



r

SSI Rapport

SSI report

2001:18

*Föreskrifter om hantering av
radioaktivt avfall och kärnavfall vid
kärntekniska anläggningar
- bakgrund och kommentarer*



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Institute

FÖRFATTARE/ AUTHOR: Avdelningen för avfall och miljö

AVDELNING/ DIVISION: Avdelningen för avfall och miljö/ Department of Waste Management and Environmental Protection

TITEL/TITLE: Föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar - bakgrund och kommentarer /The Swedish Radiation Protection Institute's regulations on radioactive waste management at nuclear facilities – background and comments

SAMMANFATTNING: Denna rapport beskriver överväganden bakom de krav som ställs i SSI:s föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar.

SUMMARY: This report describes considerations behind the requirements in the Swedish Radiation Protection Institute's regulations on radioactive waste management at nuclear facilities.

SSI rapport : 2001:18

augusti 2001

ISSN 0282-4434

Författarna svarar själva för innehållet i rapporten.

The conclusions and viewpoints presented in the report are those of the author and do not necessarily coincide with those of the SSI.



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Institute

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND	3
1.1	UTARBETANDE AV FÖRESKRIFTERNA	3
1.2	BEMYNDIGANDE ATT FÖRESKRIVA OM STRÅLSKYDD	3
1.3	AVSTÄMNING MOT SKI:S FÖRESKRIFTER	3
1.4	AVFALLSKONVENTIONEN	4
2	SYFTE (1 §)	5
3	ÖVRIGA KOMMENTARER TILL FÖRESKRIFTERNA	6
3.1	TILLÄMPNING OCH DEFINITIONER (2 §)	6
3.1.1	Berörda anläggningar	6
3.1.2	Inkluderat respektive undantaget material	6
3.1.3	Avfallsbegreppet	6
3.2	UPPRÄTTANDE OCH ANMÄLAN AV PLANER (3–5 §§)	7
3.2.1	Allmänt om planering	7
3.2.2	Minimikrav på planering	8
3.3	REGISTER (6–9 §§)	9
3.3.1	Registerinnehåll	10
3.3.2	Bestämning av radioaktiva ämnen	11
3.4	INSTRUKTIONER (10 §)	12
3.5	RAPPORTERING (11 §)	12
4	KONSEKVENSER	14
5	REFERENSER	15

I Bakgrund

Statens strålskyddsinstitut (SSI) har utarbetat föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar (SSI FS 2001:1). I denna rapport ges inledningsvis en beskrivning av föreskrifternas bakgrund och syfte. Därefter följer kommentarer till de enskilda paragraferna och slutligen en beskrivning av de konsekvenser som föreskrifterna bedöms ge.

SSI bedömer att föreskrifterna kan följas utan att kompletteras med allmänna råd. Denna rapport ska således inte förväxlas med allmänna råd, utan beskriver endast vilka överväganden SSI har gjort vid utarbetandet av föreskrifterna.

I.1 Utarbetande av föreskrifterna

De senaste åren har SSI arbetat med en översyn av de krav som ställs på hanteringen av radioaktivt avfall vid de kärntekniska anläggningarna. Kraven har nu formulerats i föreskriftsform och gäller för samtliga av landets kärntekniska anläggningar.

Ett första förslag till föreskrifter skickades under våren 1998 på informell remiss till de kärntekniska anläggningarna, Statens kärnkraftinspektion (SKI) och Svensk kärnbränslehantering AB (SKB). Utifrån de kommentarer som erhöles, samt utifrån nya överväganden, utarbetades ett nytt förslag som hösten 1999 sändes på remiss till 27 nationella instanser. En sammanställning av remissvaren (19 stycken) har gjorts. I april 2000 hölls också ett möte med representanter från de kärntekniska anläggningarna, SKB, AB SVAFO och SKI. För remiss, sammanställning och minnesanteckningar, se SSI Dnr 042/3120/99. Efter vissa justeringar utifrån remissvaren presenterades föreskrifterna i maj 2000 för SSI:s styrelse, som fattade principbeslut om föreskrifterna och tillstyrkte att de sändes till Europeiska kommissionen. Kommissionen meddelade hösten 2000 att man inte hade något att invända mot föreskrifterna. I mars 2001 beslutade SSI:s styrelse att införa föreskrifterna i SSI:s författningssamling. Föreskrifterna träder i kraft den 1 januari 2002.

I.2 Bemyndigande att föreskriva om strålskydd

Enligt strålskyddslagen (1988:220) ska den som bedriver verksamhet med strålning (t.ex. kärnteknisk verksamhet) vidta de åtgärder och försiktighetsmått som behövs för ett godtagbart strålskydd. Detta innebär bl.a. att verksamhetsutövaren ska planlägga, organisera och anordna verksamheten så att exponeringen för strålning blir så låg som möjligt. SSI har i strålskyddsförordningen (1988:293) bemyndigats att föreskriva om hur detta ska gå till.

I.3 Avstämning mot SKI:s föreskrifter

SKI och SSI har båda tillsynsansvar för hanteringen av kärnavfall men ser på frågorna från delvis olika håll. SKI utgår från krav på säker hantering och säker inneslutning och granskar barriärfunktioner, inneslutning etc. SSI utgår från att strålskyddet ska vara tillfredsställande vid hantering och slutförvaring, vilket leder till krav på att hanteringen ska planeras i förväg och att avfallet ska karakteriseras och dokumenteras. Detta sammanfaller i viss utsträckning med SKI:s krav i SKI FS 1998:1, vilket även SKI konstaterar i sitt remissvar. För att samordna myndigheternas krav, exempelvis krav på planering och rapportering, har denna överlappning mellan

föreskrifterna bl.a. diskuterats i MAAS (myndigheternas gemensamma arbetsgrupp för avfall till slutförvaring).

SSI har noga prövat överlappningen mellan föreskrifterna och funnit att det innebär en dubbelreglering av hanteringen av kärnavfall men att det inte finns någon konflikt mellan de krav som myndigheterna ställer. SSI konstaterar också att redan i samband med kärntekniklagens (1984:3) tillkomst uppmärksammades överlappningen mellan den lagen och strålskyddslagen. Lagstiftaren ansåg dock att systemet med två tillsynsmyndigheter var en fördel genom att det innehöll ett visst mått av motiverad dubbelkontroll. Att detta förhållande också kan leda till viss överlappning mellan myndigheternas föreskrifter får därmed betraktas som ofrånkomligt och får accepteras med hänsyn till respektive myndighets tillsynsansvar.

1.4 Avfallskonventionen

Vid framtagandet av föreskrifterna har hänsyn tagits till Gemensam konvention om säkerheten vid hantering av använt kärnbränsle och om säkerheten vid hantering av radioaktivt avfall ("avfallskonventionen", SÖ 1999:60), vilken Sverige har ratificerat och som trädde i kraft i juni 2001. Av konventionen framgår (artikel 11) att de fördragsslutande parterna ska vidta åtgärder för att bl.a.:

- säkerställa att det uppkommer så lite radioaktivt avfall som praktiskt är möjligt
- sträva efter att undvika åtgärder som orsakar en påverkan på kommande generationer, större än den som tillåts för nuvarande generation
- sträva efter att undvika att lägga otillbörliga bördor på kommande generationer.

2 Syfte (1 §)

1 § Syftet med dessa föreskrifter är att tillse att radioaktivt avfall och kärnavfall hanteras på ett från strålskyddssynpunkt tillfredsställande sätt samt att ge förutsättningar för att begränsa avfallsmängder och skadlig verkan av strålning från avfallet nu och i framtiden.

Det övergripande syftet med föreskrifterna är att få en tillfredsställande avfallshantering, sett från strålskyddssynpunkt. För att uppnå detta ställer SSI krav på att avfallshanteringen planeras innan avfallet uppkommer, samt att det finns instruktioner som styr avfallshanteringen. Genom god planering och organisation kan onödiga stråldoser undvikas och avfallsmängderna kontrolleras och begränsas.

Ett annat viktigt syfte med föreskrifterna är att skapa förutsättningar för tillfredsställande framtida hantering och slutförvaring av avfallet. Dokumentation om avfallets ursprung och egenskaper är en förutsättning för att man ska kunna använda rätt åtgärder samt analysera eventuella framtida konsekvenser för människors hälsa och för miljön vid slutförvaring. Därför ställer SSI krav på att avfallet karakteriseras, dokumenteras och registreras.

Ytterligare syften med föreskrifterna är dels att tydligt visa de krav SSI har på avfallshanteringen, dels att effektivisera SSI:s tillsyn av avfallshanteringen vid de kärntekniska anläggningarna.

3 Övriga kommentarer till föreskrifterna

3.1 Tillämpning och definitioner (2 §)

2 § Dessa föreskrifter är tillämpliga på hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar. Föreskrifterna är inte tillämpliga på anläggningar för slutförvaring av radioaktivt avfall och kärnavfall.

Föreskrifterna är inte tillämpliga på luft- och vattenburna utsläpp från anläggningen till omgivningen, inte heller på hantering av använt kärnbränsle.

Termer och begrepp som används i strålskyddslagen (1988:220) och lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet har samma betydelse i dessa föreskrifter.

3.1.1 BERÖRDA ANLÄGGNINGAR

Vid utarbetandet av dessa föreskrifter har SSI:s utgångspunkt varit att tydligt reglera avfallshanteringen vid anläggningar där radioaktivt avfall uppkommer eller behandlas, oavsett om anläggningen är i drift eller under avveckling.

Vid anläggningar för slutförvaring sker generellt endast förflyttning och deponering av avfall. Flera krav i föreskrifterna fyller inte någon funktion i detta led. SSI har därför valt att undanta anläggningar för slutförvaring av radioaktivt avfall, t.ex. markförvar eller geologiskt slutförvar. För att tydliggöra kraven på avfallshantering vid slutförvar i drift, anser SSI att det är lämpligare med specifika strålskyddsvillkor kopplade till respektive anläggning. Genom att undanta anläggningar för slutförvaring undviker man dessutom att det uppstår missförstånd om var det s.k. avfallsregistret (se 6 §) ska upprättas.

3.1.2 INKLUDERAT RESPEKTIVE UNDANTAGET MATERIAL

Föreskrifterna gäller radioaktivt avfall vid anläggningen. För att det tydligt ska framgå att kärnavfall omfattas, anges detta explicit. Eftersom kärnavfall finns definierat i kärntekniklagen (1984:3) är det klaggjort vilket material som berörs vid de kärntekniska anläggningarna, där huvuddelen av det låg- och medelaktiva radioaktiva avfallet utgörs av kärnavfall.

Använt kärnbränsle är också en form av radioaktivt avfall men hantering av detta regleras inte i de nu aktuella föreskrifterna. Även luft- och vattenburna utsläpp från anläggningen till omgivningen är en form av radioaktivt avfall men regleras enligt SSI FS 1991:5, vilken ersätts med SSI FS 2000:12 den 1 januari 2002.

3.1.3 AVFALLSBEGREPPET

I miljöbalken definieras avfall som något som ”innehavaren gör sig av med eller avser eller är skyldig att göra sig av med” (15 kap, 1 §). Av förarbetet till balken framgår att även material som har ett ekonomiskt värde i återvinningsledet ska betraktas som avfall. I kärntekniklagen (1984:3) omfattar definitionen av kärnavfall bl.a. ”material eller annat som har tillhört en kärnteknisk anläggning och blivit radioaktivt förorenat samt inte längre skall användas i en sådan anläggning” (2 §, 3 p), dvs. materialet betraktas som kärnavfall oavsett om det ska återvinnas eller inte.

I strålskyddslagen finns inga motsvarande regler för när något ska bedömas vara radioaktivt avfall. SSI:s föreskrifter om kontroll vid in- och utförsel av radioaktivt avfall (SSI FS 1995:4), som bygger på EG-direktiv 92/3/Euratom, definierar däremot radioaktivt avfall som ”ämnen som innehåller eller är kontaminerade med radionuklider och för vilka det inte finns någon användning”. Denna definition ger dock utrymme för olika tolkningar, vilket har lett till att direktivet i vissa fall tillämpats olika i olika länder.

SSI anser att det finns ett behov av att ytterligare tydliggöra vad som avses med termen radioaktivt avfall. SSI har därför övervägt att utifrån miljöbalkens avfallsbegrepp införa en ny definition av radioaktivt avfall i föreskrifterna. För att undvika att samma begrepp definieras olika i olika föreskrifter, har SSI dock valt att *inte* föra in en definition. Istället anser SSI att en definition borde ges på högre juridisk nivå, förslagsvis i strålskyddslagen.

3.2 Upprättande och anmälan av planer (3–5 §§)

3 § Planer skall upprättas för hantering och slutförvaring av allt avfall som finns vid anläggningen, som uppkommer vid anläggningen eller som på annat sätt tillförs anläggningen.

Planerna skall upprättas och anmälas till Statens strålskyddsinstitut innan avfallet uppkommer eller på annat sätt tillförs anläggningen. För avfall som redan finns vid anläggningen och för avfall som uppkommer oförutsett skall en plan upprättas och anmälas till Statens strålskyddsinstitut så snart som möjligt.

Avvikelser som kan förväntas leda till ökade avfallsmängder eller påverka avfallets egenskaper skall anmälas till Statens strålskyddsinstitut så snart som möjligt.

Statens strålskyddsinstitut kan i samband med anmälan av planer och avvikelser besluta om ytterligare villkor för avfallshanteringen.

4 § De planer som anges i 3 § skall innehålla uppgifter om

1. mängder av olika avfallskategorier,
2. uppskattat nuklidspecifikt innehåll av radioaktiva ämnen,
3. sortering, behandling och mellanlagring av avfallet,
4. planerad slutförvaring av avfallet och
5. tidsplaner för behandling, mellanlagring och överföring till slutförvaring.

5 § De uppgifter som gäller slutförvaring i 4 § punkt 4 och 5 får utelämnas i planer som omfattar avfall som skall föras ut från Sverige.

3.2.1 ALLMÄNT OM PLANERING

Det ska finnas planer för hur man tar hand om det radioaktiva avfallet vid anläggningen, dvs. samtliga hanteringssteg fram till slutförvaring eller friklassning måste vara genomtänkta. Så långt det är möjligt ska avfallshanteringen planeras i förväg, innan avfallet uppkommer. Planerna ska anmälas till SSI som på detta sätt informeras om pågående projekt och kan besluta om ytterligare villkor för avfallshanteringen. Något godkännande från SSI för att genomföra planerna behövs generellt inte.

SSI kräver inte att anmälan görs en viss tid i förväg, eftersom det innebär minskad flexibilitet och kan leda till omotiverat merarbete, både vid SSI och vid anläggningen. Istället bör kommunikationen mellan SSI och anläggningen fungera på ett sådant sätt att SSI i god tid informeras om kommande planer och att anmälan görs på ett sätt som bedöms lämpligt i det enskilda fallet. SSI kan dock alltid vid behov ställa som villkor att ytterligare tid ges för granskning av planer innan avfallet får produceras.

Vid hanteringen av uppkommet avfall kan naturligtvis avvikelser från den ursprungliga planeringen göras. Avvikelser som kan förväntas leda till större avfallsmängder än planerat eller som kan förväntas påverka avfallets egenskaper ska så snart som möjligt anmälas till SSI. Övriga avvikelser kan ingå i uppföljningen av planerna och rapporteras årligen (se 11 §).

Föreskrifterna ställer inte något generellt krav på att avfallet ska behandlas inom en viss tid efter att det uppkommit. Generellt bör dock avfallet behandlas så snart som möjligt, med hänsyn tagen till begränsande faktorer som t.ex. stråldoser till personal. SSI kan i enskilda fall ställa som villkor att behandling ska ske tidigare än planerat.

Kravet på planering gäller även sådant avfall som tillförs anläggningen utifrån, dvs. avfall som transporteras till anläggningen för behandling och/eller mellanlagring. Det kan exempelvis gälla kontaminerade komponenter som ska dekontamineras eller material som ska förbrännas.

Kravet på planering gäller också avfall som uppstår vid avveckling av kärntekniska anläggningar. För rivningsavfall innebär det att planer ska finnas innan rivning påbörjas. Det finns emellertid strålskyddsskäl som talar för att viss planering bör ske *i god tid* innan rivning påbörjas. SSI arbetar för närvarande med att formulera särskilda krav på tidig planering för det avfall som uppstår i samband med avveckling.

Kravet på planering gäller både för normalt driftavfall och för avfall som uppkommer vid särskilda projekt, t.ex. byte av stora komponenter eller avveckling av anläggning. SSI har valt att här enbart precisera krav på vad planerna ska innehålla och inte ställa krav på utformningen av själva dokumenten. Tillståndshavaren kan därigenom välja att göra generella planer för vissa avfallsströmmar, t.ex. avfall som kontinuerligt uppkommer vid driften av anläggningen, medan andra avfallsströmmar kan behandlas i projektspecifika planer. I planerna kan man hänvisa till andra dokument, exempelvis säkerhetsredovisningar för olika system, instruktioner för avfallshandling och SKB:s planer för mellanlagring och slutförvaring. Generella planer kan även utgöra en del av säkerhetsredovisningen för anläggningen.

3.2.2 MINIMIKRAV PÅ PLANERING

SSI ställer följande minimikrav på planeringen:

Mängder av olika avfallskategorier

En självklar förutsättning vid varje planering är att man har en klar uppfattning om vilka mängder av olika slags avfall som behöver tas omhand.

Uppskattat nuklidspecifikt innehåll av radioaktiva ämnen

För att kunna förutse de strålskyddsmässiga konsekvenserna av avfallshandling krävs kännedom om innehållet av radioaktiva ämnen. En uppskattning av aktivitetsinnehållet behövs dessutom vid planering av avfallets slutförvaring.

Beskrivning av sortering, behandling och mellanlagring

En naturlig del av varje plan är beskrivningen av den tänkta hanteringen av avfallet, t.ex. vilken behandlingsmetod man planerar att använda. Syftet med SSI:s krav är att avfallshandling ska vara väl genomtänkt innan avfallet uppkommer. Det är exempelvis viktigt att metoder för avfallsbehandling finns tillgängliga och att man genom planerad sortering undviker korskontaminering och onödigt hantering av avfallet. Det är också viktigt att logistiken är genomtänkt och utrymmesbehovet utrett i förväg. Se SSI:s föreskrifter om kategoriindelning av arbetstagare och arbetsställen (SSI FS 1998:3) för detaljerade krav på utrymmen.

Beskrivning av planerad slutförvaring av avfallet

En självklar förutsättning vid varje planering är att man definierar ett slutmål. För hantering av radioaktivt avfall finns två definitiva slutmål: friklassning och slutförvaring. Planeringen ska innehålla uppgifter om hur avfall som inte kan friklassas ska slutförvaras. Detta innebär indirekt ett krav på planering av samtliga hanteringssteg fram till slutförvaring. Eftersom föreskrifterna inte innehåller något krav på utformningen av dokumenten, kan uppgifterna om planerad slutförvaring bestå av en referens till aktuell säkerhetsredovisning eller till SKB:s planering.

I exempelvis Studsvik behandlas även utländskt avfall, vilket ger upphov till sekundäravfall som återsänds till ursprungslandet. Eftersom det inte är Studsviks ansvar att slutförvara detta avfall, behöver planeringen inte innehålla uppgifter om slutförvaring (se 5 §).

Tidsplaner för behandling, mellanlagring och överföring till slutförvaring

Tidsplaner krävs eftersom tid för behandling och mellanlagring kan ha betydelse för avfallens egenskaper och behovet av strålskyddsåtgärder.

3.3 Register (6–9 §§)

6 § Vid anläggningen skall det finnas ett register över det avfall som utan ytterligare behandling skall överföras till slutförvaring i Sverige eller som avses att mellanlagras längre än 2 år.

Registret skall vara indelat i avfallsposter som motsvaras av kolti, komponent, behållare eller annan enhet som överensstämmer med hanteringen av avfallet.

Registret skall för varje avfallspost innehålla uppgifter om

1. avfallspostens identitet,
2. avfallens ursprung eller från vilken eller vilka delar av anläggningen avfallet kommer,
3. avfallets behandling och fysikaliska och kemiska form,
4. avfallsmängd,
5. nuklidspecifikt innehåll av radioaktiva ämnen, med referensdatum,
6. extern strålnivå, med avstånd och referensdatum,
7. lagerposition och
8. behandlingsdatum. För avfall som avses att mellanlagras längre än 2 år skall registret innehålla uppgift om tidpunkt för planerad behandling.

7 § Varje registrerad avfallspost skall vara tydligt identitetsmärkt.

8 § Innehållet av radioaktiva ämnen i avfall som utan ytterligare behandling skall överföras till slutförvaring skall bestämmas genom nuklidspecifik mätning på hela, eller en representativ delmängd av, avfallsposten. I de fall detta inte kan ske får innehållet av radioaktiva ämnen bestämmas på annat sätt.

De metoder som används vid bestämning av innehåll av radioaktiva ämnen skall dokumenteras. Metodbeskrivningarna skall inkludera uppgifter om noggrannhet och detektionsgräns.

9 § Innehållet av radioaktiva ämnen i avfall som avses att mellanlagras längre än 2 år får uppskattas utifrån kännedom om avfallens ursprung.

Uppgifter som krävs för att senare kunna bestämma innehållet av radioaktiva ämnen i enlighet med 8 § skall dokumenteras.

Kravet på registrering av avfall gäller både för färdigbehandlat avfall som ska slutförvaras och för avfall som ska mellanlagras längre än två år. Med termen utan ytterligare behandling avses avfall som är färdigt för överföring till slutförvar. Avfall som står i tur att processas omfattas alltså inte av krav på registrering, under förutsättning att avfallsbehandling sker inom två år. I annat fall betraktas det som mellanlagring längre än två år och då krävs registrering.

I dagsläget registreras allt avfall som ska föras till slutförvar för radioaktivt driftavfall (SFR-1) eller placeras i markförvar. Registreringen sker vanligen efter det att avfallet har behandlats och nuklidmätts. Kravet på registrering av avfall som ännu inte har färdigbehandlats och som avses att mellanlagras längre än två år, är däremot nytt. Syftet är att ge SSI en överskådlig bild av avfallshanteringen, samt att se till att avfallet karakteriseras inom rimlig tid efter att det har uppkommit. Tidig karakterisering och dokumentering motiveras dels av att innehållet i avfallet bör vara känt vid hanteringen, dels av att information kan gå förlorad med tiden. Detta gäller i synnerhet avfall för vilket det idag inte finns något slutförvar, t.ex. hårdkomponenter och andra aktiverade interna delar från kärnreaktorer.

Eftersom det kan finnas både strålskyddsskäl och praktiska skäl att avvakta med avfallsbehandling, har SSI valt att tillåta mellanlagring utan registrering om avfallet ska behandlas inom två år efter uppkomst. Observera dock att årsrapporten ska innehålla uppgifter om *allt* radioaktivt avfall som finns vid anläggningen vid årsskiftet (11 §, 5 p).

SSI kräver att det vid anläggningen ska finnas ett register. Av olika skäl kan tillståndshavaren välja att registrera uppgifterna i flera olika fysiska register. Detta förutsätter att tydliga hänvisningar görs så att informationen förblir spårbar.

3.3.2 REGISTERINNEHÅLL

Registret ska innehålla uppgifter för varje avfallspost, dvs. för varje enskilt kolli eller annan enhet som motsvarar hanteringen av avfallet. Begreppet avfallspost ger utrymme för viss tolkning och indelningen i avfallsposter kan därför göras utifrån tillståndshavarens egen bedömning. Exempelvis kan en avfallspost i registret antingen motsvara en container med skrotade komponenter eller en enskild komponent, om komponenten hanteras enskilt.

SSI ställer följande minimikrav på innehåll i avfallsregistret (flera av punkterna ansluter till IAEA:s rekommendationer enligt Safety Series No. 111-S-1). För samtliga punkter, liksom för föreskrifterna i allmänhet, gäller att uppgifter lämnas i den omfattning det är möjligt.

Avfallspostens identitet

En självklar del av ett register är en identitetsbeteckning som direkt och entydigt kan kopplas till det registrerade objektet (jämför 7 §). Av det vätskeformiga avfall som finns i tankar på anläggningen är det endast avfall som avses att lagras längre än två år som berörs av kravet på registrering. Registret ska då innehålla antingen uppgift om i vilken tank mellanlagring sker eller annan identitetsbeteckning som kan kopplas till det vätskeformiga avfallet.

Uppgift om ursprung eller från vilken/vilka delar av anläggningen avfallet kommer

Uppgift om ursprung bör anges så detaljerat som möjligt, med hänsyn taget till vad som förutses vara relevant för avfallets fortsatta hantering. Utförliga uppgifter om avfallets uppkomst kan vara nödvändiga för att i framtiden möjliggöra en noggrannare bestämning av aktivitetens innehåll (jämför 9 §). Dessa uppgifter behöver dock inte ingå i registret, utan kan arkiveras på annat sätt. Exempel på sådana uppgifter är ritningar, bestrålningshistorik och resultat av materialanalyser.

Uppgift om avfallets behandling samt fysikaliska och kemiska form

Även för avfallets behandling och form gäller att så detaljerade uppgifter som möjligt bör registreras, med hänsyn taget till vad som förutses vara relevant för avfallets fortsatta hantering.

Avfallens sammansättning kan man antingen redovisa direkt genom att ange aggregationstillstånd (fast/flytande/gasformigt) och innehåll av kemiska ämnen, eller indirekt genom att ange uppgifter om avfallens behandling. Hänvisning kan göras till andra dokument, t.ex. typbeskrivningar eller projektrapporter, förutsatt att dessa arkiveras på tillbörligt sätt.

Uppgift om avfallsmängd

Avfallsmängden ska anges i lämplig enhet, t.ex. kilogram eller kubikmeter. För färdigbehandlat avfall kan det vara lämpligt att ange både mängd råavfall och mängd färdigbehandlat avfall.

Uppgift om nuklidspecifikt innehåll av radioaktiva ämnen, med referensdatum

Innehållet av radioaktiva ämnen ska vara bestämt enligt 8–9 §§. SSI avser att komplettera föreskrifterna med anvisningar om vilka nuklider som ska registreras. Tills vidare får tillståndshavaren bedöma vilka nuklider som är av relevans för avfallens fortsatta hantering och slutförvaring.

Uppgift om extern strålnivå, med avstånd och referensdatum

För att kunna bedöma vilka strålskyddsåtgärder som är nödvändiga vid hantering och transport ska dosraten hos varje kolli vara känd.

Uppgift om lagerposition

Kännedom om var inom anläggningen avfallet finns är en förutsättning för ordnad avfallshantering.

Uppgift om behandlingsdatum

För avfall som mellanlagras ska planerat behandlingsdatum anges så att det framgår hur lång mellanlagringstid som återstår.

3.3.3 BESTÄMNING AV RADIOAKTIVA ÄMNEN

8 och 9 §§ handlar om hur innehållet av radioaktiva ämnen i avfallet ska bestämmas. Kännedom om detta är en central fråga vid hantering och slutförvaring av avfallet.

För avfall som ska slutförvaras har SSI valt att i normalfallet kräva att nuklidspecifika mätningar görs, eftersom det vanligtvis är det säkraste sättet att bestämma innehållet av radioaktiva ämnen. I vissa fall kan det dock vara tekniskt eller praktiskt omöjligt att bestämma nuklidinnehållet genom mätning. Det kan även finnas strålskyddsskäl till att inte göra direkta mätningar på avfallet. De uppgifter som registreras får i sådana fall baseras på indirekta mätningar, beräkningar eller annan lämplig metod. Dessa metoder kan naturligtvis även utgöra komplement till direkta mätningar, för att göra nuklidbestämningen säkrare. För att garantera nuklidbestämningens kvalitet krävs även att metoderna är dokumenterade, att resultatet granskas, samt att det finns instruktioner för hur nuklidinnehållet bestäms (se 10 §).

För avfall som avses att mellanlagras längre än två år har SSI bedömt att det vid registreringen räcker med en uppskattning av aktivitetsinnehållet, baserad på vad man vet om avfallens ursprung. Det är emellertid mycket viktigt att även dokumentera uppgifter som man förutser kan komma att behövas vid en framtida noggrannare bestämning av aktivitetsinnehållet. Detta gäller exempelvis hårdkomponenter och andra aktiverade interna delar vid kärnkraftverken. Tillräcklig information ska dokumenteras för att man senare ska kunna bestämma innehållet av t.ex. svår-mätbara nuklider.

3.4 Instruktioner (10 §)

10 § Skriftliga instruktioner skall finnas för sortering, behandling och mellanlagring av avfallet samt för bestämning av innehållet av radioaktiva ämnen.

Av instruktionerna skall framgå vilken personalkategori som är behörig att granska resultatet av de bestämningar som anges i 8 §. Av instruktionerna skall även framgå vilka uppgifter som skall dokumenteras i enlighet med 9 §.

Syftet med kravet på instruktioner är att se till att avfallet hanteras enligt den planering som krävs enligt 3 och 4 §§, samt att underlätta SSI:s tillsyn av avfallshanteringen.

3.5 Rapportering (11 §)

11 § En rapport avseende det gångna kalenderåret skall inkomma till Statens strålskyddsinstitut före mars månads utgång. Rapporten skall innehålla en sammanställning av

1. vilka avfallsmängder som har uppkommit eller på annat sätt tillförts anläggningen,
2. avfall som har registrerats enligt 6 §,
3. avfall som har överförts till slutförvaring eller som har transporterats bort från anläggningen,
4. avfall som vid årsskiftet finns vid anläggningen, med uppgift om var avfallet finns, och
5. drifterfarenheter vid avfallshanteringen, inklusive en uppföljning av de planer som har upprättats enligt 3–5 §§.

Rapportering av avfallshanteringen sker för närvarande genom kvartals- och årsrapporter från kärnkraftverken, Studsvik och SKB. SSI formaliserar nu sina krav på rapporteringen, vilket kommer att ge både SSI och allmänheten en tydlig bild av avfallsströmmarna vid anläggningen.

SSI ställer följande minimikrav på rapporteringen:

Avfallsmängder som har uppkommit eller på annat sätt tillförts anläggningen

Uppgifterna krävs för att ge en allmän uppfattning om flödet av avfall till anläggningen under året.

Avfall som har registrerats enligt 6 §

Uppgifterna krävs för att ge en uppfattning om hur mycket avfall som dels har färdigbehandlats under året, dels kommer att mellanlagras längre än två år.

Avfall som har överförts till slutförvaring eller som har transporterats bort från anläggningen

Uppgifterna krävs för att ge en allmän uppfattning om flödet av avfall från anläggningen under året.

Avfall som vid årsskiftet finns vid anläggningen

Uppgifterna krävs för att ge en uppfattning om den samlade mängd avfall som finns vid anläggningen, inklusive det avfall som man avser att processa inom två år. Uppgifter om var avfallet finns är av intresse från uppföljnings- och inspektionssynpunkt.

Det gångna kalenderårets drifterfarenheter vid avfallshanteringen

Uppgifterna krävs för att SSI ska få en helhetsbild av hur avfallshanteringen fungerar vid anläggningarna.

4 Konsekvenser

Föreskrifterna innebär främst en formalisering av krav på befintliga rutiner vid de kärntekniska anläggningarna. Till exempel finns redan idag organisationer för att planera avfallshanteringen samt hantera och registrera det radioaktiva avfallet. I stor utsträckning finns även instruktioner som styr verksamheten. Den rapportering som sker idag uppfyller i de flesta avseenden de krav som ställs i föreskrifterna. Vissa kompletteringar av nu befintliga rutiner kan dock behöva göras, t.ex. vad gäller detaljeringsgraden i de planeringar som görs, registrering av avfall som ska mellanlagras och dokumentation av uppkommet avfall. I huvudsak handlar det om utökad administration av avfallet. Endast i enstaka fall torde kompletteringar av mätutrustning eller andra investeringar behöva göras. Sett över ett längre tidsperspektiv blir troligen merkostnaden marginell för anläggningarna, eftersom det radioaktiva avfallet förr eller senare måste tas om hand. Den merkostnad som uppstår på grund av utebliven förräntning av tillgängliga medel kan motiveras med att ansvaret för avfallet inte i onödan överlämnas till kommande generationer.

5 Referenser

EG (1992): Rådets direktiv om övervakning och kontroll av transport av radioaktivt avfall mellan medlemsstater samt till och från gemenskapen (92/3/Euratom)

IAEA (1995): Establishing a National System for Radioactive Waste Management, Safety Series No. 111-S-1

Gemensam konvention om säkerheten vid hantering av använt kärnbränsle och om säkerheten vid hantering av radioaktivt avfall (SÖ 1999:60)

Lagen om kärnteknisk verksamhet (1983:3)

Miljöbalken (1998:808)

Statens kärnkraftinspektions föreskrifter om säkerhet i vissa kärntekniska anläggningar. Allmänna råd om tillämpningar av Statens kärnkraftinspektions föreskrifter enligt ovan (SKI FS 1998:1)

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter om kontroll vid in- och utförelse av radioaktivt avfall (SSI FS 1995:4)

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter om kategoriindelning av arbetstagare och arbetsställen (SSI FS 1998:3)

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter om skydd av människors hälsa och miljön vid utsläpp av radioaktiva ämnen från vissa kärntekniska anläggningar (SSI FS 2000:12)

Statens strålskyddsinstitutets föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar (SSI FS 2001:1), SSI Dnr 042/3120/99

Strålskyddslagen (1988:220)

Strålskyddsförordningen (1988:293)

SSI-rapporter 2001

SSI reports 2001

- 2001:01 Patientdoser från röntgenundersökningar i Sverige – sammanställning av resultaten från sjukvårdens rapportering 1999**
Avdelningen för Personal- och Patientstrålskydd.
Wolfram Leitz and Helene Jönsson 70 SEK
- 2001:02 SKI's and SSI's Joint Review of SKB's Safety Assessment Report, SR 97, Summary**
- 2001:03 SKI's and SSI's Joint Review of SKB's Safety Assessment Report, SR 97, Review Report**
- 2001:04 Personalstrålskydd inom kärnkraftindustrin under 1999**
Avdelningen för Personal- och Patientstrålskydd.
Thommy Godås, Ann-Christin Hägg, Peter Hofvander, Ingemar Lund, Lars Malmqvist och Erik Welleman 60 SEK
- 2001:05 Kalibrerings- och normalieverksamheten vid Riksmätplats 06 under 2000**
Avdelningen för Personal- och Patientstrålskydd.
Jan-Erik Grindborg, Karl-Erik Israelsson, Jan-Erik Kyllönen och Göran Samuelson 70 SEK
- 2001:06 Säkerhets- och strålskyddsläget vid de svenska kärnkraftverken 2000**
Statens strålskyddsinstitut
- 2001:07 Kärnkraftsolyckan i Tjernobyli. En sammanfattning femton år efter olyckan**
Avdelningen för Avfall och Miljö
Leif Moberg 60 SEK
- 2001:08 Föreskrifter om skydd av människors hälsa och miljön vid utsläpp av radioaktiva ämnen från vissa kärntekniska anläggningar – bakgrund och kommentarer**
Avdelningen för Avfall och Miljö 60 SEK
- 2001:09 Exponering för radiofrekventa fält och mobiltelefoni**
Ulf Bergqvist, Gert Anger, Elisabeth Birke, Yngve Hamnerius, Lena Hillert, Lars-Eric Larsson
Christer Törnevik och Johan Zetterblad 80 SEK
- 2001:10 SKI:s och SSI:s gemensamma granskning av SKB:s preliminära säkerhetsanalys för slutförvar för långlivat låg- och medelaktivt avfall**
- 2001:11 Ethical Problems in Radiation Protection**
Kristin Shrader-Frechette and Lars Persson 80 SEK
- 2001:12 SSI:s granskning av SKB:s komplettering av FUD-98**
Avdelningen för Avfall och Miljö
Mikael Jensen, Carl-Magnus Larsson, Anders Wiebert, Tomas Löfgren och Björn Hedberg
- 2001:13 Annual Report 2000**
- 2001:14 Avfall och miljö vid de kärntekniska anläggningarna – Tillsynsrapport 2000**
Avdelningen för Avfall och Miljö 70 SEK
- 2001:15 Radioaktivt avfall från icke tillståndsbunden verksamhet (RAKET) – identifiering av aktuellt avfall, sammanställning av relevanta regler och principer, förslag på system för omhändertagande**
Avdelningen för Avfall och Miljö 70 SEK
- 2001:16 Personalstrålskydd inom kärnkraftindustrin under 2000**
Avdelningen för Personal- och Patientstrålskydd
Ansi Gerhardsson, Thommy Godås, Peter Hofvander, Ingemar Lund och Lars Malmqvist 60 SEK
- 2001:17 Utveckling av metod för utfrågning SKI och SSI**
- 2001:18 Föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar - bakgrund och kommentarer**
Avdelningen för Avfall och Miljö 60 SEK



STATENS STRÅLSKYDDSinSTITUT, SSI, är en central tillsynsmyndighet med uppgift att skydda människor, djur och miljö mot skadlig verkan av strålning. SSI arbetar för en god avvägning mellan risk och nytta med strålning, och för att öka kunskaperna om strålning, så att individens risk begränsas.

SSI sätter gränser för stråldoser till allmänheten och till dem som arbetar med strålning, utfärdar föreskrifter och kontrollerar att de efterlevs, bland annat genom inspektioner. Myndigheten informerar, utbildar och ger råd för att öka kunskaperna om strålning. SSI bedriver också egen forskning och stöder forskning vid universitet och högskolor.

Myndigheten medverkar i det internationella strålskyddssamarbetet. Därigenom bidrar SSI till förbättringar av strålskyddet i främst Baltikum och Ryssland. SSI håller beredskap dygnet runt mot olyckor med strålning. En tidig varning om olyckor fås genom svenska och utländska mätstationer och genom internationella varnings- och informationssystem.

SSI har idag ca 110 anställda och är beläget i Stockholm.

THE SWEDISH RADIATION PROTECTION INSTITUTE (SSI) is a government authority with the task of protecting mankind and the living environment from the harmful effects of radiation. SSI ensures that the risks and benefits inherent to radiation and its use are compared and evaluated, and that knowledge regarding radiation continues to develop, so that the risk to individuals is minimised.

SSI decides the dose limits for the public and for workers exposed to radiation, and issues regulations that, through inspections, it ensures are being followed. SSI provides information, education, and advice, carries out research and administers external research projects.

SSI participates on a national and international level in the field of radiation protection. As a part of that participation, SSI contributes towards improvements in radiation protection standards in the former Soviet states.

SSI is responsible for co-ordinating activities in Sweden should an accident involving radiation occur. Its resources can be called upon at any time of the day or night. If an accident occurs, a special emergency preparedness organisation is activated. Early notification of emergencies is obtained from automatic alarm monitoring stations in Sweden and abroad, and through international and bilateral agreements on early warning and information.

SSI has 110 employees and is situated in Stockholm.



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Institute

Adress: Statens strålskyddsinstitut; S-171 16 Stockholm;

Besöksadress: Karolinska sjukhusets område, Hus Z 5.

Telefon: 08-729 71 00, Fax: 08-729 71 08

Address: Swedish Radiation Protection Institute;

SE-171 16 Stockholm; Sweden

Telephone: + 46 8-729 71 00, Fax: + 46 8-729 71 08

www.ssi.se