



Tillståndsvillkor

Datum: 2017-06-29

Diariernr: SSM2016-5866

Dokumentnr: SSM2016-5866-8

Handläggare: Martin Amft

Fastställd: Mats Persson

Tillståndsvillkor för avveckling av kärnkraftsreaktorer

Nedmontering och rivning

Nedmontering och rivning (NoR) används som samlingsbegrepp för de planerade åtgärder som vidtas efter slutlig avställning av en anläggning för att demontera eller ta isär kontaminerade eller aktiverade anordningar, komponenter och system eller för att riva kontaminerade eller aktiverade byggnadsstrukturer. Sådana åtgärder kräver en artikel 37-redovisning enligt 9 kap. 6 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar, en omarbetad och av Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) godkänd säkerhetsredovisning (NoR-SAR) enligt 9 kap. 7 § SSMFS 2008:1 samt en delmomentsanmälan enligt 9 kap. 8 § SSMFS 2008:1.

Skedet nedmontering och rivning börjar vid den tidpunkt då övergång sker till de säkerhetstekniska driftförutsättningar (NoR-STF) enligt tillståndsvillkor 10 som har bifogats NoR-SAR och omfattar planerade åtgärder enligt föregående stycke samt övrig kärnteknisk verksamhet som bedrivs i anläggningen utöver dessa åtgärder.

Information till SSM

1. SSM ska utan onödigt dröjsmål skriftligen informeras om följande.
 1. Beslutad tidpunkt för slutlig avställning av anläggningen,
 2. att anläggningen är slutlig avställd,
 3. att allt kärnbränsle har avlägsnats från anläggningen, och
 4. att skedet nedmontering och rivning har inletts genom att NoR-STF enligt tillståndsvillkor 10 som har bifogats NoR-SAR har påbörjats att tillämpas.

Förberedande åtgärder inför nedmontering och rivning

2. Förberedande åtgärder som får vidtas innan SSM godkänt NoR-SAR anges i bilaga 1.
3. Senast en månad efter den slutliga avställningen av anläggningen ska SSM på ett övergripande sätt skriftligen informeras om de förberedande åtgärder som avses att vidtas innan den förnyade avvecklingsplanen enligt 9 kap. 5 § SSMFS 2008:1 redovisas till SSM.

4. En plan för en radiologisk kartläggning av förekomsten av radioaktiva ämnen i anläggningen och dess omgivning ska tas fram och redovisas samtidigt med den förnyade avvecklingsplanen enligt 9 kap. 5 § SSMFS 2008:1.

Säkerhetsredovisning för nedmontering och rivning

5. Ansökan om godkännande av NoR-SAR ska lämnas in till SSM senast sex månader innan skedet nedmontering och rivning planeras att påbörjas.
6. NoR-SAR ska
 1. minst innehålla den information som framgår av bilaga 2,
 2. hållas aktuell med avseende på tillståndsvillkoren 7 och 8, och
 3. hanteras med hänsyn till behovet av sekretess.
7. Ändringar som nödvändiggör uppdatering av för säkerheten relevanta analyser i NoR-SAR ska, innan de får verkställas, vara säkerhetsgranskade på det sätt som anges i 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1 samt anmälda till SSM.
Anmälan kan antingen ske separat eller ingå i anmälan av ett delmoment enligt 9 kap. 8 § SSMFS 2008:1.

En ändringsanmälan ska tillsammans med uppdaterad del av NoR-SAR innehålla

1. en beskrivning av ändringen med uppgifter om utformning och omfattning samt lokalisering om så är tillämpligt,
 2. en bedömning av ändringens inverkan på säkerhet och strålskydd,
 3. en motivering varför ändringen har valts, och
 4. protokoll eller motsvarande från den fristående säkerhetsgranskningen som har genomförts på det sätt som anges i 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1.
8. Om det under skedet nedmontering och rivning planeras större ändringar av en befintlig anläggningsdel som omfattas av NoR-SAR, i annat syfte än att nedmontera och riva denna¹, eller uppförande av en ny anläggningsdel¹ som ska omfattas av NoR-SAR, gäller följande.
 1. Innan större ändring av en befintlig anläggningsdel genomförs i annat syfte än att nedmontera och riva denna eller innan en ny anläggningsdel uppförs, ska en preliminär uppdatering av NoR-SAR tas fram och säkerhetsgranskas på det sätt som anges i 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1. Ansökan om godkännande av den preliminära NoR-SAR ska inkomma till SSM minst sex månader innan om- respektive nybyggnation planeras att påbörjas.
 2. Innan den ombyggda respektive nya anläggningsdelen får tas i drift, ska NoR-SAR förnyas så att den även avspeglar den ombyggda respektive nya anläggningsdelen, säkerhetsgranskas på det sätt som anges i 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1 och anmälas till SSM. I anmälan ska det ingå en beskrivning av tillvägagångssättet för idrifttagandet.
9. De för säkerheten under skedet nedmontering och rivning relevanta analyser ska vara grundade på en systematisk inventering av de händelser, händelseförlopp och förhållanden som kan leda till skadlig verkan av joniserande strålning på människors hälsa och miljön eller okontrollerad spridning av radioaktiva ämnen. Identifierade sådana händelser, förlopp och förhållanden ska indelas i händelseklasser. För varje händelseklass ska det genom analyser visas att de radiologiska omgivningskonsekvenserna är acceptabla i förhållande till värden som anges i tillståndsvillkor 21.1.
Modeller och beräkningsprogram som används för dessa analyser och för att fastställa konstruktions- och driftsgränser ska vara validerade och verifierade. Osäkerheter ska vara beaktade och data kvalitetssäkrade.

¹ Exempelvis i syfte att mellanlagra kärnavfall, som kan kräva en skriftlig rapport som innehåller de upplysningar som avses i artikel 37 i fördraget den 25 mars 1957 om upprättandet av Europeiska atomenergigemenskapen (Euratomfördraget).

Säkerhetstekniska driftförutsättningar för nedmontering och rivning

10. Till ledning för driften av de system som behövs för säkerheten under skedet nedmontering och rivning ska NoR-STF upprättas. Dessa ska tillsammans med instruktionerna enligt tillståndsvillkor 11 ge personalen den vägledning som behövs för att driften av anläggningen ska kunna ske enligt de förutsättningar som anges i NoR-SAR samt för att planerade åtgärder ska kunna genomföras i enlighet med redovisningar för delmoment enligt 9 kap. 8 § SSMFS 2008:1. Varje villkor eller begränsning i NoR-STF ska vara styrkt med uppgift om vad som har utgjort grund för dess bestämning t.ex. i NoR-SAR eller i redovisningen för ett delmoment enligt 9 kap. 8 § SSMFS 2008:1.
NoR-STF ska
 1. bifogas NoR-SAR i den ansökan som avses i tillståndsvillkor 5,
 2. minst omfatta den information som anges i bilaga 3,
 3. vara säkerhetsgranskade på det sätt som anges i 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1,
 4. hållas aktuell, och
 5. hanteras med hänsyn till behovet av sekretess.
11. Under skedet nedmontering och rivning ska instruktioner fastställas för de åtgärder som ska vidtas vid anläggningen under normaldrift, vid driftstörningar och sådana nödsituationer som är beaktade i NoR-SAR.
 1. Instruktionerna och riktlinjerna ska vara ändamålsenliga, dokumenterade och hållas aktuella. Berörd personal ska vara väl förtrogen med instruktionerna och riktlinjerna.
 2. Instruktioner, samt ändringar i sådana instruktioner, som avser kontroll av driftklarheten samt instruktioner och riktlinjer som är avsedda att tillämpas vid driftstörningar och nödsituationer enligt första stycket ska, innan de får tillämpas, vara säkerhetsgranskade på det sätt som anges i 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1.
12. Ändringar, eller planerade tillfälliga avsteg från NoR-STF, ska vara säkerhetsgranskade på det sätt som anges i 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1. Innan ändrad NoR-STF eller planerade tillfälliga avsteg från NoR-STF får tillämpas ska de vara anmälda till SSM.

Avvecklingsstrategi och -plan

13. En aktuell avvecklingsstrategi för förlägningsplatsen enligt 9 kap. 2 § SSMFS 2008:1 ska
 1. redovisas samtidigt med NoR-SAR i den ansökan som avses i tillståndsvillkor 5, och
 2. omfatta den information som anges i bilaga 4.
14. Den kompletterade avvecklingsplanen enligt 9 kap. 7 § SSMFS 2008:1 ska
 1. redovisas samtidigt med NoR-SAR i den ansökan som avses i tillståndsvillkor 5,
 2. omfatta den information som anges i bilaga 5, och
 3. uppdateras och redovisas till SSM om det under skedet nedmontering och rivning planeras för principiella tekniska eller organisatoriska ändringar från det som har angivits i planen.

Omhändertagande av kärnavfall och annat radioaktivt material

15. Lagring av kärnavfall och annat radioaktivt material ska ske i anläggningar eller utrymmen som är lämpliga och anpassade för detta ändamål, och på det sätt som anges i NoR-SAR.

16. Till NoR-SAR ska bifogas följande.
 1. En avfallsplan som omfattar planer för omhändertagande, inklusive planerad slutförvaring, av det kärnavfall och annat radioaktivt material som innehåses av tillståndshavaren (TH) eller som uppkommer vid nedmontering och rivning.
 - a) Avfallsplanen ska för kärnavfallet eller det radioaktiva materialet innehålla uppgifter om dess ursprung och vid vilket delmoment under nedmontering och rivning som det förväntas uppkomma.
 - b) Av avfallsplanen ska framgå metoder för omhändertagande. Valet av dessa metoder ska motiveras med hänsyn till säkerhet och strålskydd vid hantering och planerad slutförvaring.
 - c) Avfallsplanen ska omfatta en översiktlig tidsplanering för hanteringen på anläggningen och för det fortsatta omhändertagandet.
 - d) Av avfallsplanen ska framgå de åtgärder som vidtas för att begränsa uppkomsten av ytterligare kärnavfall.
 2. Typbeskrivningsspecifikationer av avfallskollin som är avsedda för lagring av kärnavfall, som inte ska friklassas, eller föras till markförvar eller deponi, under längre tid än fem år eller för slutförvaring.
 3. En beskrivning av metoder för bestämning av innehållet av radioaktiva ämnen i kärnavfall och annat radioaktivt material.
17. För kärnavfall som till slag eller mängd avviker från det som anges i avfallsplanen enligt tillståndsvillkor 16.1 ska de åtgärder som behöver vidtas för att omhänderta det avvikande materialet motiveras och dokumenteras i en särskild avfallsplan.
 1. Innan åtgärderna får påbörjas ska planen vara säkerhetsgranskad på det sätt som anges i 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1 och anmäld till SSM.
 2. Till särskilda avfallsplaner ska bifogas beskrivningar av avfallet enligt tillståndsvillkor 16.2.
18. Det ska finnas rutiner för kontroll av att omhändertagande av kärnavfall som förs till en annan anläggning sker enligt avfallsplaner enligt tillståndsvillkoren 16.1 eller 17.
19. Krav på nuklidbestämningen ska framgå av NoR-SAR.

Utsläpp av radioaktiva ämnen till omgivningen

20. Med utsläpp avses här all spridning utanför anläggningen av radioaktiva ämnen under skedet nedmontering och rivning. Utsläpp av radioaktiva ämnen ska begränsas så långt som det är möjligt och rimligt. Begränsningen ska anpassas till verksamheten och de förutsättningar som gäller.
21. Under skedet nedmontering och rivning gäller följande.
 1. Den effektiva dosen till en representativ person av ett års luft- och vattenutsläpp av radioaktiva ämnen från alla anläggningar belägna inom samma geografiskt avgränsade område ska inte överstiga 0,1 millisievert. Den effektiva dosen, som avser dosen från extern bestrålning och den intecknade dosen från intern bestrålning, ska integreras över en period av minst 100 år.
 2. Vid beräkning av effektiv dos till en representativ person ska hänsyn tas till såväl barn som vuxna. Doskoefficienter som ska användas för intag och inhalation anges i rådets direktiv 2013/59/Euratom².
 3. När den beräknade dosen utgör 0,01 millisievert eller mer per kalenderår, ska realistiska beräkningar av stråldoser genomföras för det mest belastade området. Beräkningarna ska utgå från uppmätta spridningsdata och

² Rådets direktiv 2013/59/Euratom av den 5 december 2013 om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd mot de faror som uppstår till följd av exponering för joniserande strålning, och om upphävande av direktiven 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom och 2003/122/Euratom



- kännedom om förhållandena inom det mest belastade området under den period som avses.
4. Underlaget för gjorda dosberäkningar och den metodik som används för att beräkna sambandet mellan utsläppt aktivitet och effektiv dos ska anmälas till SSM samtidigt med NoR-SAR i den ansökan som avses i tillståndsvillkor 5. Alternativt ska vid den tidpunkten en motivering redovisas varför tidigare anmält underlag inklusive parametervärden fortsättningsvis är giltiga.
 22. Utsläpp av radioaktiva ämnen ska kontrolleras genom mätning så långt som det är möjligt och rimligt. Mätningen ska anpassas till verksamheten och de radioaktiva ämnen som kan komma att släppas ut, de moment som genomförs och de förutsättningar som gäller.
 1. Mätningar ska genomföras på representativa prover så långt som det är möjligt och rimligt.
 2. Mätningar kan i vissa fall ersättas med beräkningar. Exempelvis genom nuklidvektorer eller baserat på andra mätningar.
 23. Kontroll av radioaktiva ämnen i omgivningen av förläggingsplatsen ska genomföras enligt program som tas fram av TH och har godkänts av SSM.
 1. Programmet ska beakta relevanta radioaktiva ämnen och spridningsvägar med hänsyn tagen till lokala förhållanden under skedet nedmontering och rivning.
 2. Avsteg eller förändringar av ett befintligt program ska anmälas till SSM.
 24. Funktionen hos mätutrustningar och utsläppsbegränsande system ska kontrolleras regelbundet och vid varje misstanke om fel.
 25. En plan för hur utsläppen ska begränsas och övervakas samt hur systemen ska anpassas ska tas fram. Planen ska även innefatta anpassning av kontroller av radioaktiva ämnen i omgivningen. Dessa kontroller kan genomföras inom programmet enligt tillståndsvillkor 23. Planen ska också beskriva konsekvenser för allmänhet och miljö före, under och efter nedmontering och rivning.
 1. Planen ska redovisas samtidigt med NoR-SAR i den ansökan som avses i tillståndsvillkor 5.
 2. Planen ska hållas aktuell.
 26. Utsläpp av radioaktiva ämnen och uppmätta radioaktiva ämnen i omgivningen av förläggingsplatsen för ett kalenderår ska rapporteras elektroniskt till SSM senast den 31 mars efterföljande år. Rapporten ska sammanfatta
 1. utsläpp av radioaktiva ämnen till luft och vatten per månad och år,
 2. halter av radioaktiva ämnen i omgivningen av förläggingsplatsen,
 3. stråldos till allmänheten,
 4. osäkerheter i mätningar och detektionsgränser,
 5. metodval för genomförda mätningar, och
 6. avvikelser från planen enligt tillståndsvillkor 25.

Delmoment under nedmontering och rivning

27. Redovisningen av de planerade åtgärderna under nedmontering och rivning (delmoment) enligt 9 kap. 8 § SSMFS 2008:1 ska anmälas till SSM minst en månad innan delmomentet planeras att påbörjas.
 1. Anmälan av redovisningen av de planerade åtgärderna ska minst omfatta den information som anges i bilaga 6.
 2. SSM ska skriftligen informeras om när ett delmoment påbörjas respektive avslutas.
 3. Redovisningen av utförda åtgärder enligt 9 kap. 8 § tredje stycket SSMFS 2008:1 ska lämnas till SSM senast ett år efter det att delmomentet har avslutats och ska minst omfatta den information som anges i bilaga 7.



28. Principiella tekniska eller organisatoriska ändringar inom ett tidigare anmält delmoment ska, innan de får tillämpas, anmälas till SSM minst en månad i förväg.
1. Anmälan ska innehålla en beskrivning av ändringen, orsakerna till ändringen samt bedömda säkerhets- och strålskyddsmässiga konsekvenser, med bedömningsgrunder.
 2. I anmälan ska ändringens påverkan på NoR-SAR och NoR-STF samt den tidigare anmälda redovisningen av delmomentet enligt 9 kap. 8 § SSMFS 2008:1 tydligt framgå. Dessa dokument ska också vid behov uppdateras med hänsyn till ändringen i delmomentet.
 3. Ändringar i NoR-SAR och NoR-STF och den uppdaterade redovisningen av delmomentet ska säkerhetsgranskas enligt 4 kap. 3 § SSMFS 2008:1 och anmälas till SSM.

Dokumentation och förvaring

29. Teknisk anläggningsdokumentation samt säkerhetsredovisningar som har upprättats enligt 9 kap. 7 § SSMFS 2008:1, ska förvaras så länge kärnteknisk verksamhet bedrivs vid anläggningen.