritisk mjukvara.<sup>5</sup>

***Till 3 kap. 3 §***

Konstruktionen bör vara anpassad dels till de funktioner och uppgifter som ska utföras, dels till människans möjligheter och begränsningar. Erfarenheter från den egna anläggningen bör tas tillvara tidigt i konstruktionsprocessen. För att tillgodose en sakkunnig bedömning av sådana kon-

---

<sup>5</sup> Licensing of safety critical software for nuclear reactors. Common position of seven European nuclear regulators and authorised technical support organisations. Revision 2010. (SSM Rapport 2010:01 utgiven januari 2010. Tillgänglig på [www.ssm.se](http://www.ssm.se)).



struktionslösningar där personalens förmåga är en viktig förutsättning, bör expertis på samspelet människa-teknik-organisation engageras för medverkan i utformning, analys och utvärdering av lösningarna.

Anläggningens konstruktion bör medge tillräckligt rådrum för de operatörsingrepp som påverkar säkerhetsfunktionerna. Informations- och larmsystem i kontrollrummen bör tillgodose att personalen har tillgång till den information som behövs vid olika driftlägen, utan att de överbelastas med information vid driftstörningar, haverier eller revisionsavställningar. Utformningen av gränssnitten mellan personal och anläggning bör följa god ergonomisk praxis, så att gränssnitten är förenliga med människans förutsättningar samt tillgodoser behov av samverkan och kommunikation i arbetet.

#### ***Till 3 kap. 4 §***

Valet av klassningssystem är beroende på den typ av utrustning som avses och bör motiveras.

#### ***Till 4 kap. 1 §***

En säkerhetsanalys bör generellt hålla hög kvalitet vad gäller dokumentation, referenser, granskningsrutiner m.m. Analysens syfte bör tydligt anges liksom de osäkerheter och begränsningar som föreligger för den. Analysen bör vidare ha god spårbarhet och väl motiverade antaganden och data som är relevanta för anläggningen. Resultatredovisningen bör innehålla en tydlig slutsats om anläggningens säkerhet inom ramen för analysens förutsättningar och begränsningar.

För att förvissa sig om att säkerhetsanalyserna är aktuella, bör en värdering av använda modeller, beräkningsprogram och data samt tillämpad metodik<sup>6</sup> göras regelbundet med avseende på utvecklingen inom området.

Säkerhetsanalysen för avveckling av en anläggning bör särskilt beakta faktorer såsom förändringar i anläggningens status, avlägsnande av barriärer, både aktiva och passiva säkerhetsfunktioner, hanteringen av stora mängder kärnavfall samt ovanliga och skiftande arbetsförhållanden. Exempel på verksamheter som kan behöva uppmärksammas särskilt är: omfattande sönderdelning av aktiverade eller kontaminerade systemdelar, vistelse i förut tillslutna utrymmen, dekontaminering av stora objekt och rivningsmoment som kan ge upphov till spridning av radioaktiva ämnen.

---

<sup>6</sup> Med metodik avses i detta sammanhang en beskrivning av hur en viss analys görs med ett bestämt beräkningsprogram, vilka modeller, optioner och korrelationer i programmet som används, antaganden om driftparametrar, tillämpade konservatismar, samt hur utvärdering görs mot acceptanskriterier.

### ***Speciellt för deterministiska säkerhetsanalyser***

Deterministiska säkerhetsanalyser bör omfatta en uppsättning händelser eller scenarier som så långt det är möjligt täcker in de händelseförlopp och förhållanden som kan påverka barriärernas och djupförsvarets funktion och därmed ytterst leda till en radiologisk påverkan på omgivningen. Frekvensen för olika händelser eller scenarier bör utgöra grund för indelning i händelseklasser.

Säkerhetsanalyserna bör också beakta rimliga kombinationer av oberoende händelser. Händelser som är konsekvenser av andra händelser, t.ex. översvämning som uppstår som en konsekvens av ett rörbrott, bör betraktas som ingående i ursprungliga händelsen. Vidare bör möjliga ingripanden av driftpersonalen och möjligt felaktigt handlande i samband med detta beaktas.

Identifierade händelser som inte blir föremål för vidare analys bör anges i med motivering till varför de inte behöver analyseras.

Osäkerheterna i de deterministiska säkerhetsanalyserna bör beaktas antingen genom att göra konservativa analyser eller genom att göra realistiska analyser kombinerade med osäkerhetsanalys<sup>7</sup>. I analyserna bör det mest ogynnsamma enkelfelet antas inträffa i säkerhetsfunktionerna, vid den mest ogynnsamma tidpunkten. Ytterligare vägledning om analyser, förutsättningar och antaganden finns i IAEA:s säkerhetsguider avseende säkerhetsanalys av kärnkraftsreaktorer<sup>8</sup>.

Resultatet av de deterministiska analyserna bör även användas för att identifiera nödvändiga ingripanden av personalen och bedöma i vilken grad instruktioner, instrumentering och övrigt som styr dessa ingripanden är ändamålsenliga.

### ***Speciellt för probabilistiska metoder***

Probabilistiska metoder innefattar bland annat beräkning eller uppskattning av sannolikheter för givna konsekvenser av olika händelsekedjor (s.k. probabilistisk säkerhetsanalys, PSA). Beroende på typ av anläggning samt verksamhetens komplexitet och riskbild varierar också behovet av detaljeringsgrad och omfattning av de probabilistiska analyserna. För enklare anläggningar med liten risk för omgivningspåverkan kan ett enkelt resonemang om sannolikhet för olika händelser vara tillräckligt.

De deterministiskt analyserade kraven utgör grunden för anläggningens drifttillstånd. Kraven på anläggningens utformning bör verifieras och utvecklas med hjälp av probabilistiska metoder så att en säkrare grund för

---

<sup>7</sup> Internationellt benämns detta ”Best Estimate Plus Uncertainty (BEPU)”.

<sup>8</sup> Se NS-G-1.2: Safety Assessment and Verification for Nuclear Power Plants, IAEA 2001 samt SSG-2: Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants, IAEA 2009.

utförningen uppnås. En viktig del av en probabilistisk säkerhetsanalys är att analysera anläggningens samfunktion, inklusive möjliga beroenden som kan leda till säkerhetsproblem.

Probabilistiska säkerhetsanalyser bör vara så realistiska som möjligt vad det gäller modeller och data. Även i dessa analyser bör inverkan av osäkerheter som har betydelse för resultaten analyseras.

Vid tillämpning av probabilistisk analys för värdering av en anläggnings konstruktion och drift bör följande beaktas

- Ett syfte bör vara att uppnå en säkerhetsnivå utan dominerande svagheter.
- Konsekvensen av förändring av konstruktionskrav baserat på probabilistisk analys, bör bedömas med känslighetsanalys för att visa att konstruktionen förblir tillräckligt robust. Hänsyn bör tas till att enkelhet och transparens är väsentliga egenskaper för att kunna upprätthålla en hög säkerhetsnivå.
- Vid förändring av ett krav bör övriga krav på system som tillhör samma säkerhetsfunktion eller barriär beaktas. Vid exempelvis förändring av frekvensen för komponentprovning bör övriga komponenter och system som bidrar till samma säkerhetsfunktion värderas.

Probabilistisk analys bör användas rutinmässigt i en reaktor-anläggning som stöd för beslutsfattandet i säkerhetsfrågor. Hur detta görs bör dokumenteras inom ledningssystemet enligt 2 kap. 8§. Exempelvis bör PSA användas för att värdera säkerhetsbetydelsen av inträffade händelser och ändringar i anläggningen, värdera kontroll- och provningsprogram, värdera ändringar i säkerhetstekniska driftförutsättningar och instruktioner samt för att ge underlag till anläggningens utbildningsprogram inklusive simulatorträningen för kontrollrumsoperatörer.

#### ***Till 4 kap. 2 § första stycket***

Säkerhetsredovisningen är den centrala anläggningsdokumentation som samlat redovisar dels alla de tillståndsvillkor, föreskrifter och andra krav som gäller för en kärnteknisk anläggning och dess verksamhet, hur dessa krav har tolkats hur de uppfylls. Den samlade redovisningen av kraven bör därför även innehålla hänvisningar till andra delar av säkerhetsredovisningen som innehåller uppgifter om hur kraven uppfylls.

Säkerhetsredovisningens omfattning och detaljeringsgrad bör spegla anläggningens komplexitet och riskbild.

Redovisningen av hur gällande tekniska krav uppfylls bör kunna bekräftas genom en särskild utredning eller analys. Redovisningen av hur de administrativa kraven uppfylls bör kunna bekräftas genom uppgifter om de styr- och ledningssystem som tillämpas vid anläggningen. Jämför föreskrifterna enligt bilaga 2. Det bör således finnas en god spårbarhet hela

vägen mellan säkerhetsredovisningens uppgifter om gällande krav, över beskrivningar om hur kraven efterlevs till de utredningar och analyser som bekräftar att kraven faktiskt uppfylls.

Säkerhetsredovisningen i sin helhet bör innehålla de uppgifter som behövs för att kunna ta fram säkerhetstekniska driftförutsättningar (STF) enligt 5 kap. 1 § samt instruktioner och riktlinjer enligt 5 kap 2 §.

Säkerhetsredovisningen bör mot ovan nämnda bakgrund vara logiskt uppbyggd med en överskådlig struktur. Förutsättningarna och metodiken bör vara väl beskrivna med tydliga referenser till allt underlag. Redovisningen bör vidare innehålla en samlad slutsats om anläggningens säkerhet och radiologiska omgivningspåverkan.

#### ***Till 4 kap. 2 § andra stycket***

Med större ombyggnader eller större ändringar avses exempelvis höjning av en reaktors termiska effekt eller sådana moderniseringar som innebär att säkerhetsfunktioner eller flera system byggs om, påverkas eller tillkommer.

En preliminär säkerhetsredovisning i samband med större ombyggnader eller större ändringar av en anläggning bör bygga på anläggningens befintliga säkerhetsredovisning och förses med

- uppgifter om hur anläggningen kommer att vara utformad efter ombyggnaden eller anläggningsändringen,
- uppgifter om planerat driftsätt inklusive driftgränser,
- beskrivningar av de säkerhetsanalyser och andra verifierande analyser som har gjorts av nya, planerade eller förändrade delar eller funktioner av anläggningen samt av sådana delar av anläggningen som inte har ändrats men som påverkas av förändringarna,
- referenser till säkerhetsanalyser och andra verifierande analyser.

#### ***Till 4 kap. 2 § tredje stycket***

Säkerhetsredovisningen och underlaget för denna bör vara dokumenterade på ett sätt som gör det möjligt att effektivt hålla den uppdaterad och tillgänglig.

#### ***Till Bilaga 2 punkten Förlägningsplats***

Redovisningen av de yttre faktorer och förhållanden som kan påverka en kärnteknisk anläggning bör omfatta både platsen där anläggningen uppförts och omgivande områden där aktiviteter förekommer som i något avseende kan påverka säkerheten. Det kan till exempel vara land-, sjö- eller lufttransporter av farliga eller explosiva ämnen och industrier där sådana ämnen framställs eller hanteras.

En systematisk inventering av alla de yttre faktorer och förhållanden som kan påverka säkerheten vid den kärntekniska anläggningen bör ingå i redovisningen tillsammans med sammanfattningar av och referenser till bakomliggande utredningar och analyser som visar hur säkerheten kan påverkas och hur detta har beaktas i konstruktionen, utförandet eller på annat sätt. Exempel på naturfenomen och andra händelser som bör vara beaktade och redovisade för en kärnkraftsreaktor finns i allmänna råd till 14 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer. Exempel på yttre faktorer som kan påverka ett slutförvar efter förslutningen framgår av de allmänna råden till 9 § och bilagan till Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:21) om säkerhet vid slutförvaring av kärnavfall och använt kärnbränsle.

### ***Till Bilaga 2 punkten Konstruktionsregler***

Redovisningen av säkerhetsprinciper bör bland annat omfatta tillämpningen av principerna med barriärer och djupförsvaret enligt 2 kap. 1 § samt för kärnkraftsreaktorer även de konstruktionsprinciper som framgår av 4 § föreskrifterna (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer.

Redovisningen av konstruktionsförutsättningar bör omfatta de specifika krav och förutsättningar som behöver beaktas vid konstruktion och utförande av byggnadsdelar, system, komponenter, anordningar och utrustningar för att dessa ska kunna fungera som avsett och med bibehållen integritet under och efter inledande händelser och scenarier.

Redovisningen av konstruktionsregler bör omfatta de olika regler som tillämpas vid konstruktion och utförande av byggnadsdelar, system, komponenter, anordningar och utrustningar i anläggningen. Det kan vara internationella och nationella regler, standarder och vägledningar.<sup>9</sup> I de fall en konstruktionsregel inte tillämpats fullt ut i något avseende bör skälen för avsteget vara beskrivet tillsammans med de säkerhetsmässiga motiven för att avsteget har accepterats.

Redovisningen av de säkerhetsprinciper, konstruktionsförutsättningar och konstruktionsregler som har styrt anläggningens konstruktion och utförande bör, med tillräcklig detaljeringsgrad, göras i respektive berörd del av säkerhetsredovisningen.

Konstruktionsförutsättningarna bör vara beskrivna på systemnivå (se vidare i råd till punkten om Anläggnings- och funktionsbeskrivning) med

<sup>9</sup> Exempel är tillämpade Safety Requirements och Safety Guides utgivna av International Atomic Energy Agency (IAEA), General Design Criteria (GDC), Regulatory Guides (RG) och Standard Review Plans (SRP) utgivna av US Regulatory Commission (NRC), Nuclear Safety Criteria utgivna av American Nuclear Society (ANS), Boiler and Pressure Vessel Codes utgivna av American Society of Mechanical Engineers (ASME).

referens till de rapporter som mer detaljerat redovisar konstruktionsförutsättningar för anläggningens olika aktiva och passiva anordningar och utrustningar samt byggnadsdelar. Redovisningen av konstruktionsförutsättningarna för elektrisk utrustning bör utöver de händelser, händelseförlopp och förhållanden som kan uppkomma i anläggningen även omfatta störningar och andra omständigheter som kan förekomma i det yttre kraftnätet.

I de fall konstruktionen och utförandet utprovats enligt 3 kap. 2 § bör det i säkerhetsredovisningen ingå sammanfattningar av och referenser till de utvärderingar som bekräftar att konstruktionen har den tålighet, tillförlitlighet och driftstabilitet som behövs med hänsyn till anordningens eller utrustningens funktion och betydelse för anläggningens säkerhet.

För en kärnkraftreaktor gäller att redovisningen av hur byggnadsdelar, system, komponenter och anordningar i reaktorn har indelats i klasser bör innehålla uppgifter om säkerhetsklassindelning enligt 21 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer samt hur denna klassning kopplar till

- kvalitetsklasser enligt 4 kap. 1 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:13) om mekaniska anordningar i kärntekniska anläggningar,
- elektrisk funktionsklass,
- klassning med avseende på seismik,
- klassning med avseende på miljötålighet.

#### ***Till Bilaga 2 punkten Anläggnings- och funktionsbeskrivning***

Med system och utrustning, som förutom säkerhetssystemen har väsentlig betydelse för anläggningens djupförsvar, menas sådana anläggningsdelar, system, komponenter och anordningar som har visat sig ha signifikant betydelse för skyddet av omgivningen enligt drifterfarenheter och probablistiska säkerhetsanalyser.

Säkerhetsredovisningen bör innehålla en detaljerad beskrivning av anläggningens utförande med ingående system, deras funktion, drift- och säkerhetsuppgifter. För varje system som innehåller barriärer eller som har väsentlig betydelse för djupförsvaret bör följande vara redovisat:

- beskrivning av systemets funktion och uppgifter under normaldrift<sup>10</sup> och under olika händelser och förhållanden som kan uppkomma inklusive specifiering av de händelser för vilka systemet tillgodoräknas i anläggningens säkerhetsanalyser,
- uppgifter om systemets påverkan på och beroende av andra system i anläggningen,
- beskrivning av systemets uppbyggnad med uppgifter om ingående komponenter, anordningar och utrustningar,

---

<sup>10</sup> Enligt definition i 1 kap. 2 §

- beskrivning av konstruktionsförutsättningar, tillämpade konstruktionsregler och klassningar samt uppgifter om och referens till analyser som bekräftar att förutsättningarna och reglerna uppfylls
- uppgifter om konstruktions- och driftgränser,
- uppgifter om systemets kraftförsörjning, instrumentering och reglering under normaldrift och under olika händelser och förhållanden,
- beskrivning av systemets driftläggning och vilka krav på driftklarhet som gäller,
- uppgifter om vilken driftklarhetsverifiering och annan funktionskontroll som behöver utföras i olika situationer samt på vilket sätt och med vilka intervall detta behöver göras för att uppfylla kraven i 5 kap. 3 §.

I de fall en funktionskontroll inte avspeglar de förhållanden som förväntas råda då säkerhetsfunktionen behövs bör säkerhetsredovisningen referera till de analyser som krävs enligt 5 kap. 3 § och som visar att tillräcklig verifiering av säkerhetsfunktionen föreligger trots begränsningarna i funktionskontrollen.

För en kärnkraftsreaktor gäller att det i säkerhetsredovisningen av kärnkraftsreaktorns kontrollrum och reservövervakningsplats samt i tillämplig omfattning även för andra lokala övervaknings- och manöveranordningar bör ingå

- uppgifter om de ergonomiska och andra principer som har tillämpats för olika typer av analog, digital och datorbaserad styr-, regler och övervakningsutrustning samt för larm, informationspresentation och samverkan mellan människa och maskin,
- uppgifter om de övriga aspekter avseende interaktion mellan människa och maskin samt arbetsmiljöaspekter som har legat till grund för konstruktionen och utformningen av reaktorns centrala och lokala kontrollrum,
- sammanfattningar av och referenser till de bakomliggande analyser och utredningar som bekräftar att utformningen av reaktorns centrala och lokala kontrollrum är sådan att kraven i 18–20 §§ Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer uppfylls.

#### ***Till Bilaga 2 punkten Radioaktiva ämnen***

För en kärnkraftsreaktor bör redovisningen omfatta förteckning över de radioaktiva ämnen som kan frigöras från primärsystemet eller kärnbränsleförvaringssystem och vidare från reaktorinneslutningen eller byggnader till omgivningen vid radiologiska olyckor, s.k. interna och externa källtermer.

***Till Bilaga 2 punkten Strålskydd***

I redovisningen av anläggningens strålskydd bör en övergripande redovisning av följande ingå:

- beskrivning av hur anläggningens konstruktion och driftsätt utformats så att ett gott strålskydd uppnås och att onödiga strålkällor och strålning undviks,
- beskrivning av strålkällor i anläggningen, d.v.s. radioaktiva ämnen inneslutna i system eller i form av luft- eller ytkontamination utanför systemen,
- beskrivning av strålnivåer och möjliga exponeringsvägar i anläggningen,
- redovisning av tillämpningen av ALARA-principen,
- beskrivning av dosreducerande åtgärder, såväl inom det förebyggande som det operativa strålskyddsarbetet,
- beskrivning av system för mätning av nuklidspecifik aktivitet och strålnivåer under normaldrift och krislägen,
- redovisning av förväntade stråldoser under normaldrift, samt
- redovisning av konsekvenser för strålskyddsverksamheten och planerat agerande vid lägen då beredskapen för nödsituationer aktiveras.

***Till Bilaga 2 punkten Anläggningens drift***

I redovisningen av anläggningens drift bör det ingå en övergripande beskrivning av organisationen samt de principer som tillämpas för att leda, styra och utvärdera verksamheten enligt kraven i 2 kap. 8 §. Även principerna för att ta om hand erfarenheter och utveckla verksamheten bör vara beskrivna. Dessutom bör det ingå en beskrivning av principerna för hur säkerheten och säkerhetskulturen upprätthålls och utvecklas. Vidare bör principerna för fördelning av ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden enligt 2 kap. 9 § första stycket 2 rörande säkerheten bör vara övergripande beskrivna.

I redovisningen av driftverksamheten inklusive kontrollrumsarbete bör det dessutom ingå beskrivning av principerna för

- övervakning av driften,
- genomförandet av driftomläggningar,
- säkerhetsvärdering och hantering av inträffade driftstörningar samt brister enligt 2 kap. 2–6 §§.

I redovisningen av underhållsverksamheten, fortlöpande tillsyn och kontroll samt hanteringen av åldersrelaterade försämringar och skador bör det dessutom ingå en beskrivning av principerna för

- förebyggande och avhjälpande underhåll enligt 5 kap. 3 §,
- planerat underhåll, kontroll och provning under drift enligt 5 kap. 3 §, 15–16 §§ Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer och kontroll enligt 3 kap. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:13) om mekaniska anordningar i kärntekniska anläggningar,



- genomförandet av periodisk provning och funktionskontroll enligt 5 kap. 3 §,
- den samlade åldringshanteringen vid anläggningen enligt 5 kap. 3 §.

I redovisningen av säkerhetsarbetet vid anläggningen bör det dessutom ingå beskrivning av principerna för

- hur säkerhetsmålen ska upprätthållas och utvecklas enligt 2 kap. 9 § första stycket 1,
- hur verksamheten ska planeras så att tillräcklig tid och resurser avsätts för de säkerhetsåtgärder och den säkerhetsgranskning som behöver genomföras enligt 2 kap. 9 § första stycket 3 och 4 kap. 3 §,
- hur beslut i säkerhetsfrågor ska föregås av en tillräcklig beredning och rådgivning så att frågorna blir allsidigt belysta enligt 2 kap. 9 § första stycket 4.

I redovisningen av beredskapen för driftstörningar och haverier bör det dessutom ingå beskrivning av principerna för

- ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden som ska tillämpas för anläggningens beredskapsorganisation enligt 2 kap. 12 §,
- fastställande kompetenskrav och uppföljning av kompetens för den personal som ingår i anläggningens beredskapsorganisation enligt 2 kap. 12 §.

I redovisningen av de instruktionspaket som tillämpas vid anläggningen för normaldrift, driftstörningar och haverier enligt 5 kap. 2 § bör det ingå övergripande beskrivningar av instruktionspaketets innehåll, struktur samt hur instruktionerna ska användas, hållas aktuella och vilka krav som gäller vid ändringar.

I redovisningen av principerna för anläggningens system för erfarenhetsåterföring bör det ingå uppgifter om systemets utformning och hur detta ska säkerställa att erfarenheter av betydelse för säkerheten i den egna verksamheten och från annan liknande verksamheter fortlöpande tas tillvara och delges berörd personal enligt 2 kap. 9 § första stycket 7.

I redovisningen av principerna för anläggningens system för bemanning samt utbildning och kompetensprövning av personal bör det ingå uppgifter om systemets utformning och hur detta ska säkerställa att tillräckliga personella resurser finns samt att personalen har den kompetens som behövs för arbetsuppgifter av betydelse för säkerheten enligt 2 kap. 7 § och 9 § första stycket 5. Även principerna för framtagning och tillämpning av utbildningsprogram bör ingå i redovisningen.

I redovisningen av organisationen och principerna för ledning och styrning av strålskyddsverksamheten bör ingå beskrivningar av hur funktionen är organiserad med uppgifter om ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden vid normaldrift och vid lägen då beredskapen för nödsituat-

ioner aktiveras. Vidare bör utbildnings- och övningsverksamheten inom strålskyddsområdet beskrivas samt hur kompetensprovning genomförs.

### ***Till Bilaga 2 punkten Analys av driftbetingelser***

Såväl redovisningen av de deterministiska analyserna som redovisningen av analyserna med probabilistiska metoder bör omfatta händelser, händelseförlopp och förhållanden som kan uppkomma under olika driftförhållanden samt beträffande kärnkraftreaktorer uppgång och nedgång med reaktorn samt under avställning för bränslebyte eller underhåll.

Redovisningen av anläggningens deterministiska säkerhetsanalyser bör innehålla

- beskrivningar av metoder som tillämpats för att enligt 4 kap. 1 § systematiskt identifiera de händelser, händelseförlopp och förhållanden som kan leda till en radiologisk olycka,
- uppgifter om vilka av dessa händelser, händelseförlopp och förhållanden som blivit föremål för vidare analys och hur de har hänförs till händelseklasser enligt 2 och 22 §§ Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer, eller motsvarande klasser för andra anläggningar än kärnkraftsreaktorer, samt de grunder som har tillämpats för denna indelning,
- uppgifter om vilka identifierade händelser, händelseförlopp och förhållanden som inte har blivit föremål för vidare analys och motiven för detta,
- uppgifter om de specifika analysförutsättningar, referensvärden för radiologiska omgivningskonsekvenser och acceptanskriterier i övrigt som har tillämpats för olika händelser, händelseförlopp och förhållanden,
- beskrivningar av de beräkningsprogram och modeller som har tillämpats för olika typer av analyser,
- sammanfattningar av och referenser till rapporter som redovisar beräkningsprogrammets och modellernas verifiering och validering samt de slutsatser som kan dras om deras osäkerheter, tillämpningsområde och begränsningar,
- uppgifter om viktiga antaganden som har gjorts i analyserna,
- sammanfattningar av analysresultat och slutsatser om kapaciteten hos anläggningens barriärer och djupförsvaret att förebygga en radiologisk olycka, och lindra konsekvenserna om olyckor ändå skulle ske,
- referenser till de fullständiga deterministiska säkerhetsanalyserna.

Beträffande kärnkraftreaktorer bör redovisningen av probabilistiska säkerhetsanalyser innehålla

- beskrivning av analysernas omfattning, inriktning och avgränsningar,
- uppgifter om tillämpade metoder för modellering av händelser, händelseförlopp och förhållanden inklusive operatörsingripanden och andra aspekter av interaktion mellan människa och maskin,

- uppgifter om utgångspunkter för och antaganden om inledande händelsefrekvenser, felfrekvenser hos anordningar och utrustningar, sannolikheter för fel med gemensam orsak och mänskligt felhandlande,
- sammanfattningar av analysresultaten och de slutsatser som dragits om kapaciteten hos kärnkraftsreaktorns barriärer och djupförsvaret att förebygga en radiologisk olycka, och lindra konsekvenserna om olyckor ändå skulle ske,
- referenser till de fullständiga probabilistiska säkerhetsanalyserna.

Redovisningen av de analyser av konstruktions- och driftgränser för reaktortorhården som enligt 27 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer ska ingå i säkerhetsredovisningen kan ske genom att den s.k. cykelspecifika säkerhetsredovisningen utgör referens i säkerhetsredovisningen för kärnkraftsreaktorerna.

### ***Till Bilaga 2 punkten Underlagsrapporter***

Exempel på utredningar, analyser och andra underlagsrapporter som bör ingå i säkerhetsredovisningen är

- förteckningar som visar hur en kärnkraftsreaktors byggnadsdelar, system, komponenter och anordningar har indelats i säkerhets- och kvalitetsklasser, elektrisk funktionsklass samt klassning med avseende på seismisk tålighet och miljötålighet,
- förteckningar som visar hur annan kärnteknisk anläggnings byggnadsdelar, system, komponenter och anordningar har indelats i klasser som anger deras säkerhetsbetydelse,
- konstruktionsförutsättningsrapporter för anläggningens byggnadsdelar och system, samt aktiva och passiva komponenter och anordningar,
- analys- och utredningsrapporter som verifierar att konstruktionsförutsättningar och tillämpade konstruktionsregler uppfylls inklusive analyser som visar att anläggningens hållfasthet uppfyller tillämpliga regler under olika förhållanden och beträffande kärnkraftreaktorer vid olika händelseklasser,
- andra utrednings- och analysrapporter som har styrt konstruktions- och driftgränser, t.ex. rapporter med utprovning- och utvärderingsresultat enligt 3 kap. 2 §,
- rapporter med deterministiska och probabilistiska säkerhetsanalyser enligt 4 kap. 1 §,
- rapporter med metod- och modellvalidering för analyser enligt 4 kap. 1 §,
- utrednings- och analysrapporter som visar hur kraven i 5 kap. 3 § uppfylls i de fall en funktionskontroll inte avspeglar förhållanden som förväntas råda då säkerhetsfunktionen behövs,
- planer för omhändertagande av kärnämne och kärnavfall enligt 6 kap. 3 §,
- typbeskrivningar för kärnavfallskollin enligt 6 kap. 6 §,
- analys- och utredningsrapporter som verifierar att kärnämne och kärn-

avfall som uppkommer i anläggningen kommer att kunna omhändertas i enlighet med bestämmelserna i 6 kap.

#### ***Till 4 kap. 3 §***

Säkerhetsgranskningen bör omfatta både tekniska faktorer och samspelet människa- teknik- organisation. Således bör såväl personal med tillräcklig teknisk kompetens inom aktuella områden som personal med beteendevetenskaplig kompetens utnyttjas i granskningsarbetet. Personal som arbetar med den fristående säkerhetsgranskningen bör ha sådana kunskaper och erfarenheter att de självständigt kan bedöma de ärenden som överlämnas för granskning.

Den primära granskningen bör vara så fullständig som möjligt och inte ta hänsyn till att även fristående granskning sker. Följande frågeställningar bör normalt ingå i en primär säkerhetsgranskning:

- att motiven för att vidta en åtgärd är godtagbara från säkerhetssynpunkt,
- att förutsättningar och avgränsningar samt ingångsdata för analyser, utredningar och ändringar är riktiga eller rimliga samt att återopade standarder och andra regler är lämpliga i aktuellt fall,
- att de använda metoderna, analys- och beräkningsmodellerna är verifierade och kvalificerade eller väl beprövade, att de är tillämpbara i aktuellt fall och att de har använts inom ramen för sina möjligheter och begränsningar,
- att analys-, utrednings- eller beräkningsresultaten är riktiga, att åtgärderna är lämpliga från säkerhetssynpunkt och att de kan genomföras på avsett vis och med nödvändig kvalitet samt att förslag till åtgärder med anledning av inträffade händelser eller uppdagade förhållanden är sådana att de förebygger ett upprepande, och
- att åtgärderna åtminstone leder till bibehållen och helst ökad säkerhet.

Den fristående säkerhetsgranskningen bör, mot bakgrund av hur en fråga har hanterats inom de ansvariga organisationsdelarna, kontrollera om frågan har hanterats på ett säkerhetsmässigt riktigt sätt. Avsikten är inte att upprepa den primära granskningen, men det kan vara nödvändigt att upprepa någon del av denna. Vidare bör ett bredare perspektiv anläggas än det som tillämpats i den primära sakgranskningen. Den fristående säkerhetsgranskningen bör således ta ställning till

- om ärendet i fråga har hanterats på ett korrekt sätt,
- om dragna slutsatser och redovisade förslag har underbyggts på ett fackmässigt riktigt sätt,
- om tillämpliga säkerhetsaspekter, inklusive fysiskt skydd, har beaktats och om tillämpliga säkerhetskrav är uppfyllda, och
- om vidtagna åtgärder leder till bibehållen eller ökad säkerhet.

Därmed omfattar den fristående säkerhetsgranskningen både kvalitén i ärendehantering och en fackmässig bedömning av sakfrågan.

Den fristående säkerhetsgranskningsfunktionen bör ges en tillräckligt stark och fristående ställning i organisationen med befogenheter att rapportera direkt till anläggningens högsta chef. Vidare bör dess personal inte tas i anspråk för arbete med analyser eller utredningar av frågor så länge dessa handläggs inom de sakansvariga organisationsdelarna.

Såväl den primära som den fristående säkerhetsgranskningen bör dokumenteras på ett sådant sätt att den är möjlig att granska av annan instans.

#### *Till 4 kap. 4 §*

Den återkommande helhetsbedömningen av anläggningens säkerhet och strålskydd bör ge ett underlag som kan användas vid en säkerhetsprövning av anläggningen, d.v.s. för att vid en fastställd tidpunkt kontrollera om anläggningen kan drivas vidare med den säkerhet, det strålskydd och det fysiska skydd som förutsätts i tillståndet till kärnteknisk verksamhet och som ska vara beskriven i säkerhetsredovisningen enligt 2 §. Av förarbetena till lagen om kärnteknisk verksamhet (1984:3) framgår att när det gäller bestämmelser i miljöbalken är det främst de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. som bör ha betydelse för helhetsbedömningen.<sup>11</sup>

Tillståndshavaren bör i god tid underrätta myndigheten om att arbete med bedömningen påbörjas så att en nödvändig dialog kan föras om planeringen av arbetet.

Helhetsbedömningen bör vara underbyggd med tillräckliga analyser av anläggningen och dess verksamhet. Analyserna bör genomföras på ett systematiskt sätt och med en redovisad metodik.

Referenser till de krav och standarder som gäller för anläggningens utformning bör redovisas liksom den nyare säkerhetsstandard och praxis som är en följd av utvecklingen inom vetenskap och teknik, och som bedöms vara tillämplig på anläggningstypen. Motiveringar bör kunna ges för urvalet när det gäller de senare standarderna.

I tillämplig omfattning bör helhetsbedömningen omfatta säkerheten, strålskyddet och det fysiska skyddet inom följande områden

1. Konstruktion och utförande av anläggningen (inklusive ändringar)
2. Ledning, styrning och organisation av den kärntekniska verksamheten
3. Kompetens och bemanning för den kärntekniska verksamheten
4. Driftverksamheten, inklusive hanteringen av brister i barriärer och djupförsvar
5. Härd- och bränslefrågor samt kriticitetsfrågor
6. Beredskapen för haverier

<sup>11</sup> Regeringens proposition 2009/10:172 sid 55.

7. Underhåll, material- och kontrollfrågor med särskilt beaktande av degradering p.g.a. åldring
8. Primär och fristående säkerhetsgranskning
9. Utredning av händelser, erfarenhetsåterföring samt extern rapportering
10. Fysiskt skydd
11. Säkerhetsanalyser och säkerhetsredovisning
12. Säkerhetsprogram
13. Hantering och förvaring av anläggningsdokumentation
14. Hantering av kärnämne och kärnavfall
15. Kärnämneskontroll, exportkontroll och transportsäkerhet
16. Strålskydd inom anläggningen
17. Utsläpp av radioaktiva ämnen till miljön, omgivningskontroll och friklassning av material

Analysen bör göras av hur anordningar och verksamheter inom varje område uppfyller såväl myndighetskrav som interna krav vid analystillfället och om de tillämpade lösningarna har fortsatt kapacitet att förebygga sådana möjliga brister i barriärer och djupförsvaret som kan leda till radiologisk olycka. Vidare bör en systematisk analys göras inom varje område av hur anordningar och verksamheter uppfyller för anläggningen relevant ny säkerhetsstandard och praxis. Åtgärdsbehov som följer av dessa analyser bör listas och dess säkerhetsbetydelse värderas med hjälp av deterministiska och i förekommande fall probabilistiska metoder, eller där detta inte är möjligt eller rimligt genom expertbedömning med angivna kriterier.

För hantering av kärnämne och kärnavfall bör helhetsbedömningen bl.a. beakta förändringar av betydelse för ömsesidig påverkan mellan olika hanteringssteg och för acceptanskriterier (se 6 kap. 11–12 §§).

Där anläggningen inte uppfyller relevant ny säkerhetsstandard bör åtgärder vidtas om detta bedöms vara rimligt med hänsyn till säkerhetsnyttan och lämpligt med tanke på anläggningens befintliga konstruktionsförutsättningar. För sådana åtgärder och andra åtgärder som inte är av akut karaktär, men som bedöms behöva genomföras för att anläggningen ska kunna drivas vidare med hög säkerhet fram till nästa provningstillfälle, bör en åtgärdsplan upprättas. Åtgärdsplanen bör ange prioriteringar, typ av åtgärder och tid för genomförande. Planen bör efter fastställande föras in i anläggningens säkerhetsprogram enligt 2 kap. 10 §.

Helhetsbedömningen av anläggningens säkerhet bör vara dokumenterad på ett systematiskt och överskådligt sätt i en samlad rapport. Rapporten bör innehålla en översikt över de analyser och bedömningar som gjorts inom de olika områdena samt en sammanfattande bedömning. Referenser till bakomliggande underlag bör vara tydligt angivna.

***Till 4 kap. 5 §***

Alla konsekvenser av en ändring bör analyseras, så att förbättrad säkerhet i ett avseende inte leder till försämrad säkerhet i ett annat avseende på ett sådant sätt att säkerheten som helhet försämras.

Med tekniska ändringar avses i detta sammanhang ändrad konstruktion eller utformning av dels barriärer, dels sådana system, komponenter och anordningar som behövs för att djupförsvaret ska fungera på det sätt som avses i säkerhetsredovisningen. Även ändringar i programvara i styrutrustning, som påverkar en säkerhetsfunktion, är att betrakta som tekniska ändringar.

Med organisatoriska ändringar menas sådana ändringar som är av betydelse för ledningen och styrningen av den kärntekniska verksamheten. Exempel är ändringar i principerna för beslut om eller finansiering av säkerhetsåtgärder, hopslagning eller delning av produktionsenheter, utläggning på entreprenad av verksamheter som har betydelse för säkerheten, minskning av personalstyrkan inom drift och underhåll, centralisering eller decentralisering av tekniskt stöd och underhållsfunktioner samt ändringar i funktionerna för säkerhetsgranskning och revision.

Med principiella ändringar av säkerhetsredovisningen avses t.ex. förändringar av konstruktions- eller funktionskraven, förändringar av principerna för underhåll och principerna för kontroll av driftklarheten, förändringar i indelningen i händelse- eller säkerhetsklasser och förändringar som föranleds av säkerhetsanalyser.

Ändringar bör anmälas till Strålsäkerhetsmyndigheten i så god tid som, med hänsyn till ärendets art, är möjligt och rimligt. Vid större anläggningsändringar är det lämpligt att göra en tidig första anmälan som dels omfattar planen för genomförandet, dels förutsättningarna för ändringen, bl.a. vilka standarder som avses tillämpas.

***Till 5 kap. 1 §***

De säkerhetstekniska driftförutsättningarna bör utformas på ett klart och entydigt sätt. Den berörda personalen bör vara väl förtrogen med förutsättningarna och bakgrunden till dem så att meningen med dem står klar om tolkningsproblem skulle uppstå. Ändring av driftförutsättningarna bör göras om anläggningsändringar eller ny kunskap motiverar detta. Ändringar bör anmälas till Strålsäkerhetsmyndigheten i så god tid som, med hänsyn till ärendets art, är möjligt och rimligt.

Det som sägs om säkerhetsredovisningen i paragrafens första stycke gäller även för planerade tillfälliga avsteg.

***Till Bilaga 3***

Gränsvärden bör sättas konservativt med nödvändiga marginaler och beakta osäkerheter i underliggande säkerhetsanalyser. Marginaler bör finnas för aktivering av säkerhetsfunktioner och larm för att dels aktivera i tillräcklig tid för att skydda anläggningens barriärer dels undvika onödig aktivering av säkerhetsfunktionerna.

För anläggningar och utrymmen för lagring av kärnämne och kärnavfall bör de säkerhetstekniska driftsförutsättningarna bl.a. beakta lagringsmiljön, värmeutveckling (för enskilda kollin och i hela lagringsutrymmen), möjlig inverkan av gasutveckling och konsekvenser av denna såsom antändnings- eller explosionsrisk och deformation av komponenter samt sådana avvikelser från gällande acceptanskriterier som kan uppstå under lagring.

***Till 5 kap. 2 §***

Drift- och störningsinstruktioner bör vara tekniskt korrekta och lätta att använda under de förhållanden då de kan komma att användas. De bör vara systematiskt framtagna baserade på realistiska och anläggningsspecifika analyser. Störningsinstruktionerna bör tillgodose en snabb identifiering av den aktuella störningen/haveriet och vara upplagda så att det är lätt att hitta rätt instruktion, att navigera i instruktionen och att om så behövs övergå från störningsinstruktion till instruktioner eller riktlinjer för hantering av svårare haverier. Om möjligt och i tillämplig utsträckning, bör en simulatoranläggning användas för att kontrollera instruktionernas tekniska innehåll och ändamålsenlighet. Användarna av instruktionerna bör själva medverka i framtagningen och revideringen av instruktionerna.

Riktlinjer för hantering av haverier som inte är beaktade i anläggningens konstruktion bör tas fram i den omfattning som är möjlig och rimlig, med hänsyn till behovet av skydd av omgivningen. Riktlinjerna bör vara systematiskt framtagna och avse strategier för hantering av de scenarier som har identifierats i anläggningsspecifika analyser av haverier som inte är beaktade i anläggningens konstruktion, inklusive svåra haverier. Riktlinjerna bör vara väl samordnade med anläggningens störnings- och haveriinstruktioner.

Den anläggningsspecifika ansatsen för verifiering och validering av haveriinstruktioner och riktlinjer för svåra haverier bör vara dokumenterad.

Driftpersonal och i tillämplig omfattning teknisk stödpersonal vid anläggningen bör regelbundet utbildas och övas i användningen av de nämnda instruktionerna och riktlinjerna. Övergång mellan olika instruktionspaket och riktlinjer för svåra haverier bör särskilt uppmärksammas. Åtgärder som behöver vidtas i anläggningen enligt riktlinjer för svåra haverier för



att återställa förlorade säkerhetsfunktioner bör vara planerade och övas inom ramen för beredningsplanen enligt 2 kap. 13 §.

Underhållet av anläggningen bör också styras av ändamålsenliga instruktioner i den utsträckning som behövs med hänsyn till säkerheten. Instruktioner bör också finnas för återkommande kontroll och provning av system och komponenter av betydelse för säkerheten. Vidare bör instruktioner finnas för att minimera brännbart material och risk för antändning samt för att kontrollera, underhålla och testa brandskyddet vid anläggningen.

### ***Till 5 kap. 3 §***

Det bör observeras att i byggnadsdelar, komponenter, system och andra anordningar av betydelse för säkerheten ingår också utrustning av betydelse för det fysiska skyddet av anläggningen, såsom larmsystem, bevakningsteknisk utrustning och kommunikationsutrustning.

För att få ändamålsenliga program för den återkommande funktionskontrollen av aktiva komponenter bör både konsekvenserna av en felfunktion och sannolikheten för att denna ska inträffa beaktas. Kvantitativa mått på felsannolikheter samt kvalitativa indikatorer bör baseras på systematiska analyser av de fel och avvikelser hos olika komponenter som kan uppstå.

Funktionskontrollen bör ha sådan frekvens och omfattning att den ger tilltro till att utrustningen vid behov innehåller de funktionskrav som tillgodoräknas i säkerhetsanalyserna. Funktionskontrollen bör även omfatta nödvändiga hjälpsystem som, t.ex. hjälpkraft- och kylsystem.

Funktionskontrollen bör genomföras på ett sådant sätt att säkerhetsfunktionen kan uppfyllas, om den skulle påkallas under pågående kontroll. Avsteg från detta kan tillämpas under en begränsad tid, om det visas i en säkerhetsanalys att det riskbidrag som på så sätt uppkommer är mycket litet.

Ett förebyggande underhåll med god säkerhet och kvalitet kräver omfattande analyser av komponenternas tillförlitlighet, något som bör göras med hjälp av underhållsstatistik samt en god övervakning av komponenternas tillstånd under drift och återkommande kontroll. Här kan lämpligen även erfarenheter från samma komponenttyper vid andra motsvarande anläggningar utnyttjas.

Programmet för hantering av åldersrelaterade försämringar och skador bör omfatta identifiering, övervakning, hantering och dokumentering av alla de åldringsmekanismer som kan påverka byggnadsdelar, system och komponenter och andra anordningar som har betydelse för säkerheten.

En tydlig avgränsning bör göras av vad som är underhållsinsatser och vad som är anläggningsändringar. De senare innebär att anläggningens speci-

fikationer ändras, något som kräver en annan handläggningsrutin än ett direkt utbyte eller reparation av befintlig utrustning.

Ytterligare vägledning om underhåll och hantering av åldersrelaterade försämringar finns i IAEA:s säkerhetsstandard om underhåll, kontroll och provning av kärnkraftsanläggningar<sup>12</sup>.

#### ***Till 5 kap. 4 §***

Inträffade händelser och uppdagade förhållanden av betydelse för säkerheten bör utredas systematiskt så att händelseförloppet blir fullständigt klarlagt, inklusive de omständigheter som kunde ha förebyggt eller stoppat förloppet, att konsekvenserna blir klarlagda, att de direkta, bakomliggande och eventuellt bidragande orsakerna blir utredda samt att väl grundade åtgärder blir angivna för att förebygga att liknande händelser, förhållanden eller brister uppstår på nytt.

Med systematiskt menas i detta sammanhang att utredningen är logiskt genomförd, med en redovisad metodik, tydligt redovisade resultat och med de slutsatser för säkerheten som följer av resultaten. Utredningsmetodiken bör vara sådan att alla relevanta aspekter och omständigheter beaktas, tekniska såväl som samspelet människa-teknik-organisation.

#### ***Till 6 kap. 1 §***

Antalet barriärer (en eller flera) bör anpassas till kärnämnets eller kärnavfallens egenskaper och hur verksamheten bedrivs på anläggningen. Som barriärer kan räknas t.ex. behållare, rörledningar och andra systemdelar, transportbehållare eller annat emballage samt byggnadsdelar som omger utrymmen där kärnämnet eller kärnavfallet befinner sig.

Tillståndshavare bör beakta att bestämmelserna i 2 kap. 1 § om djupför-svar också gäller för hantering av kärnämne och kärnavfall.

Med *hantering av kärnämne* avses även t.ex. den hantering av kärnbränsle som sker i samband med dess användning i en kärnreaktor eller vid framställning av kärnbränsle.

Med *hantering av kärnämne som inte längre är avsett att användas eller hantering av kärnavfall* avses de åtgärder som utförs vid en anläggning som en del i omhändertagandet av sådant kärnämne eller av kärnavfall. Exempel på hantering är bearbetning (t.ex. sortering, behandling, förpackning, ingjutning), förflyttningar, lagring, borttransport, mottagning av transporter, samt inplacering i slutförvar. Varje separat åtgärd kan anses

---

<sup>12</sup> Senaste utgåva IAEA Safety Guide NS-G-2.6: Maintenance, Surveillance and In-Service Inspection in Nuclear Power Plants. International Atomic Energy Agency, Vienna, 2002.

utgöra ett steg i en hanteringskedja. *Konditionering* är en sammanfattande benämning på den bearbetning som gör kärnämnet eller kärnavfallet lämpat för lagring under längre tid eller för slutförvaring.

Med *omhändertagande* av kärnämne som inte längre är avsett att användas eller kärnavfall menas alla de åtgärder, eller steg i en hanteringskedja, som behövs vidtas för slutförvaring eller friklassning av kärnämne eller kärnavfall.

Om det vid en kärnteknisk anläggning förekommer radioaktivt avfall som inte är kärnavfall, och vars omhändertagande inte regleras på särskilt sätt, bör bestämmelserna i dessa föreskrifter tillämpas för det radioaktiva avfalllets omhändertagande. T.ex. bör i sådana fall planen för kärnavfall enligt 3 § också omfatta det radioaktiva avfallet.

Begränsning av mängden kärnavfall och dess innehåll av radioaktiva ämnen bör beaktas även vid konstruktion, uppförande och avveckling av kärntekniska anläggningar.

#### ***Till 6 kap. 2 §***

Även principerna för tillfällig förvaring av kärnämne och kärnavfall, t.ex. i samband med underhållsarbeten på en anläggning, bör framgå av säkerhetsredovisningen.

Med det *lagrade materialet* avses i förekommande fall även enskilda poster eller kollin. Till sådana poster räknas också enskilda kärnbränsleknippen som lagras var för sig, t.ex. i bränslebassänger. Lagrade poster eller kollin med kärnämne eller kärnavfall utgör komponenter för vilka det behövs program för underhåll, fortlöpande tillsyn och kontroll i enlighet med 5 kap. 3 §.

Det bör finnas förberedda åtgärder för de fall lagrat material börjar uppvisa förändringar som går utöver de gränsvärden som gäller för lagring. Åtgärder bör även finnas förberedda för att kunna ta hand om lagrat material som inte kan hanteras på normalt sätt.

#### ***Till 6 kap. 3 §***

I allmänna råden till 3–12 §§ används material som en sammanfattande benämning på kärnämne som inte längre är avsett att användas eller kärnavfall.

Med att det uppkommer kärnämne som inte längre är avsett att användas menas här att tillståndshavaren för anläggningen antingen beslutar att inte längre använda kärnämnet för sitt ursprungliga ändamål, eller att tillståndshavaren övertar ansvaret för omhändertagande av sådant kärnämne från någon annan.

Indelningen av materialet i kategorier bör motiveras och göras med tydliga avgränsningar som underlättar sortering av materialet. Indelningen i kategorier bör ske med hänsyn till lämpliga metoder för konditionering och slutförvaring. För kärnavfall bör därvid eftersträvas överensstämmelse mellan kategorier och typbeskrivningarna för avfallskollin (se 6 §).

De åtgärder för omhändertagande av material som framgår av planerna bör motiveras med hänsyn till optimering och principen om användning av bästa möjliga teknik samt existerande eller planerat system för omhändertagandet.

#### ***Till 6 kap. 4 §***

De särskilda planerna för avvikande material bör innehålla information som motsvarar informationen i planer enligt 3 § och dessutom redovisning av hanteringen på anläggningen enligt 6 §.

Särskilda planer för kärnavfall som avviker till slag eller mängd kan behövas då kärnavfall tillfälligt uppkommer i samband med speciella projekt vid sidan av den rutinmässiga driften, t.ex. sådant avfall som uppkommer vid byte av större komponenter eller dekontaminering av reaktorsystem. Ytterligare exempel på avvikande kärnavfall kan vara äldre avfall med bristfällig karaktärisering eller dokumentation vilket kan behöva omkonditioneras eller vars ursprungligen dokumenterade egenskaper har omvärderats. Alternativt kan det i sådana fall också vara möjligt att uppdatera den befintliga planen för kärnavfall.

Som exempel på avvikande kärnämne kan nämnas vissa slag av skadat använt kärnbränsle.

#### ***Till 6 kap. 6 §***

Säkerhetsredovisningen bör innehålla följande information för varje kategori av material:

- Ursprung och egenskaper (fysiska, kemiska och uppskattat nuklid-specifikt innehåll av radioaktiva ämnen)
- Uppskattade mängder av det aktuella materialet
- Åtgärder för att hantera materialet vid anläggningen inklusive förberedande åtgärder inför transport av materialet till en annan anläggning.

För att kunna ta emot material för fortsatt hantering eller slutförvaring från en annan anläggning kan behövas ett godkännande av Strålsäkerhetsmyndigheten i enlighet med gällande driftsvillkor för den mottagande anläggningen. En förutsättning för sådant godkännande är att materialet uppfyller de krav (eller acceptanskriterier) som framgår av säkerhetsredovisningen för den mottagande anläggningen (se 11 §).

Anmälan eller ansökan om hantering av en viss kategori kärnavfall på flera anläggningar bör om möjligt samordnas mellan berörda tillståndshavare.

Utformningen av typbeskrivningar bör vara sådan att de tydligt redovisar hur acceptanskriterier och andra tillämpliga krav på säkerhet och strålskydd är uppfyllda för varje steg av hanteringskedjan för kärnavfallet t.o.m. efter slutlig förslutning av slutförvaret. För utformningen av typbeskrivningar bör finnas en mall som tagits fram i samråd mellan berörda tillståndshavare. Om inte Strålsäkerhetsmyndigheten bestämt annorlunda är det tillståndshavaren för den anläggning där kärnavfallet uppkommit som har det övergripande ansvaret för att typbeskrivningen tas fram och uppdateras, varvid tillståndshavare för övriga anläggningar där kärnavfallet hanteras bör ansvara för innehållet i delar som berör hanteringen i respektive anläggning. Typbeskrivningarna ingår i säkerhetsredovisningen för samtliga anläggningar där kärnavfallet hanteras.

Typbeskrivningarna behöver hållas uppdaterade eftersom de utgör en del av säkerhetsredovisningen för anläggningen.

#### ***Till 6 kap. 7 §***

Den särskilda avfallsbeskrivningen som bifogas den särskilda planen motsvarar till syfte och innehåll den ovan nämnda typbeskrivningen för rutinmässigt hanterat kärnavfall. En sådan avfallsbeskrivning behöver dock endast ingå i säkerhetsredovisningen för anläggningar där det konditionerade kärnavfallet lagras längre tid än fem år eller där det slutförvaras, om inte Strålsäkerhetsmyndigheten beslutar annorlunda.

#### ***Till 6 kap. 9 §***

Innehållet av radioaktiva ämnen i obehandlat kärnavfall som är avsett att mellanlagras längre tid än två år får uppskattas utifrån kännedom om kärnavfallets ursprung. Uppgifter som krävs för att senare kunna bestämma innehållet av radioaktiva ämnen i enlighet med 4 § bör därför dokumenteras.

Uppgifter om använda mätmetoder, detektionsgränser och mätnoggrannhet bör dokumenteras enligt fastställda instruktioner och vara spårbara utifrån avfallsregistret enligt 6 kap. 10 §.

I det fall kärnämne omhändertas på liknande sätt som kärnavfall bör dess innehåll av radioaktiva ämnen mätas eller uppskattas med metoder som överensstämmer med dem som tillämpas för kärnavfall. För dokumentation av kärnämne gäller dessutom särskilda bestämmelser enligt Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:3) om kontroll av kärnämne mm.

***Till 6 kap. 10 §***

Tydlig identitetsmärkning bör i första hand ske genom entydig märkning av avfallskolli eller, i andra hand, genom entydig märkning av den plats, utrymme eller behållare där viss avfallspost förvaras.

Tillståndshavare för anläggning där kärnavfall uppkommit bör säkerställa att registret över allt uppkommet kärnavfall bevaras, inklusive hur det har omhändertagits i olika steg av hanteringskedjan, till dess att anläggningen har avvecklats.

För dokumentation av kärnämne gäller särskilda bestämmelser enligt SSMFS 2008:3. Tillståndshavare som har skyldighet att omhänderta kärnämne bör också bevara ett register över hur detta har skett till dess att anläggningen har avvecklats.

***Till 6 kap. 12 §***

Rutinerna för kontroll bör omfatta såväl kontrollåtgärder vid mottagning på den egna anläggningen som kontroll av hur det mottagna materialet har hanterats tidigare i hanteringskedjan. Hur stor vikt som bör läggas på dessa olika kontrollåtgärder beror bl.a. på materialets tidigare hantering och i vilken form det levereras till anläggningen.

***Till Bilaga 4***

***Rapportering enligt 7 kap. 1 §***

För att kunna underrättas inom en timme upprätthåller Strålsäkerhetsmyndigheten en ständig beredskap.

Händelser eller förhållanden som faller inom den internationella INES-skalan (International Nuclear Event Scale), finns beskrivna i IAEA:s och OECD/NEA:s<sup>13</sup> dokument: "INES: The International Nuclear and Radiological Event Scale- User's Manual". Av manualen framgår hur händelserna ska klassificeras och vad en rapport bör innehålla.

Rapportering inom 16 timmar av händelser som hänförs till INES nivå 2 eller högre krävs för att Strålsäkerhetsmyndigheten ska kunna fastställa klassificeringen och rapportera vidare till IAEA inom 24 timmar efter det inträffade, i enlighet med det avtal som har ingåtts mellan Sverige och IAEA.

***Rapportering enligt 7 kap. 2 §***

Dessa rapporter bör främst innehålla en informativ beskrivning av händelseförloppet och av de driftmässiga konsekvenserna, bedömningar av

den säkerhetsmässiga betydelsen och de direkta, bakomliggande och eventuellt bidragande orsakerna samt en beskrivning av vidtagna och planerade åtgärder för att återställa säkerhetsmarginalerna och för att förhindra ett upprepande. Rapporten bör vidare innehålla uppgifter om de erfarenheter som vunnits med anledning av det inträffade.

En samlingsrapport kan lämnas då något av följande inträffar eller upptäcks under avställning av en kärnkraftsreaktor

- enkelt jordfel,
- instrumentdrift och ostabilt inställningsvärde som upptäcks vid kalibrering,
- skalventilläckage som överstiger stipulerat summaläckage<sup>14</sup>,
- flödesaccelererad korrosion.

Samlingsrapporten bör beskriva de enskilda händelserna och innehålla en samlad analys och bedömning av den feltyp de representerar.

Kärnbränsleskador, som kräver demontering av bränslet för att klarlägga bakomliggande orsaker, kan vara exempel på särskilda skäl att inte kunna slutrapportera inom 30 dygn. I sådana fall bör dock slutrapporteringen göras så snart resultaten från undersökningarna föreligger.

### ***Rapportering enligt 7 kap. 3 §***

Förutom en redovisning av erfarenheter och slutsatser med hänsyn till säkerheten, bör årsrapporten för en reaktoranläggning innehålla sammanfattande information om följande:

- a. drifterfarenheter samt händelser och förhållanden som hänförs till kategori 1, 2 eller 3 enligt bilaga 1,
- b. produktionsdata,
- c. hård- och bränsleförhållanden samt kriticitetssäkerhet,
- d. vattenkemiska förhållanden,
- e. planerade och oplanerade avställningar samt en rapport över utförd revisionsavställning,
- f. reparationer i utrustning av betydelse för säkerheten,
- g. ändringar i anläggningens utformning samt i organisation, ledning och styrning av den kärntekniska verksamheten,
- h. expertuppdrag och servicearbeten inom den kärntekniska verksamheten vilka har lagts ut på externa uppdragstagare,
- i. ändringar i kompetenskrav och utbildningsprogram som föranleds av ändringar i anläggningen och dess verksamhet samt sammanställning av genomförda och planerade utbildningsinsatser för personal med uppgifter av betydelse för säkerheten i den kärntekniska verksamheten,

<sup>14</sup> Framgår av de säkerhetstekniska driftförutsättningarna för anläggningen.

- j. gjorda utredningar och analyser, vilkas resultat bedöms påverka de förhållanden som anges i säkerhetsredovisningen,
- k. hantering av kärnavfall;
  - vilka kärnavfallsmängder som har uppkommit eller på annat sätt tillförts anläggningen,
  - kärnavfall som har överförs till slutförvaring eller som har transporterats bort från anläggningen för bearbetning eller lagring i en annan anläggning, eller som har friklassats.
  - kärnavfall som vid årsskiftet finns vid anläggningen, med uppgift om nuklidinnehåll och om var kärnavfallet förvaras,
  - drifterfarenheter vid avfallshanteringen, samt en uppföljning av de planer som har upprättats enligt 6 kap. 3 och 4 §§.
- l. erfarenheter från det fysiska skyddet av anläggningen, inklusive en sammanställning av hot och händelser som utmanat det fysiska skyddet.

För övriga anläggningar bör rapporten innehålla ovanstående information i tillämplig omfattning.

Årsrapportering, som krävs enligt andra föreskrifter eller tillståndsvillkor utfärdade av Strålsäkerhetsmyndigheten, kan antingen avges separat eller inarbetas i den ovan nämnda årsrapporten.

#### ***Till 8 kap. 1 §***

Med teknisk anläggningsdokumentation avses här aktuella ritningar över anläggningen, dess byggnadsstrukturer, system, komponenter och anordningar, typbeskrivningar samt de handlingar som visar hur dessa har tillverkats, installerats och kontrollerats. I förekommande fall bör även uppgifter om vilka ändringar som har gjorts i anläggningen ingå i dokumentationen.

I den tekniska anläggningsdokumentationen bör även ingå aktuella process- och flödesscheman, sådana utredningar och analyser som ligger till grund för säkerhetsredovisningar samt registret över kärnavfall enligt 6 kap. 10 §.

Med förvaring avses här förvaring i enlighet med Riksarkivets föreskrifter och allmänna råd<sup>15</sup> om planering, utförande och drift av arkivlokaler.

#### ***Till 8 kap. 2 §***

Vid bedömningen av i vilken omfattning och under vilken tid som registrerade process- och parameterdata från driftverksamheten behöver förvaras, bör även beaktas sådana driftförhållanden, händelser eller störning-

---

<sup>15</sup> För närvarande RA-FS 1997:3



ar som kan ge upphov till skador på eller felfunktioner hos anläggningsdelar först lång tid efter det att händelsen eller störningen har inträffat. Exempel på sådana störningar är termiska och kemiska transienter.

Med annan säkerhetsrelaterad verksamhet avses bl.a. underhålls- och ändringsverksamhet samt genomförda utredningar av händelser, säkerhetsgranskningar, verksamhetsrevisioner, utbildningsverksamhet och kompetensuppföljningar.

För att uppfylla kraven bör den dokumentation av underhållsverksamheten som förvaras även innehålla uppgifter om genomförda periodiska, och andra återkommande, provningar, kalibreringar och kontroller.

#### ***Till 9 kap. 1 §***

Om det på en förläggingsplats finns flera mindre anläggningar med separata tillstånd kan tillståndshavare ta fram en gemensam avvecklingsplan för dessa, särskilt om de kommer att avvecklas i ett sammanhang. På motsvarande sätt kan avvecklingsplan för en eller flera mindre anläggningar med separata tillstånd ingå i avvecklingsplanen för en större anläggning på samma förläggingsplats. Tillståndshavare bör först samråda med SSM om detta.

Uppdateringar av avvecklingsplanen bör bland annat ta hänsyn till förändringar i strategi och tidsplanering för avvecklingen och andra signifikanta avvikelser från tidigare planering, förändringar på anläggningen och i lagstiftning samt framsteg inom vetenskap och teknik.

#### ***Till 9 kap. 2 §***

Avvecklingsstrategin bör till exempel innehålla en beskrivning av i vilken ordning tillståndshavare planerar att avveckla anläggningar och hur dessa kan komma att utnyttjas för olika ändamål under avvecklingsarbetena. Strategin kan redovisas som ett separat underlag till avvecklingsplanen eller ingå som en särskild del av de planeringsförutsättningar som ska redovisas enligt bilaga 5. Om det på en förläggingsplats finns flera tillståndshavare bör dessa samordna arbetet med att ta fram en gemensam avvecklingsstrategi.

#### ***Till 9 kap. 4 §***

Med slutlig avställning inom viss tid avses en tidsperiod som minst omfattar sex månader och högst fem år från beslut till avställningstidpunkt.

Den samlade analysen och bedömningen för tiden fram till den slutliga avställningen bör främst omfatta hur säkerhet och strålskydd upprätthålls under drift fram till avställningen, bl.a. med avseende på riskerna för personalavgångar och påverkan på personalens motivation. Vidare bör en

bedömning göras av behovet av förstärkt granskning av verksamheter som har betydelse för säkerheten samt fortsatta åtgärder för fortlöpande tillsyn, provning och underhåll av anläggningen.

Analysen av personalbehovet under avvecklingen har till syfte att visa hur tillståndshavaren förvissas sig om tillgång till nödvändig kompetens och personal under avvecklingen.

***Till 9 kap. 5 §***

Om servicedrift förväntas pågå längre tid än två år bör redogörelsen också omfatta de åtgärder som vidtas för att göra anläggningen passivt säker så långt möjligt och rimligt under servicedriften.

***Till 9 kap. 6 §***

Rapporten bör innehålla den information och vara strukturerad på det sätt som anges i Europeiska Kommissionens rekommendation från den 11 oktober 2010 (2010/635/Euratom). Enligt rekommendationen ska rapporten lämnas till Kommissionen senast sex månader innan demontering och rivning påbörjas av en kärnreaktor. För forskningsreaktorer med en effekt som inte överstiger 50 MW behöver ingen rapport lämnas in.

***Till 9 kap. 7 §***

Denna omarbetning av säkerhetsredovisningen bör även ta hänsyn till de delmoment och delprojekt av demonterings- och rivningsarbetet som efter hand kommer att tas fram enligt 8 §. Tillståndshavaren bör därför i god tid före påbörjandet av demontering och rivning samråda med Strålsäkerhetsmyndigheten om hur den omarbetade säkerhetsredovisningen bör utformas.

***Till 9 kap. 9 §***

Avvecklingsrapporten bör utformas så att den kan ligga till grund för en ansökan om friklassning av anläggningen samt om befrielse från eventuellt kvarstående skyldigheter enligt lagen om (1984:3) om kärnteknisk verksamhet och strålskyddslagen (1988:220). En ansökan om befrielse från skyldigheter bör bland annat innehålla en redogörelse för hur kärnämne och avfall från den avvecklade anläggningen har omhändertagits och därvid omfatta:

- kärnämne som har funnits på anläggningen
- kärnavfall från anläggningens drift före nedmontering och rivning, inklusive friklassat kärnavfall,
- allt avfall från nedmontering och rivning, alltså inklusive avfall som inte räknas som kärnavfall.

Dessa allmänna råd börjar gälla den 1 april 2012, utom vad gäller råden till kapitel 6 och 9 som börjar gälla den 1 november 2012.

STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

ANN-LOUISE EKSBORG

Lars Skånberg

Stig Wingefors





Strålsäkerhetsmyndigheten  
Swedish Radiation Safety Authority

SE-171 16 Stockholm  
Solna strandväg 96

Tel: +46 8 799 40 00  
Fax: +46 8 799 40 10

E-post: [registrator@ssm.se](mailto:registrator@ssm.se)  
Webb: [stralsakerhetsmyndigheten.se](http://stralsakerhetsmyndigheten.se)