



r

SSI Rapport

SSI report

2003:01 MONICA PERSSON ET.AL.

*Avfall och miljö vid de
kärntekniska anläggningarna
Tillsynsrapport 2001*



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

FÖRFATTARE/AUTHOR: Monica Persson et.al.

AVDELNING/ DIVISION: Avd. för avfall och miljö / Waste Management & Environmental Protection.

TITEL/TITLE: Avfall och miljö vid de kärntekniska anläggningarna; *tillsynsrapport 2001*/ Supervision of Waste Management and Environmental Protection at the Swedish Nuclear Facilities 2001.

SAMMANFATTNING: Rapporten redovisar SSI:s tillsyn av avfalls- och miljöfrågor vid de kärntekniska anläggningarna under 2001. Rapporten sammanfattar inspektionerna vid de kärntekniska anläggningarna, samt beskriver ett antal viktiga ärenden och aktuella projekt men anknytning till tillsynen av de kärntekniska anläggningarna. Tillsynen under 2001 har bland annat utgjorts av temainspektioner av avfallssystem, miljöinspektioner fokuserade på omgivningskontroll vid de kärntekniska anläggningarna samt granskning av Svensk Kärnbränslehantering AB:s säkerhetsanalys och forskningsprogram. SSI finner att verksamheten vid anläggningarna i huvudsak uppfyller gällande villkor och föreskrifter.

SUMMARY: The report summarizes the supervision of waste management and environmental protection at the nuclear facilities that was carried out by the Swedish Radiation Protection Authority in 2001. A summary of the inspections and a description of important issues connected with the supervision of the nuclear facilities are given. The inspections during 2001 have focused on theme inspections of waste management, environmental inspections considering the environmental monitoring at the Swedish nuclear facilities and review safety analysis and research programs from the Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Co. The Swedish Radiation Protection Authority finds that the operations are mainly performed according to current regulations.

SSI rapport : 2003:01

januari 2003

ISSN 0282-4434



Avfall och miljö vid de kärntekniska anläggningarna – Tillsynsrapport 2001

1	Sammanfattning av årets tillsyn	2
2	Avfallsinspektioner	4
2.1	Inledning	4
2.2	Oskarshamn	4
2.3	Barsebäck	6
2.4	Forsmark	8
2.5	Ringhals	11
3	Miljöinspektioner	14
3.1	Inledning	14
3.2	Studsvik	14
3.3	Forsmark	15
3.4	Oskarshamn	16
3.5	Ringhals	17
3.6	Barsebäck	17
3.7	Westinghouse Atom AB	18
4	Identifierade frågor för framtida tillsyn	19
4.1	Friklassning vid avveckling	19
4.2	SSI:s tillsyn av studsviksanläggningarna	19
4.3	SSI:s tillsyn av avfallshanteringen vid kärntekniska anläggningar	19
5	Viktiga ärenden och projekt med anknytning till tillsynen	20
5.1	Aktiva centrallaboratoriet i studsvik (ACL)	20
5.2	Westinghouse Atom AB och Ranstad Mineral AB	20
5.3	SKB AB:s förnyade säkerhetsrapport för SFR-1 (SAFE)	21
5.4	Markförvar	22
5.5	Granskning av FUD-K och FUD-01	22
6	Föreskriftsarbete	24
6.1	SSI:s föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar (SSI FS 2001:1)	24
	Appendix 1. Inspektioner 2001	25
	Appendix 2. Kärntekniska anläggningar	26
	Appendix 3. Förkortningar och förklaringar	28

Avfall och miljö vid de kärntekniska anläggningarna – Tillsynsrapport 2001

1 Sammanfattning av årets tillsyn

I denna rapport redovisas SSI:s tillsyn av avfallshantering och yttre miljö vid de kärntekniska anläggningarna under 2001. I rapporten sammanfattas årets inspektioner, viktiga ärenden och aktuella projekt med anknytning till tillsynen.

Under året genomfördes i samarbete med SKI en temainspektion vid samtliga kärnkraftverk med anledning av att den SSI- och SKI-gemensamma arbetsgruppen MAAS (Myndigheternas arbetsgrupp för Avfall till SFR-1) identifierat ett behov av att genomföra en övergripande granskning av hur väl avfallssystemet fungerar. Man önskade framförallt undersöka hur väl det avfall som förs till SFR-1 (slutförvar för radioaktivt driftavfall i Forsmark) överensstämmer med det som anges i de så kallade typbeskrivningarna (dokument som innehåller detaljerade uppgifter om en specifik avfallstyps fysikaliska, kemiska och mekaniska egenskaper). Inspektionerna har föranlett SSI att ställa krav på att åtgärder skall vidtas av kraftbolagen. Åtgärdskraven varierar för de olika kärnkraftverken men ett genomgående tema är att instruktioner och viss dokumentation behöver förbättras.

Årets miljöinspektioner fokuserade på den omgivningskontroll som bedrivs vid anläggningarna. Syftet var att bidra till att omgivningskontrollen lever upp till kraven i gällande föreskrifter (program) och att data upprättas och bevaras på tillfredställande sätt. I samband med inspektionerna togs även prov i omgivningen för mätning vid SSI:s laboratorier. Bakgrunden till årets val av inspektionstema är att omgivningskontrollprogrammet står inför en mer omfattande revidering och SSI önskade därmed inhämta information och synpunkter från dem som utför programmet. Kärnkraftverken har likartade och jämförbara omgivningskontrollprogram. Programmet vid Westinghouse Atom AB är däremot mycket knapphändigt i jämförelse med kärnkraftverkens. Även Studsviks program är av mindre omfattning. Vid genomgång av omgivningskontrollprogrammet framförde flera av anläggningarna att det fanns svårigheter med att få fram vissa provslag. SSI konstaterade även att flertalet anläggningar saknar tydliga rutiner för att anmäla saknat prov till SSI.

Mycket tid har lagts på granskning av Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB:s) förnyade säkerhetsanalys för SFR-1 (projekt SAFE), och forskningsprogrammen FUD-K (Kompletterande redovisning av 1998 års program för Forskning, Utveckling och Demonstration) och FUD-01 (2001 års program för Forskning, Utveckling och Demonstration). Målsättningen med projekt SAFE är att ha en SSI-SKI-gemensam granskningsrapport färdig till årsskiftet 2002/2003. Granskningen av FUD-K avslutades under 2001 (SSI Rapport 2001:12) medan granskningen av FUD-01 pågick till och med februari 2002 (SSI Rapport 2002:03). Flera punkter i FUD-K kommenterades av SSI. En av de viktigaste var SKB:s platsval. SSI har inget att erinra mot att SKB vill inkludera platser i närheten av kärnkraftsanläggningar i sitt val. Samtidigt anser SSI att det inte är klarlagt hur de industriella och samhällseliga fördelarna av en sådan lokalisering vägs mot kraven på ett gott strålskydd. SSI anser att frågan om förvarets långsiktiga skyddsförmåga bör ges företräde vid bedömning av vilken plats som är lämplig.

Under året uppmärksammade SSI att lakrester från den lakning av uranhaltigt material som sker vid Ranstad Mineral AB deponerats på Risängens avfallsstation i strid mot förbud utfärdat av SSI. Även om avvikelser från strålskyddssynpunkt var att betrakta som ringa (gällande gränsvärden hade inte överskridits) såg SSI allvarligt på det inträffade. I ett brev till Westinghouse Atom AB meddelade SSI att myndigheten övervägt åtalsanmälan.

2 Avfallsinspektioner

2.1 INLEDNING

Under året genomfördes en temainspektion vid samtliga kärnkraftverk med anledning av att den SSI- och SKI-gemensamma arbetsgruppen MAAS identifierat ett behov av att genomföra en övergripande granskning av hur väl avfallssystemet fungerar. Syftet var att undersöka hur väl det avfall som förs till SFR för slutförvaring överensstämmer med det som anges i typbeskrivningen. Inspektionerna genomfördes i samarbete med SKI.

2.2 OSKARSHAMN

2.2.1 Observationer och bedömningar

2.2.1.1 Rutiner för att säkerställa att innehållet överensstämmer med typbeskrivningen

Det praktiska arbetet med att sortera och tillföra avfall till O.23 styrs av instruktioner. Under driftsperioden är det huvudsakligen sopsäckar med diverse kompakterbart avfall som är aktuell för konditionering i O.23 kokiller. Komponenter, diverse skrot m.m. uppkommer sparsamt förutom under revisionsperioderna. Sådant skrot läggs inte i kokill vid blocken utan omhändertas och emballeras där det uppkommer. Skrotet skickas därefter till hanteringsanläggningen för lågaktivt avfall (HLA) för vidare behandling och tillförs t.ex. O.23 kokiller. Större mängder skrotavfall (komponenter, systemdelar m.m.) uppkommer huvudsakligen som resultat av större planerade projekt.

Sorteringskriterier för sopsäckar utgående från ytdosrat finns uppsatta på väl synliga platser där avfallet sorteras. Någon övre dosratsgräns för enskilda sopsäckar eller skrotkomponenter finns inte. Kokillens ytdosrat mäts först efter lockgjutning. Dosraten ska då understiga 30 mSv/h för att avfallet skall uppfylla specifikationen i typbeskrivning O.23. Vid varje kokill (blivande O.23) finns det uppsatt ett s.k. innehållsprotokoll. Allt avfall som tillförs kokillen ska anges och signeras. Sopsäckarna är transparenta och strålskyddaren gör en viktsuppskattning av de olika avfallsfraktionerna (vikt och material). Även enskilt småskrot anges.

Vid inspektion av O1/O2:s avfallsanläggning upptäcktes ett innehållsprotokoll med överstruken kolidentitet uppsatt på väggen vid en tom kokillposition. Av innehållsprotokollet framgick att avfall lagts i en kokill. Innehållsprotokollet följer normalt med avfallskokillen till ingjutning. Vid kontroll av loggböckerna vid ingjutningsanläggningen framgick att ett avfallskolli med det överstrukna kolidentitetsnumret tillverkats, men med ett annat innehåll än det som angavs i det ”upphittade” innehållsprotokollet.

Under inspektionen upptäcktes även att en kokill i kokillförrådet vid O1/O2 innehöll avfall. Kontrollmätning visade att avfallet var radioaktivt. I kokillförrådet förvaras normalt endast tomma kokiller. Någon dokumentation (innehållsprotokoll) kunde inte uppvisas och det var till en början oklart vad kokillen innehöll och när den hade tillverkats. OKG lämnade i samband med inspektionens avslut en förklaring till det inträffade och visade även upp tillhörande avfallsbesked.

SSI konstaterade även att dosratsmätning av avfallskokiller endast görs efter lockingjutning. Dosraten på ingående avfallssäckar mäts, men någon begränsning för hur hög dosraten får vara på varje enskild säck finns inte. Det var oklart vilka åtgärder OKG skulle vidta om en kokill efter lockingjutning uppvisar för hög dosrat och det framkom att det inte fanns några rutiner för detta. Detta ansågs onödigt eftersom det aldrig hänt.

Bedömning

SSI har inget att erinra det övergripande arbetssätt som OKG tillämpar för sortering av avfall i kokill och som anser därför att OKG bör vidta åtgärder för att förhindra ett återupprepande. Lämpliga åtgärder framgår av instruktion. Inspektionen visade på vissa brister vad gäller ordning och reda och SSI kan bl.a. vara en förbättrad egenkontroll, utbildning och/eller bättre instruktioner.

SSI anser inte att OKG:s rutiner är tillräckliga för att säkerställa att dosraten på tillverkade avfallskokiller, typ O.23, uppfyller dosratsbegränsningen i typbeskrivningen. Dessutom saknas en fastställd instruktion för avvikelshantering av avfall.

2.2.1.2 Dokumentation av innehåll och arkivering

De förvaringsplatser för dokumentation som används vid ingjutningsanläggningen och HLA är inte godkända för arkivering enligt SSI FS 1997:1. Det finns inga interna regler som anger hur länge denna dokumentation ska sparas. Den dokumentation som sparas i centralarkivet är utskrifter från den s.k. avfallsdatabasen vilken inte innehåller information om avfallens sammansättning i enskilda kollin. Enligt brev från OKG finns en överenskommelse mellan SKB och OKG att all dokumentation som avser avfallskollin som deponerats i SFR ska överföras till SKB. Enligt uppföljande telefonsamtal klargjordes att i *all dokumentation* ingår även ingjutnings- och innehållsprotokoll.

Bedömning

SSI har inga generella anmärkningar emot det sätt som dokumentation och arkivering sköts inom OKG. SSI anser att de regler som tillämpas för arkivering ska finnas skriftligt dokumenterade. SSI avser att återkomma angående tillämpningen av SSI FS 1997:1 då samtliga verk inspekterats.

2.2.1.3 Nuklidspecifik mätning

Det mätsystem som för närvarande används för nuklidspecifik mätning av O.23 kollin har tidigare inspekterats av SSI. Några väsentliga förändringar av systemet har inte gjorts sedan dess. Den instruktion om nuklidspecifik mätning som OKG sänt in till SSI är inte längre aktuell.

Bedömning

Redan vid SSI:s tidigare inspektion 1998 gavs information om att ett nytt mätsystem skulle införas. Att införandet av det nya systemet dragit ut på tiden kan vara en orsak till att gällande instruktion inte är aktuell. Avsaknaden av en aktuell, uppdaterad instruktion är otillfredsställande och gör systemet sårbart då ordinarie personal inte är på plats.

2.2.1.4 OKG:s egenkontroll

Som en del av egenkontrollen genomför OKG stickprovskontroll i syfte att säkerställa att avfall produceras i enlighet med det som anges i typbeskrivningarna. Stickprovskontrollen görs någon gång per år och riktas då enbart mot kontroll av ingjutningen. Resultaten från denna kontroll finns inte dokumenterad separat utan verifieras enbart med en signatur i loggboken vid ingjutningen. Utöver detta genomförs även kvalitetsrevisioner som en del av OKG:s långsiktiga kvalitetsarbete.

Bedömning

Att SSI i samband med inspektionen hittade ett antal avvikelser mot OKG:s egna rutiner tyder på att OKG:s egenkontroll bör utökas och/eller förbättras. Stickprovskontrollen bör t.ex. även riktas mot andra moment i hanteringskedjan än ingjutning av kollin. SSI saknade även dokumentation av genomförda stickprovskontroller.

2.2.2 Sammanfattande bedömning

Det sammanfattande intrycket från inspektionen är att OKG har dokumenterade rutiner för att säkerställa att avfallskollin tillverkas enligt det som anges i typbeskrivningar och att personalen på ett engagerat sätt arbetar för att följa dessa rutiner. De iakttagelser som SSI gjort under inspektioner tyder dock på att vissa rutiner behöver ses över och eventuellt förtydligas. SSI har med anledning av inspektionen beslutat:

- att OKG skall vidta lämpliga åtgärder för att förbättra vissa rutiner vid avfallshanteringen
- att kontrollmätning av kollits dosrat görs innan locket gjuts eller att rutinerna på annat sätt förbättras så att det säkerställs att tillverkade avfallskollin uppfyller dosratsbegränsningen i typbeskrivningen
- att det inom OKG klargörs hur avvikelser gentemot gällande typbeskrivning ska hanteras och att detta på lämpligt sätt förs ut till berörda i organisationen
- att det nya mätsystemet för nuklidspecifik mätning av avfallskollin prioriteras och att det vid idrifttagandet finns en framtagen instruktion
- att det klart framgår av OKG:s interna instruktioner vad som avses med en redaktionell ändring gentemot en typbeskrivning och vad som är en ändring av teknisk karaktär.

2.3 BARSEBÄCK

2.3.1 Observationer och bedömningar

2.3.1.1 Avfallshantering

Sopsäckar kompakteras och plastas in till balar som vägs och dosratsmäts innan de packas i en halvhöjdscontainer. Denna container ingår i avfallstyp B.12 och avses att slutförvaras i SFR. Sopsäckar vars ytdosrat understiger 0,1 mSv/h och som inte innehåller toxiska ämnen som t.ex. PVC skickas till Studsvik Radwaste för förbränning. Sopsäckar vars ytdosrat överstiger 1 mSv/h placeras i fat. I annat fall sorteras de som SFR avfall och kompakteras enligt ovan. Även skrotkomponenter vars ytdosrat överstiger 0,5 mSv/h placeras i fat.

En B.12 container innehåller sopbalar eller avfallsfat. När en container är klar att lämna sophantering har den fått ett ID-nummer. Uppgifter om datum för lastning och uttransport, huvudsakligt innehåll, vikter, uppmätta dosrater och namn på operatören finns registrerade i datafil men uppgifter om avfallens ursprung saknas. Container som lämnar sophantering och som är helt fyllda och klara för transport från BKAB, placeras utomhus på gården och tätas i hål och sprickor. Containerarna förses med ett lock som skruvas på plats och tätas med silikon. Containerens vikt och ytdosrat mäts och den förses med ett nytt ID-nummer med sprayfärg. Detta nummer skiljer sig från tidigare ID-märkning och referens till tidigare nummer förs inte in i registret. Kopplingen går därmed förlorad, men kan gå att spåra genom sökning på datum, ytdosrat och i viss mån vikt. Vågarna som används är inte kalibrerade enligt tillverkarens anvisningar. En nuklidspecifik mätning görs därefter på containern. Mätningens rådata och beräknad aktivitet för ingående nuklider sparas i avdelningens datafiler samt i en utskrift som sätts i pärmregister. Avfallens ursprung finns inte registrerat. Mätprotokollen undertecknas inte. Enligt uppgift pågår arbete med att ta fram nya instruktioner och enligt dessa kommer mätprotokollen att godkännas, dels av den som gjort mätningen och dels av den som granskat resultatet.

Bedömning

Avfallshantering och sortering är för närvarande utlagd på entreprenör. I praktiken vilar mycket av arbetet på en person. Detta ställer stora krav på att rutiner finns dokumenterade i t.ex. instruktioner eller i form av annan dokumentation. Den dokumentation som SSI tog del av vid inspektionen överensstämde inte helt med den faktiska hanteringen. Nuklidspecifik mätning ska enligt typbeskrivningen för B.12 göras på kollin innan de packas i containern. Detta görs inte i praktiken och framgår så vitt SSI kan förstå inte heller av instruktionerna. Instruktionerna innehåller även oklara ansvarsförhållanden. Uttryck som ”man” och ”någon” bör inte förekomma. SSI anser att den styrande dokumentationen bör ses över så att den är aktuell och tillräckligt omfattande. Den praktiska hanteringen fungerade så vitt SSI kan se i huvudsak tillfredsställande.

Potentiella felkällor, som icke kalibrerade vågar (har betydelse för den nuklidspecifika mätningen) och byte av containeridentitet inom Barsebäck, bör åtgärdas.

Avfallets sammansättning är beroende av källsortering. BKAB arbetar för att få en bredare förståelse för källsortering och källdokumentation. SSI uppmanar till fortsatta insatser inom detta område. Avfallets sammansättning anges i typbeskrivningen för avfallstyp B.12. Det är tveksamt om den angivna sammansättningen fortfarande är representativ för de B.12:or som tillverkas idag. SSI anser därför att BKAB bör se över avfallsströmmen och därefter uppdatera typbeskrivningen.

2.3.1.2 BKAB:s kvalitetssystem och egenkontroll

Inom BKAB finns ingen gemensam funktion för kvalitetsgranskning av instruktioner. Det finns inte heller någon instruktion som styr hur instruktioner skall uppdateras och granskas. BKAB:s dokumentationshandbok styr till viss del upp hur en instruktion skall vara uppställd och till vem den ska distribueras. *Anvisningar och regler*, som är avdelningsspecifika instruktioner, faller utanför SOL-systemet (BKAB:s kvalitetssystem) och deras status är oklar. Instruktioner ska normalt uppdateras minst vart femte år, medan uppdatering av *anvisningar och regler* inte är reglerad. Uppdatering av typbeskrivningar är inte heller reglerad trots att dessa, enligt BKAB, betraktas som föreskrifter från myndigheter.

Förutom regelbundna kvalitetsrevisioner med fyra års cykel, förekommer riktade granskningar, som initieras när behov uppkommer, t.ex. efter en incident. Låg- och medelaktivt avfall genomgick en riktad granskning 1998. Den planerade miljörevisionen 2002 kommer att omfatta avfallshantering.

Bedömning

BKAB bör ta fram rutiner för kvalitetsgranskning av styrande dokument som t.ex. *regler, anvisningar* och *instruktioner*. Det bör särskilt klargöras hur ändringar gentemot godkänd typbeskrivning hanteras.

2.3.2 Sammanfattande bedömning

BKAB arbetar målmedvetet och på ett i huvudsak tillfredsställande sätt med avfallshantering. SSI anser att BKAB inte har tillfredsställande rutiner för att säkerställa att avfallskollin tillverkas i enlighet med det som anges i typbeskrivningarna. De instruktioner som styr avfallshantering är av varierande kvalitet och innehåller ibland vaga formuleringar och i vissa fall oklara ansvarsförhållanden. Instruktionerna är inte fullt ut implementerade i verksamheten. SSI har med anledning av inspektionen beslutat att BKAB skall:

- se över och vid behov ta fram nya instruktioner som stöd för avfallshanteringen
- se till att instruktionerna implementeras i verksamheten
- göra en översyn av de avfallsströmmar som ingår i avfallstyp B.12 och därefter vid behov uppdatera sammansättningstabellen i typbeskrivningen för avfallstyp B.12
- ta fram rutiner/se över befintliga rutiner för att tillförsäkra en jämn och tillfredsställande kvalitet på styrande dokument som instruktioner, regler och anvisningar
- tar fram rutiner/se över befintliga rutiner som försäkrar att ändringar i verksamheten gentemot gällande typbeskrivning granskas, godkänns och förs in i typbeskrivningen.

2.4 FORSMARK

2.4.1 Observationer och bedömningar

2.4.1.1 Sortering vid blocken och avfallsanläggningen

Avfall sorteras vid ett antal miljöstationer. Avfallet avsökts eller nuklidmäts före eventuell friklassning. Kontaminerat material transporteras till avfallshanteringen för ytterligare hantering. Avfall som uppkommer i samband med service eller ombyggnad transporteras vanligtvis direkt till avfallsanläggningen utan att passera någon miljöstation. Avfall som kommer till avfallsanläggningen är normalt förpackat i säck, fat låda, kokill eller dunk. I enskilda fall förekommer större komponenter i container.

De huvudsakliga avfallsströmmarna är till markförvar och BMA (Bergrum för medelaktivt avfall, förvarsdal i SFR), i kokill enligt typbeskrivning F.23. Ingen handlingsplan finns för hantering av eventuellt icke friklassningsbart farligt avfall. Avfall till BMA kompakteras om möjligt innan det läggs i kokill. Allt som läggs i kokillen noteras i en logglista som följer varje kokill. När kokillen är fylld sker lockgjutning med betong. Slutligen sker vägning, nuklid- och dosratsmätning samt registrering i avfallsregistret, varefter kokillen transporteras till kokillförrådet vid Forsmark 3 för vidarebefordran till SFR.

Bedömning

SSI ser positivt på att FKA tillämpar en omfattande källsortering och arbetar för att öka förståelsen/medvetenheten om dess betydelse. Källsortering är en förutsättning för att kunna begränsa avfallsmängderna.

SSI konstaterar att hanteringen i stort sett sker på ett tillfredsställande sätt och att FKA arbetar efter utförliga instruktioner. SSI vill dock peka på följande brister i instruktionerna.

- Instruktionerna för källsortering bör förtydligas när det gäller kriterier för de mätningar som görs av strålskyddare av sådant material som läggs i Berglöflådor. Eftersom två mätningar görs är det viktigt att betona att bägge mätningarna har betydelse för friklassningen. SSI anser att det finns en risk för att aktivt avfall följer med, ifall strålskyddaren förlitar sig på att nuklidmätning ändå kommer att göras.
- Det bör framgå av i de olika instruktionerna att innehållet i avfallet ska kontrolleras och dokumenteras och att vissa typer av avfall inte får förekomma.
- Kokilloggarnas betydelse bör lyftas fram i instruktionerna.
- Inaktuella instruktioner bör dras in.

SSI ser positivt på att FKA väger kokillerna under fyllning. Dels medger detta att enskilda komponenter vägs och dels kontrolleras kokillens totalvikt. SSI anser att luftburen aktivitet bör undvikas och material med lös kontamination omslutas, exempelvis med plast. Det är otillfredsställande att FKA inte efterlever sina egna instruktioner på denna punkt.

SSI ser kontaminerade kemikalier som ett potentiellt problem, för vilket det saknas handlingsplan. FKA bör se över och begränsa riskerna för att sådant avfall uppkommer.

2.4.1.2 Rutiner för att säkerställa efterlevnaden av typbeskrivning F.23

F.23 kokillerna som innehåller sopor och skrot vägs vid fyllning med avfall. Vikten för enskilda avfallsenheter noteras i kokilloggen. Nuklidspecifik mätning av gammastrålände nuklider och dosratsmätning görs i direkt anslutning till kringgjutningen och registreras därefter i avfallsregistret. Avfallens kemiska beskaffenhet kontrolleras genom sorteringen på blocken och vid fyllningen av kokillerna. Miljöfarligt avfall har hittills alltid kunnat friklassas enligt SSI:s föreskrifter. Vid fyllning av kokill dokumenteras innehållet i kokilloggen. Någon oberoende kontroll görs i regel inte. Nya kemikalier granskas av särskilt utsedd kemigrupp, som numera även inhämtar utlåtande från SKB med avseende på kemikaliens betydelse för slutförvaring i SFR. Ingen representant från avfallsanläggningen ingår i kemigruppen. I samband med fyllning av kokill kontrolleras att fri vätska inte förekommer. Fri vätska absorberas i absorbent i plastbehållare och noteras i kokilloggen. Absorbent har endast använts ett fåtal gånger.

Bedömning

SSI konstaterar att FKA:s rutiner är i stort sett tillräckliga för att tillse av typbeskrivningen efterlevs, men att det i flera fall saknas instruktioner. För att efterleva SSI:s föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar bör FKA åtgärda detta.

SSI har fått information om att absorbent efter en tid kan släppa ifrån sig den absorberade vätskan. Eftersom avfallstyp F.23 inte får innehålla fri vätska bör FKA utreda detta innan ytterligare absorbent används i F.23.

2.4.1.3 Rutiner för att säkerställa efterlevnaden av typbeskrivning F.12

Avfall enligt typbeskrivning F.12 har inte deponerats sedan 1994. Totalt lagras 58 kollin i containrar vid avfallsanläggningen, främst sopbalar och smält material i form av göt. Allt avfall är inplastat eller i separat förpackning.

Bedömning

Eftersom tillverkning av F.12 inte sker löpande bör FKA vara särskilt uppmärksamma på att typbeskrivningen följs. Exempelvis bör innehållet och dosraten för enskilda kollin dokumenteras och denna dokumentation kontrolleras i samband med fyllning av containrar.

2.4.1.4 Avfall till markförvaret

Avfall till markförvaret (främst sopbalar) lagras utomhus i det så kallade buffertlagret för markförvarsavfall (BM). Lagret består av containrar uppställda på gården. Enligt driftinstruktionen ska containrarna placeras i två lager, varav ett med icke brännbart avfall. Detta kan inte alltid ske, utan det förekommer att två containrar med brännbart avfall placeras på varandra.

Enligt tillståndet för markförvaret ska avfallet innehålla vissa fraktioner av olika slags material. Viss kontroll av detta sker inför deponering i markförvaret, såsom kontroll av mottagningsloggar vid avfallsanläggningen och samtal med utförande personal. Kontrollerna finns inte dokumenterade, men enligt FKA har fördelningen verkat rimlig enligt gällande tillstånd.

Bedömning

Det är otillfredsställande att FKA inte efterlever sina egna instruktioner för lagring av markförvarsavfall. SSI konstaterar dock att FKA planerar att utöka kapaciteten för mellanlagring.

SSI bedömer att FKA är medvetna om vad som får deponeras i markförvaret. SSI konstaterar dock att det trots detta förekommit att otillåtet avfall deponerats (rökdetektorer 1999). FKA bör därför förbättra kvalitetssäkringen vid tillverkningen av avfallskollin.

2.4.1.5 Ändringar och avvikelser gentemot gällande typbeskrivning

Typbeskrivningarna har tidigare betraktats som "driftdokument", men numera pågår arbete med att lägga in dem som referensrapporter till säkerhetsredovisningen för reaktorblocken (FSAR). Varje typbeskrivning associeras med ett enskilt reaktorblock, t.ex. F.23 till Forsmark 1. En sär-

skild ändringsrutin håller även på att utarbetas. Arbetet kommer att slutföras under 2002. FKA avser att uppdatera samtliga typbeskrivningar löpande, med början med F.17 och F.28. Även typbeskrivningar som inte används kommer att inarbetas.

Avvikelse i hanteringen leder till intern störningsrapport. Strålskyddsföreståndaren kontaktas för eventuell rapportering till SSI. Återföring sker genom information till utförande personal, vilket enligt FKA medfört att medvetenheten om avfallsfrågor har ökat.

Bedömning

SSI ser positivt på att typbeskrivningarna förs in i säkerhetsredovisningen, eftersom detta tydliggör dokumentens status och leder till tydliga ändringsrutiner. SSI vill i detta sammanhang peka på 3 § i SSI:s föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar, enligt vilken vissa avvikelser från avfallsplaner ska anmälas till SSI.

2.4.1.6 FKA:s egenkontroll

Några stickprovskontroller görs inte av FKA. De kontroller som görs under tillverkningen anses av FKA tillräckliga för att garantera att typbeskrivningarna efterlevs, dvs. det är tillverkarens ansvar.

FKA genomför interna auditeringar, normalt vartannat år. Den senaste auditeringen av avfallshanteringen gjordes i augusti 2000. Det var en övergripande auditering med syfte att undersöka möjligheter till förbättringar och effektiviseringar samt klarlägga behovet av förändringar till följd av SSI:s föreskrifter om avfallshantering. Även SKB genomför granskningar av verksamheten.

Bedömning

Eftersom det visat sig att instruktionerna på ett antal punkter skiljer sig från de rutiner som följs, bör FKA se över instruktionerna så att de hålls aktuella. FKA bör även överväga möjligheten att göra stickprovskontroller.

2.4.2 Sammanfattande bedömning

SSI anser att FKA hanterar fast, icke systembundet avfall på ett i huvudsak tillfredsställande sätt. Vissa brister finns dock, främst i kvalitetssäkringen av verksamheten, vilket föranleder SSI att ställa krav på redovisning av åtgärder för att efterleva SSI:s föreskrifter. FKA måste även förvissa sig om att den absorbent som används för att binda fri vätska vid tillverkning av kokiller av avfallstyp F.23 inte efter en tid släpper ifrån sig den absorberade vätskan.

SSI har med anledning av inspektionen beslutat att:

- FKA ska lämna in en redovisning till SSI vilka åtgärder FKA planerar att vidta för att efterleva 10 § SSI:s föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar, samt en tidsplan för dessa åtgärder.
- FKA inte får använda absorbent för att binda fri vätska vid tillverkning av kokiller av avfallstyp F.23 förrän FKA har klarlagt att den absorbent som används inte efter en tid släpper ifrån sig den absorberade vätskan.

2.5 RINGHALS

2.5.1 Observationer och bedömningar

2.5.1.1 Avfallshantering

Sorteringen på kontrollerat område vid blocken styrs av blockspecifika instruktioner. Som mål anges att mängden osorterat avfall ska minska genom källsortering. Instruktionerna definierar ansvarsfördelning och kategorier vid sortering. Val av behandlingsmetod styrs av en instruktion som anger hur hantering och kategorisering ska ske. Instruktionen består främst av en beskrivning av avbördningsalternativen med angivande av huvudregler (såsom gränser för aktivitet och dosrat) och undantag (vad som inte tillåts), samt en beskrivning av kategoriindelningen vid Ringhals (friklassningsbart avfall, markförvarsavfall, SFR-avfall).

Instruktionen anger felaktigt att miljöfarliga ämnen ska deponeras i BLA och att inneslutna vätskor får ingå i R.12.

För sönderdelning av skrot finns en anvisning som anger normal hantering för skrot som läggs i Berglöfslådor, fat eller container (dvs. ej kokill). För pressning av sopbalar finns en anvisning som steg för steg anger hur pressning ska ske. Konventionellt kompakterbart avfall samlas upp i kärl som finns på varje plan. Övrigt avfall sorteras vid miljöstationer, normalt en per reaktorblock men fler under revision. Saneringsgruppen vid respektive block ansvarar för avfallet efter det lagts i sorteringskärlen. God ordning rådde vid miljöstationerna. För en av kokillerna för sopor vid block 2 fanns dock inget kokillnummer angivet på kokillloggen.

Avfall som uppkommer i samband med service eller ombyggnad transporteras vanligtvis direkt till avfallsanläggningen utan att passera någon miljöstation. Avfall som skickas till avfallsanläggningen är märkt med radiologisk märklapp med uppgift om avsändare, dosrat och ytkontamination. För farligt avfall krävs särskild märkning och en deklaration som anger avfallsproducerande avdelning, avsändare, typ av avfall, ursprung och varför det blivit avfall. Avfall som kommer till avfallsanläggningen är normalt förpackat i säck, fat, låda, kokill eller dunk. Inkommande avfall vägs och bokförs.

Säckarna pressas till balar i en balpress. Dosrats- och nuklidmätning sker direkt efter balpressning. Vid pressning tränger ibland vätska ut, vilken samlas upp i ett tråg under pressen. Vätskan förs efter filtrering till reningsanläggningen för vätskeformigt avfall. Partiklarna gjuts in tillsammans med slam i cement i betongkokill. Säckar med dosrat över 0,5 mSv/h pressas till balar som läggs i container för deponering i SFR.

Övrigt avfall som kommer till avfallsanläggningen behandlas utifrån uppgifter om dosrat och innehåll. De huvudsakliga avfallsströmmarna är till markförvar och SFR (container till BLA eller kokill till BMA). Dessutom förekommer olja och annat farligt avfall, vilket hittills alltid kunnat friklassas för destruktion. Ingen handlingsplan finns för hantering av eventuellt icke-friklassningsbart farligt avfall.

För att suga upp eventuell fri vätska hålls torrcement i botten på kokillen. Ringhals använder inte absol för att absorbera vätskor, eftersom absolen enligt Ringhals kan släppa ifrån sig vätskan efter ett tag. När kokillen är fylld sker lockgjutning med betong. Slutligen sker vägning, nuklid- och dosratsmätning samt registrering i avfallsregistret.

Sortering och packning av avfall till kokill (R.23) sker med en fjärrstyrd robot. Roboten förevisades vid SSI: s besök i avfallsanläggningen. I den kokill som skulle tömmas låg spånor från arbeten i reaktortanken inslagna i en blymatta. Objektet fanns inte med på kokillloggen. Enligt märklappen var dosraten 250-300 mSv/h, vilket visade sig gälla de oskärmade spånorna, efter-

som dosraten utanpå ”paketet” var låg. Operatören reagerade direkt på att bly inte hörde hemma i R.23.

Bedömning

SSI konstaterar att avfallshanteringen i stort sett sker på ett tillfredsställande sätt. Det råder god ordning och Ringhals förfogar över kunnig och engagerad personal. SSI ser positivt på att Ringhals tillämpar en omfattande källsortering. Källsortering är en förutsättning för att kunna begränsa och minska avfallsmängderna.

SSI anser dock att det finns brister i kvalitetssäkringen av verksamheten. Typbeskrivningarnas status är oklar och det saknas i viss mån instruktioner. Några av instruktionerna innehåller även felaktigheter.

SSI ser kontaminerade kemikalier som ett potentiellt problem, för vilket det saknas handlingsplan. Ringhals bör se över och begränsa riskerna för att sådant avfall uppkommer.

2.5.1.2 Rutiner för att säkerställa efterlevnad av typbeskrivning R.23

Kokillerna vägs vid nuklidmätningen och ingen kontroll sker vid packning av kokillen. Märkningen kontrolleras vid tillverkningen i verkstaden. Kontrollen dokumenteras inte. Nuklidspecifik mätning av gammastrålande nuklider görs i omlastningshallen och registreras i avfallsregistret. Dosraten på kokillen mäts efter lockgjutning i positionen för nuklidspecifik mätning. Mätvärdet räknas om till ytdosrat och registreras i avfallsregistret. Kontroll av ytkontaminationen görs av strålskyddare med strykprover efter lockgjutning och registreras därefter i avfallsregistret. Normalt görs ingen kontroll av aktivitetsfördelningen inom kokillen.

Avfallens kemiska beskaffenhet bestäms genom sorteringen på blocken och vid packningen av kokillerna. Miljöfarligt avfall har hittills aldrig behövts deponeras som radioaktivt avfall. Vid fyllning av kokill dokumenteras innehållet i kokillloggen. Nya kemikalier granskas av en särskild utsedd kemigrupp, varvid avfallsenheten är remissinstans. Kontroll av att fri vätska inte förekommer görs i samband med fyllning av kokill.

2.5.1.3 Rutiner för att säkerställa efterlevnad av typbeskrivning R.12

Ingen kontroll av kollits vikt sker vid lastning av container. Vägning sker med våg på trucken vid transport. Normal vikt är ca 10 ton, jämfört med maximal vikt 20 ton. Nuklidspecifik mätning av gammastrålande nuklider görs normalt på hela containrar. I vissa fall görs mätningar på enstaka kollin. Mätningarna registreras i avfallsregistret. Kontroll av att ytdosraten understiger 2 mSv/h görs fortlöpande under lastningen samt vid uttransport från avfallsanläggningen. Strålskyddare kontrollerar med strykprov ytkontamination på varje enskilt kolli. Aktivitetsfördelningen i kollit kontrolleras inte, eftersom Ringhals förutsätter att aktiviteten är homogent fördelad.

Avfallens kemiska beskaffenhet bestäms genom sorteringen på blocken och vid packningen av kokillerna. Miljöfarligt avfall har hittills aldrig behövts deponeras som radioaktivt avfall. Innehållet i enskilda avfallskollin dokumenteras under tillverkningen och, om nuklidmätning görs, i avfallsregistret. Nya kemikalier granskas av en särskild utsedd kemigrupp. I samband med tillverkning av kollin kontrolleras att fri vätska inte förekommer.

Bedömning

SSI konstaterar att Ringhals har rutiner som huvudsakligen säkerställer att avfallskollin tillverkas i enlighet med det som anges i typbeskrivningen. I vissa fall saknas dock instruktioner.

2.5.1.4 Dokumentation av innehåll och arkivering

I samband med hantering av avfall upprättas dokumentation i flera nivåer. Som exempel kan nämnas deklARATION av miljöfarligt avfall, mottagningslogg för råavfall vid avfallsanläggningen, kokilloggar vid fyllning av avfall i kokill, mätprotokoll från nuklidspecifika mätningar, m.m. SSI tog även del av registrerade uppgifter om avfall i lager.

Bedömning

SSI bedömer att Ringhals har god ordning och kontroll på de avfallskollin som tillverkas. SSI ser positivt på att Ringhals upprättar utförliga logglistor för kokiller och att innehållet i enskilda kollin registreras i avfallsregistret. Dessa dokument bör utnyttjas för kontroll inför deponering och arkiveras för att kunna ingå i SKB:s arkiv över avfall i SFR-1.

För att efterleva 6 och 8 § SSI:s föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar måste Ringhals nuklidmäta de två R.12:orna från 1997 innehållande fat.

SSI anser att avfall bör omhändertas så snart som rimligt möjligt efter uppkomst. Det är därför inte lämpligt att under längre tid använda avfallskollin som strålskärm. Ringhals ska enligt 3 § SSI:s föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar anmäla en plan till SSI för fortsatt hantering av de kollin av typ R.23 som inte följer den normala hanteringen. Även för blyskrot krävs enligt 3 § en plan för hantering och slutförvaring.

2.5.2 Sammanfattande bedömning

SSI anser att Ringhals hanterat fast, icke systembundet avfall på ett i huvudsak tillfredsställande sätt. Vissa brister finns dock i kvalitetssäkringen av verksamheten och i efterlevnaden av SSI:s föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar. SSI har med anledning av inspektionen beslutat att Ringhals AB skall lämna in en redovisning av vilka åtgärder Ringhals AB planerar att vidta för att efterleva SSI:s föreskrifter, samt en tidsplan för dessa åtgärder.

3 Miljöinspektioner

3.1 INLEDNING

Årets inspektioner fokuserade på den omgivningskontroll som bedrivs vid anläggningen, samt på spårbarhet och arkivering av de prov och mätdata som hör till denna. I inspektionerna ingick också att informera om och diskutera pågående arbete vid SSI och vid anläggningen. Syftet var att bidra till att omgivningskontrollen bedrivs enligt gällande föreskrifter (program) och att data upprättas och bevaras på tillfredställande sätt. I samband med inspektionen togs även prov i omgivningen för mätning vid SSI:s laboratorier. Bakgrunden till årets val av inspektionstema är att omgivningskontrollprogrammet står inför en mer omfattande revidering och SSI önskade därmed inhämta information och synpunkter från dem som utför programmet.

3.2 STUDSVIK

3.2.1 Observationer

Vid genomgång av omgivningskontrollprogrammet framförde Studsvik att det fanns svårigheter med att få fram vissa provslag. Prov från nötkött, älg och mjölk har varit svåra att få tag på. Även sallad har varit svårt att få tag på och provtagaren föreslog att man istället skulle ta prov på nässlor eller maskrosor. Det framkom även att man tar sedimentprover på andra platser än de som anges i omgivningskontrollprogrammet. Rutiner finns för att kontrollera att proven är märkta. Proven matas därefter in för hand i en databas för prover. Rutiner saknas däremot för att anmäla eventuellt saknat prov.

Alla provresultat från luft-, vatten- och omgivningsprover som skall rapporteras till SSI skall arkiveras i 10 år enligt arkiveringsföreskrifterna. Omgivningsprover finns sparade från 1990 och dessa förvaras i ett arkivrum. Rådata förvaras hos handläggaren medan färdiga rapporter finns i centralarkivet. Rutiner för arkivering finns i pärm hos handläggare. Alla prov registreras för hand i ett internt laboratedatasystem. Vid kontroll av ett slumpmässigt utvalt prov så togs själva provet lätt fram. Däremot så var det åtföljande mätprotokollet som skrevs ut från den interna databasen felaktigt. Vid inmatning så hade en parameter glömts bort vilket gjorde att hela listan med nuklider och deras värden blev förskjutna i förhållanden till varandra. Vid kontroll av inlämnad rapport så fanns det borttappade värdet med och överensstämde med det värde som SSI fått i sin analys av stickprovet. Det upptäcktes också vid kontrollen att SSI och anläggningen inte hade samma provtagningsdatum. Detta förklarades med att provtagaren tagit provet (gädda) vid ett flertal tillfällen under maj.

3.2.2 Identifierade problem

- Rutin saknas för att anmäla saknat prov och avsteg från instruktioner i omgivningskontrollprogrammet har förekommit.
- Man bör se över sina rutiner för inmatning i det interna laboratedatasystemet.
- Man bör vara överens om vilket datum som skall användas som provtagningsdatum.

3.3 FORSMARK

3.3.1 Observationer

Vid genomgång av omgivningskontrollprogrammet framkom att Forsmark har svårigheter att få fram vissa provslag. Det är dålig tillgång på torsk och strömming och man har dessutom problem med att skarv och ål äter upp de fiskar som fångas i näten. Även sälar ger sig på och förstör näten. Det är också svårt att ta prover vid vissa sedimentstationer då det i vissa fall saknas sediment. Det går åt stora mängder mossa och renlav för att få ihop till ett prov och renlav återkommer mycket långsamt. Loggbok förs över alla inkommande prov och proven matas även in för hand i laboratoriets datasystem. Om ett prov saknas finns ingen specifik rutin för att meddela anläggningen och SSI tidigt. Provtagaren söker först provet vid ett flertal tillfällen och meddelar därefter anläggningen. Föreståndaren kontrollerar alla siffror i rapporten innan den skickas in till SSI.

Alla provresultat från luft-, vatten- och omgivningsprover som rapporteras till SSI skall arkiveras i 10 år enligt arkiveringsföreskrifterna. Alla omgivningsprov förvaras i centralarkivet och endast det senaste årets prover finns i brandsäkra plåtskåp i anslutning till omgivningslaboratoriet. Dessa prov arkiveras när resultaten av mätningarna har rapporterats till SSI. För varje prov förs ett protokoll som sparas vid omgivningslaboratoriet, dessutom finns de upptagna i en loggbok som provet förs in i när det anländer till laboratoriet. Resultat av mätningar, s.k. rådata, förvaras i arkivet. Alla data matas också in för hand i laboratoriets datasystem. Denna databas kommer att bytas ut inom kort och alla data ska föras över i en ny av ORACLE-typ. En jämförelse gjordes mellan stickprov mätta på SSI och motsvarande resultat från Forsmark och mätvärden visade god överensstämmelse med undantag för stickprovet av sediment. Avvikelsen bedöms vara orsakad av brist på provmängd vilket medfört att provet var svårsmänt.

3.3.2 Identifierade problem

- Det finns inte någon rutin för att anmäla saknat prov till SSI.
- Aktivitetsinnehållet i prover bestäms i geometrier som inte är rätt kalibrerade (för liten provmängd för geometrin).
- Sedimentprovmängden bör ökas för att ge godtagbar mätning. Detta kan exempelvis ske genom att ta dubbla antalet proppar med toppodsutrustningen eller genom att övergå till att använda den utrustning som används vid HELCOM-provtagningen där rörets diameter större.
- De sedimentstationer som har dåliga ackumulationsbottnar bör identifieras och anmälas till SSI, och provtagaren bör ge förslag på nya bättre stationer.
- Där prov ändå förekommer i liten mängd, t.ex. mossa och lavar, bör det övervägas att endast torka dem innan mätning och ejaska in dem.
- Ett provdatum bör anges för prover som samlats under en längre period.
- Analys och rapportering av Sr-90 i utsläppsvatten är fortfarande ett problem p.g.a. personalbrist och Forsmark är återigen sena med rapporteringen av halvår 2 för år 2000.
- Skorstensmoniteringen i F1 och F2 har fortfarande problem med kylningen av detektorerna.

3.4 OSKARSHAMN

3.4.1 Observationer

Även Oskarshamn har problem med att få fram vissa provslag. Blåmussla, gädda och grönslick är svåra att få tag på. De arter av fisk som är s.k. kallvattenarter bör tas tidigt eller sent på säsongen vilket till viss del hindras av nuvarande bestämda tidsperioder. Vissa arter som t.ex. grönslick går ej att ta om revisionen drar ut för långt på tiden. Även älg och renlav har varit svårt att få tag på. Lokaliseringen av vissa sedimentstationer kommer att justeras eftersom en del av stationerna inte ligger vid sedimentbärande botten.

Proven lämnas in en gång i månaden av provtagaren och proven skrivs in i en loggbok av laboratoriepersonalen. Provtagningsdatum bestäms av laboratoriet. Om provtagaren tagit prov under en period används det datum som är första dagen i perioden. Skriftliga rutiner för att anmäla saknat prov finns ej.

Vid OKG finns inget s.k. centralarkiv utan man har valt att ha ett antal arkiv som alla uppfyller riksarkivets regler. Arkivet där omgivningsprover arkiveras finns i CLAB där man samlar både prover och papper/rådata. I anslutning till omgivningslaboratoriet finns endast de två senaste årens prover. SSI begärde fram mätdata från de prov som ingick i den senaste stickprovtagningen och med undantag för provet Björnmossa så var resultaten jämförbara. Vid kontroll i laboratoriets databas fann SSI att datumet för ett prov ej var samma i provtagningsprotokollet som i databasen. I rapporten som anläggningen skickat in till SSI stod dock det datum som angetts i provtagningsprotokollet.

3.4.2 Identifierade problem

- Rutin saknas för att anmäla saknat prov och för att söka dispens för avsteg från instruktioner i omgivningskontrollprogrammet.
- Ett datum skall användas som provtagningsdatum i de fall där prov tagits vid flera tillfällen,
- Man bör se över sina rutiner för inmatning i det interna datasystemet,
- Det bör säkerställas att de data som matas in i databasen överensstämmer med originaldata (papper).
- Metodik och utrustning finns för mätning av Sr-90 i utsläppsvatten, däremot saknas personalresurser.

3.5 RINGHALS

3.5.1 Observationer

De provslag som Ringhals har svårast att få tag på är älg och nötkött. Man har även problem med att en sorts tång, sargassosnärgel, putsar påväxtplattan ren då och då. Påväxtproverna växer också dåligt på vintern vilket ger mycket små provmängder vintertid. Vid en av sedimentstationerna är det sandbotten och sediment går ej att få tag på. Återigen noterades att ett månadsprov på utsläppsvatten från R4 missats.

SSI har tidigare inspekterat arkivering av provresultat. Ringhals har nyligen tagit en ny lokal för arkivering av omgivningsprover i bruk. I rummet finns 10 års omgivningsprover sparade i flyttlådor. I varje låda finns en lista på vad lådan innehåller. SSI bad att få se ett prov från 1999 vilket lätt hittades.

3.5.2 Identifierade problem

- Tydlig rutin saknas för att anmäla saknat prov till SSI.
- Endast ett datum skall användas som provtagningsdatum i de fall där prov tagits vid flera tillfällen.
- Provtagare och analyslaboratorium skall använda samma datum.
- Ytterligare ett månadsprov på utsläppsvatten från R4 har missats, denna gång i augusti. Detta innebär att man måste ha en förnyad genomgång av rutiner med skiftlagen.

3.6 BARSEBÄCK

3.6.1 Observationer

Vid genomgång av omgivningskontrollprogrammet framförde Barsebäck att det fanns svårigheter med att få fram prov på rötsimpa som är en extrem kallvattenart. Tillgången på ål och fasan har också varierat. Det finns inga problem med att få tag på sediment vid sedimentstationerna. Om ett provslag saknas ringer provtagaren till ansvarig handläggare på Barsebäck som ringer eller skriver till SSI.

Ett prov som tagits på sallad under år 2000 har enligt Barsebäcks rapport ett förhållandevis högt mätvärde för Co-60. Detta prov hade även använts som stickprov och SSI:s motsvarande mätvärde var "icke-detekterbart". Detta mätvärde skulle kunna härröra från kontamination eller möjligtvis en partikel. Även mätningen av årets salladsprov visade förhöjd aktivitet. Dessutom var provtagningsdatumet felaktigt på det stickprov som skickats till SSI.

Det är Radiofysiska institutionen i Lund som provbereder, analyserar, mäter och arkiverar huvuddelen av Barsebäcks omgivningsprover. Dessa finns noterade i "loggböcker" hos laboratoriepersonalen. Eftersom alla inkommande prover ges ett löpnummer så finns ingen särskild lista för Barsebäcks prover vilket gör det något oöverskådligt och inte helt enkelt att leta fram ett prov i arkivet på Radiofysiska institutionen. De prov som hanteras direkt på Barsebäck (d.v.s. havsvatten, mjölk, påväxtprover, sallad och sediment) finns sparade i lådor i samma lokal som omgivningslaboratoriet, förutom mjölk som förvaras i frys på annan plats. Havsvatten förvaras i plastdunkar på hylla i samma rum. För dessa prov finns en lista i löpnummerordning.

3.6.2 Identifierade problem

- Rutin saknas för att anmäla saknat prov och för att söka dispens för avsteg från instruktioner i omgivningskontrollprogrammet.
- Rimligheten i mätresultat bör utvärderas i fall där internkontaminering misstänks.
- Ett datum skall användas som provtagningsdatum i de fall där prov tagits vid flera tillfällen.

3.7 WESTINGHOUSE ATOM AB

3.7.1 Observationer

Eftersom antalet prov som tas vid Westinghouse, inom omgivningskontrollprogrammet, är få har man valt att skicka dessa till Radiofysiska institutionen i Lund för analys. Då dessutom halterna i omgivningsproverna är låga och det finns en i förhållande till dessa prover hög halt av internkontamination (uranisotoper), kan man befara att proven skulle bli kontaminerade innan de kunde analyseras i Westinghouse eget laboratorium. Regnvattenprover ”samlas” i ett halvt år innan de tas in. Av alla omgivningsprover som tas sparas hälften medan den andra skickas till Lund och i dagsläget finns prov sparade från ca 5 år tillbaka. Från Lund kommer bara mätvärden och inga spektra eller MDA.

Utsläppsprover på luft mäts med en total-alfaspektrometer (Alfa-6). Vid driftstillestånd ställer Westinghouse fortfarande av monitoringsystemet för luft utan att meddela SSI trots att SSI påpekat problemet vid tidigare inspektion. Vid driftstillestånd mäts däremot vattenprover. För närvarande projekterar man för att förnya Alfa-6 systemen och bland annat vill man ha fler monitorer i alla verkstäder. Allt vatten inom anläggningen, utom sanitetsvatten, renas och ur slammet som därvid bildas lakas uran för återvinning. Om slammet visar för höga halter av uran skickas det till Ranstad för uranåtervinning. Prover på utsläppsvatten tas ut för analys av olika slag (pH, F, uran, metaller, kväve m.m.). Analyser av uran i vatten görs nuklidspecifikt. Laboratoriet är ackrediterat av SWEDAC och metodbeskrivningar förvaras på laboratoriet. Det renade vattnet förs in i det kommunala reningssystemet och hamnar i Västerås reningsverk. Det vatten som har hög halt av ammoniumnitrat samlas i speciella tankar vid Westinghouse varefter det leds i separat rör till reningsverket för behandling i en speciell reningsanläggning. Detta betyder att allt vatten som används av Westinghouse passerar Västerås reningsverk varför utsläppspunkten från Westinghouse i Mälaren är lika med den som finns från reningsverket.

3.7.2 Identifierade problem

- Vid avställning av luftmonitoring ska SSI meddelas vilket ej görs idag;
- Arkiveringsföreskrifterna SSI FS 1997:1 och 1997:2 ska arbetas in i gällande interna instruktioner.
- Omgivningskontrollprogrammet för Westinghouse är mycket knapphändigt i jämförelse med kärnkraftverkens. Westinghouse tar ca en tiondel av det antal omgivningsprover som tas vid kärnkraftverken.

4 Identifierade frågor för framtida tillsyn

4.1 FRIKLASSNING VID AVVECKLING

Avvecklingen av en kärnteknisk anläggning förutses generera stora mängder material som kan friklassas efter vederbörlig mätning och myndighetsprövning. Dessutom förutses byggnader och markområden kunna friklassas. Europeiska kommissionen har utfärdat rekommenderade friklassningsgränser. SSI avser att under 2002 utvärdera om dessa är tillämpliga under svenska förhållanden.

4.2 SSI:S TILLSYN AV STUDSVIKSANLÄGGNINGARNA

I sin roll som tillsynsmyndighet har SSI utfärdat tillstånd och strålskyddsvillkor för anläggningarna vid Studsvik. Sedan dessa utfärdades har en del verksamheter förändrats, lokaler byggts om och omorganisationer genomförts. Det finns därför ett uppsamlat behov av att gå igenom de tillstånd, strålskyddsvillkor och övriga beslut som utfärdats av SSI och eventuellt uppdatera dessa. SSI avser därför att starta ett projekt med syfte att förbättra tillsynen av Studsvik. I samband med detta kommer SSI även att undersöka möjligheterna att reducera antalet ärenden alternativt göra dem mer lättgranskade. Om det visar sig lämpligt att utfärda ramtillstånd eller dylikt för att göra ärendehantering mindre resurskrävande kommer sådana att utarbetas.

4.3 SSI:S TILLSYN AV AVFALLSHANTERINGEN VID KÄRNTEKNISKA ANLÄGGNINGAR

Som en följd av 2001 års inspektioner av efterlevnaden av typbeskrivningar vid kärnkraftverken (se kap.3) kommer viss redovisning att inkomma till SSI under 2002. Därefter planeras en avstämning av resultatet av inspektionerna inom SSI och tillsammans med SKI. En fråga som identifierats för framtida tillsyn är kvalitetssäkringen av tillverkningen av avfallskollin.

Sedan den 1 januari 2002 gäller SSI:s föreskrifter om avfallshantering vid kärntekniska anläggningar. Inspektioner för att kontrollera efterlevnaden av dessa planeras under perioden 2002-2003.

5 Viktiga ärenden och projekt med anknytning till tillsynen

5.1 AKTIVA CENTRALLABORATORIET I STUDSVIK (ACL)

SSI har under 2001 fortsatt att följa avvecklingen av det aktiva centrallaboratoriet i Studsvik (ACL). Avvecklingsarbetet innebär främst sanering och mätning av lokalerna, men även viss avfallshantering. SSI har under 2001 utfärdat villkor för saneringen, vilka anger vilken renhetsgrad som bör eftersträvas för att möjliggöra friklassning av byggnaderna. SSI har även medgivit viss förbränning av sopor från ACL vid förbränningsanläggningen i Studsvik. SSI har även gjort kontrollmätningar av strykprover från ACL.

5.2 WESTINGHOUSE ATOM AB OCH RANSTAD MINERAL AB

5.2.1 Deponering av lakrester på Risängens avfallsstation

Vid tillverkning av kärnbränsle uppstår olika typer av lågaktivt avfall. Delar av det avfall som uppstått vid Westinghouse Atom AB har sedan 1980-talet behandlats vid Ranstad Minerals anläggningar utanför Skövde. Vid Ranstad Mineral lakas avfallet med syror och genom detta utvinns stora delar av det uran som finns i avfallet. Behandlingen vid Ranstad Mineral har således två effekter, dels reduceras innehållet av radioaktiva ämnen i det kvarvarande avfallet och dels återförs stora delar av uranet till kärnbränslecykeln.

Ranstad Mineral inkom den 4 oktober med en ansökan om fortsatt deponering av uranhaltigt avfall vid Risängens avfallsstation i Skövde då det tidigare medgivandet löpte ut vid årsskiftet 2000/2001. Som ett underlag till ansökan bifogades en omgivningsanalys för deponin. Efter det att ansökan hade kompletterats medgav SSI i ett beslut daterat den 8 mars 2002 att fortsatt friklassning för deponering av det mycket lågaktiva avfallet kunde fortsätta i viss omfattning. Medgivandet är tidsbegränsat till den 31 december 2004.

Under året uppmärksammade SSI att deponeringar som ägt rum under december månad 2000 i fem fall skett i strid mot förbud som SSI utfärdat. Även om avvikelserna från strålskyddssynpunkt var att betrakta som ringa (gällande gränsvärden hade inte överskridits) såg SSI allvarligt på det inträffade. I ett brev till Westinghouse Atom AB daterat den 5 februari 2002 meddelade SSI att myndigheten övervägt åtalsanmälan.

5.2.2 Deponering av reningsslam på SAKAB:s deponier

Vid uranåtervinningsprocessen vid Ranstad Mineral uppstår även uranhaltiga vattenreningsmassor. På grund av innehållet av tungmetaller får dessa reningsmassor inte deponeras på den kommunala deponin i Skövde utan sänds i stället för deponering vid SAKAB:s deponier. I juni 2000 inkom en ansökan, med tillhörande omgivningsanalys, om fortsatt friklassning för deponering av detta avfall. Efter att ansökan kompletterats medgav SSI i ett beslut daterat den 19 mars 2001 friklassning för deponering av detta avfall. Tillståndet är tidsbegränsat till den 31 december 2005.

5.2.3 Deponering av kalciumfluorid och absolutfilter på Vafab:s deponi "Gryta" i Västerås

Andra delar av det avfall som uppstår vid bränsletillverkningen i Västerås innehåller så låga urankoncentrationer att det inte har ansetts lönsamt att behandla vid Ranstad Mineral. Avfallet uppstår då inkommande uranhexafluorid konverteras till urandioxid. Westinghouse Atom ansökte i december 2001 om ramtillstånd för deponering av visst avfall från bränslefabriken. Som underlag till ansökan bifogades en omgivningsanalys för den aktuella deponin. SSI medgav i ett beslut daterat den 8 mars 2002 friklassning för deponering av detta avfall. Tillståndet är tidsbegränsat till den 31 december 2005.

5.3 SKB AB:S FÖRNYADE SÄKERHETSRAPPORT FÖR SFR-1 (SAFE)

Under hösten 2001 påbörjade SSI, tillsammans med SKI, en granskning av Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB) förnyade säkerhetsanalys för slutförvaret för radioaktivt driftavfall vid Forsmark (SFR-1). Bakgrunden till granskningen är att myndigheterna i drifttillståndet för SFR-1 ställde som villkor att SKB ska redovisa en uppdaterad säkerhetsanalys minst vart tionde år så länge förvaret är i drift. Den förnyade säkerhetsredovisningen (projekt SAFE), som ingavs till myndigheterna under sommaren 2001, baseras på erfarenheterna från 10 års drift samt redovisar de ändringar i anläggningens utförande som genomförts efter drifttagningen. Den säkerhetsmässiga funktionen beskrivs både för driftperioden och för den passiva förvaringsperioden efter förslutning.

Den övergripande målsättningen med granskningen är att ta fram ett underlag för att kunna bedöma om SFR-1 uppfyller de säkerhets- och strålskydds krav som satts upp av SKI respektive SSI. Viktiga frågor som behöver bedömas är bl.a. SKB:s metodik för säkerhetsanalys, uppfyllelse av SSI:s föreskrifter för drift och slutligt omhändertagande samt uppföljning av SSI:s synpunkter från tidigare granskningar. Granskningsunderlaget omfattar SKB:s slutliga säkerhetsrapport för SFR-1 samt ett antal underlagsrapporter. För att ta fram fördjupade analyser inom viktiga områden, för den långsiktiga säkerheten för SFR-1, t.ex. hydrologi, biosfär och transport av radionuklider från förvaret ut i biosfären, har myndigheterna utnyttjat svensk såväl som utländsk expertis inom olika vetenskapliga discipliner.

Målsättningen är att ha en SSI-SKI-gemensam granskningsrapport färdig till årsskiftet 2002/2003. Därefter kommer myndigheterna att ta ställning till eventuella ytterligare villkor för SKB:s arbete med SFR-1. SFR-1 togs i drift 1988 och fullt ut 1992. SFR-1 tar emot låg- och medelaktivt driftavfall från de svenska kärnkraftverken. Förvaret tar också emot mindre kvantiteter radioaktiva ämnen från industri, forskningsinstitutioner och sjukvård.

5.4 MARKFÖRVAR

5.4.1 Nya ansökningar

Under året har Forsmarks Kraftgrupp AB (FKA) till SSI inlämnat en ansökan om utbyggnad och fortsatt användning av befintligt markförvar. Granskningen av ansökan påbörjades under året. Likalydande ansökan har även sänts till Miljödomstolen i Stockholm för ansökan enligt Miljöbalken.

Ringhals har under året påbörjat en översyn av gällande tillstånd varvid även frågan om förnyat tillstånd av markdeponeringsanläggningen diskuterats.

5.4.2 Feldeponerade kollin

Under året inkom anmälan från AB SVAFO om misstanke om feldeponering av avfall till markförvar. Feldeponeringen bestod i att kadmiumplåtar från rivningen av R1-reaktorn vid Kungliga tekniska högskolan i Stockholm deponerats. Anmälan om förestående öppning för granskning av innehållet i elva Berglöfslådor för eventuellt återtagande av kadmium, inlämnades till SSI.

Forsmarks Kraftgrupp AB (FKA) anmälde under sommaren till SSI att rökdetektorer felaktigt deponerats i markförvarets etapp 7 varför en anmälan om återtagande av dessa inlämnades till SSI. Under återtagandet av balarna upptäcktes att avfallet stod i vatten som läckt in. FKA påbörjade under året en utredning om orsaken till vatteninläckaget. Hela deponeringsetappen frilades och återdeponerades i samband med deponering av etapp 8 som gjordes under hösten.

5.5 GRANSKNING AV FUD-K OCH FUD-01

FUD 98K redovisades av SKB i december 2000, och FUD 01 i september 2001. SSI:s granskning under 2001 täcker därför två forskningsprogram. SSI:s granskning av FUD 01 täcker också början av 2002.

5.5.1 FUD 98K

Statens kärnkraftinspektion (SKI) överlämnade 2000-12-14 Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB) komplettering av 1998 års program för forskning, utveckling och demonstration, den s.k. FUD-K. Ett stort antal punkter kommenterades av SSI. En av de viktigaste var SKB:s platsval.

SSI konstaterar att SKB redovisat underlaget för platsval i enlighet med villkoret i regeringens beslut över FUD-98, att ”redovisa en samlad utvärdering av slutförda förstudier och övrigt underlag för val av platser för platsundersökningar”. SSI har inget att erinra mot att SKB också vill inkludera platser i närheten av kärnkraftsanläggningar i sitt val. Samtidigt anser SSI att det inte är klarlagt hur de industriella och samhällsliga fördelarna av en sådan lokalisering vägs mot kraven på ett gott strålskydd på kort och lång sikt. SSI anser att frågan om förvarets långsiktiga skyddsförmåga bör ges företräde vid bedömning av vilken plats som är lämplig. SSI vill peka på att SKB:s säkerhetsredovisning SR 97 visade att betydande skillnader kan föreligga mellan olika platser, och anser inte att SKB kan bortse från sådana skillnader i sitt platsval.

SSI anser att SKI bör beakta svagheter i argumentationen bakom platsvalet i sin bedömning av det samlade underlagsmaterialet, inklusive remissinstansernas yttranden, innan SKI fattar

beslut om FUD-K kan överlämnas till regeringen för beslut. SSI utesluter inte att en sådan helhetsbedömning kan leda till att SKB behöver styrka, och eventuellt revidera, det val av platser som har gjorts.

5.5.2 FUD-01

Under hösten 2001 påbörjade SSI en granskning av Svensk Kärnbränslehantering AB:s (SKB) Forskningsprogram, FUD-01. SKB skall var tredje år redovisa sitt forskningsprogram vilket granskas av SKI och SSI samt ett antal remissinstanser.

5.5.2.1 Platsundersökningar

SSI bedömde att SKB:s slutförvarsprogram nu konkretiseras med platsundersökningar och en snäv tidsplan för utbyggnaden av ett slutförvar med tillhörande anläggningar. SSI ansåg att SKB bör klargöra vilka resultat som måste vara framtagna inom delprogrammen för utveckling av de tekniska barriärerna, långsiktig forskning och säkerhets- och systemanalyser, inför de successiva stegen av slutförvarsprogrammet.

5.5.2.2 Metod

SKB:s aviserade Metodrapport bör enligt SSI genomgå en formell myndighetsgranskning. Redovisningen bör därför kopplas till FUD-program 2004. SKB bör också genomföra en internationell expertgranskning av denna rapport.

5.5.2.3 Säkerhetsanalys

SKB har enligt SSI i sitt utvecklingsprogram för säkerhetsanalys täckt in huvuddelen av de synpunkter som framkommit i granskningarna av säkerhetsanalysen SR 97. SSI anser, i likhet med vad som framförts tidigare av myndigheterna och den internationella expertgruppen i den tidigare granskningen av säkerhetsredovisningen SR 97, att SKB bör förtydliga säkerhetsanalysens roll för integrering av de olika delarna av slutförvarsprogrammet och vad som behöver uppnås med kommande säkerhetsredovisningar. De preliminära säkerhetsbedömningarna av de platser som ingår i platsundersökningarna bör enligt SSI vara så fullständiga som möjligt för att ge ett bra underlag för planeringen av de fortsatta kompletta platsundersökningarna. SSI anser att det kan vara nödvändigt att genomföra förenklade scenario- och konsekvensanalyser för att pröva tillräckligheten av de data och modeller som tagits fram för t.ex. biosfären och övergången mellan geosfär och biosfär.

6 Föreskriftsarbete

6.1 SSI:S FÖRESKRIFTER OM HANTERING AV RADIOAKTIVT AVFALL OCH KÄRNAVFALL VID KÄRNTEKNISKA ANLÄGGNINGAR (SSI FS 2001:1)

SSI har under 2001 utfärdat föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar (SSI FS 2001:1). Föreskrifterna ställer bland annat krav på planering och kvalitetssäkring av hanteringen innan avfallet uppkommer, registrering och dokumentation av uppkommet avfall samt årlig rapportering till SSI. Föreskrifterna trädde i kraft den 1 januari 2002. Under 2002 och 2003 planeras inspektioner vid anläggningarna för att följa upp efterlevnaden av föreskrifterna.

Appendix 1. Inspektioner 2001

Behandlade frågor	Anläggning	Inspektionsdatum	Diarienummer
Avfall	Oskarshamn	12-13 juni 2001	6220/1653/01
	Barsebäck	28-29 augusti 2001	6220/2267/01
	Forsmark	18-19 september 2001	6220/2496/01
	Ringhals	20-21 november 2001	6220/2683/01
Miljö	Studsvik	18-19 april 2001	611/1174/01
	Forsmark	2-3 maj 2001	611/1375/01
	Oskarshamn	7-8 maj 2001	611/1371/01
	Westinghouse Atom	22 augusti 2001	611/1834/01
	Ringhals	15-16 oktober 2001	611/1835/01
	Barsebäck	17-18 oktober 2001	611/1836/01

Appendix 2. Kärntekniska anläggningar

DE SVENSKA KÄRNKRAFTVERKEN

Sammanlagt finns 12 kärnkraftblock (varav 11 i drift) fördelade på fyra anläggningar. Samtliga är så kallade lättvattenreaktorer varav tre är tryckvattenreaktorer (PWR) och nio kokvattenreaktorer (BWR). Den sammanlagda elektriska nettoeffekten är ca 8000 MW.

PWR-reaktorerna har tillverkats av Westinghouse och BWR-reaktorerna av ASEA Atom.

Block	Typ	Elektrisk effekt Brutto/Netto (MW)	Kommersiell drift	Ägare
Barsebäck 1	BWR	615/600	1975-1999	Barsebäck Kraft AB
Barsebäck 2	BWR	615/600	1977	
Forsmark 1	BWR	1006/968	1980	Forsmarks Kraftgrupp AB
Forsmark 2	BWR	1002/964	1981	
Forsmark 3	BWR	1155/1197	1985	
Oskarshamn 1	BWR	465/445	1972	Oskarshamns Kraftgrupp AB
Oskarshamn 2	BWR	627/602	1975	
Oskarshamn 3	BWR	1200/1160	1985	
Ringhals 1	BWR	865/835	1976	Ringhals AB
Ringhals 2	PWR	910/870	1975	
Ringhals 3	PWR	968/920	1981	
Ringhals 4	PWR	966/915	1983	

ANLÄGGNINGARNA I STUDSVIK

Vid anläggningarna i Studsvik ca 30 km från Nyköping finns de två testreaktorerna R2 och R2-0. Vidare finns en omfattande laboratorieverksamhet med bland annat olika typer av materialanalyser. En viktig resurs är det så kallade Hot Cell Laboratoriet där bland annat prover av kärnbränsle analyseras. I Studsvik finns också en förbränningsanläggning för lågaktiva brännbara sopor, smältugn för smältning och återvinning av metallskrot samt anläggningar för behandling och mellanlagring av radioaktivt avfall.

WESTINGHOUSE ATOM AB:S BRÄNSLEFABRIK

Vid Westinghouse Atom AB:s uranbränslefabrik i Västerås tillverkas reaktorbränsle till kärnkraftreaktorer. Vid fabriken processas det uran som i behållare transporteras dit i form av uranhexafluorid. Uranhexafluoriden omvandlas till urandioxid. Den pulverformiga urandioxiden pressas ihop under värme och sintras till små cylindrar. Dessa så kallade bränslekutsar placeras därefter i långsmala höljerör (bränslestavar). Bränslestavarna monteras därefter ihop till kompletta bränslepatroner. En bränslepatron i en kokvattenreaktor innehåller ca 100 stavar och i en tryckvattenreaktor 200 till 300 stycken.

Vid Westinghouse Atom AB:s bränslefabrik hanteras uran såväl kapslat som icke-kapslat. Westinghouse Atom AB har koncession att årligen producera 600 ton urandioxid. Högsta tillåtna anrikning av uran-235 är 5 %. Naturligt uran innehåller 0,72 % uran-235.

CLAB, CENTRALT LAGER FÖR ANVÄNT BRÄNSLE

CLAB är ett mellanlager för använt kärnbränsle från det svenska kärnkraftprogrammet fram till dess att bränslet ska slutförvaras. Anläggningen ligger i anslutning till Oskarshamnsverket. CLAB togs i drift 1985 och ägs av SKB, men drivs av OKG. I CLAB kan ca 5000 ton använt kärnbränsle lagras, vilket motsvarar driften av samtliga reaktorer fram till år 2004. För närvarande pågår utbyggnad för att kunna mellanlagra totalt 8000 ton använt bränsle.

SFR-1, SLUTFÖRVAR FÖR RADIOAKTIVT DRIFTAVFALL

SFR-1 är ett slutförvar för kortlivat låg- och medelaktivt avfall. Anläggningen ligger ungefär tre kilometer från Forsmarksverket. SFR-1 togs i drift 1988 och ägs av SKB, men drivs av FKA. SFR-1 består av ett antal förvarsutrymmen som ligger i bergrum ca 60 m under Östersjöns botten. Det avfall som förvaras i SFR-1 består främst av ingjutna filtermassor som använts för att rena processvatten i kärnkraftverken, men även sopor och skrot och annat avfall som blivit radioaktivt kontaminerat. I dagsläget innehåller SFR-1 ca 26 500 m³ avfall, vilket är ca 40 % av den totala kapaciteten.

RANSTAD MINERAL AB

Ranstad Mineral AB ligger utanför Skövde. Vid anläggningen utvinns uran ur avfall från kärnbränsletillverkning vid bland annat Westinghouse Atom AB. Efter utvinningen återförs uranet till kärnbränslecykeln.

Appendix 3. Förkortningar och förklaringar

ACL – Aktiva centrallaboratoriet i Studsvik
BKAB – Barsebäck Kraft AB
BLA – Bergrum för lågaktivt avfall (förvarsdela i SFR)
BM – Buffertlager för markförvarsavfall
BMA – Bergrum för medelaktivt avfall (förvarsdela i SFR)
BWR – Boiling Water Reactor, kokvattenreaktor
CLAB – Centralt lager för använt bränsle
Dnr – Diarienummer
FKA – Forsmarks Kraftgrupp AB
FSAR – Kärnkraftverkens säkerhetsredovisningar
FUD – Forsknings-, Utvecklings- och Demonstrationsprogram vad gäller slutförvarsfrågor vilket presenteras av SKB vart tredje år
FUD-K – Kompletterande redovisning av 1998 års program för Forskning, Utveckling och Demonstration
FUD-01 – 2001 års program för Forskning, Utveckling och Demonstration
F1, F2, F3 – Forsmark reaktor 1, 2 och 3
HELCOM – Helsingforskonventionen om skydd av Östersjöområdets marina miljö
HLA – Hanteringsanläggningen för lågaktivt avfall
MAAS – Myndigheternas Arbetsgrupp för Avfall till SFR-1
MDA – Minsta detekterbara aktivitet
OKG – Oskarshamns Kraftgrupp AB
O1, O2 – Oskarshamn reaktor 1 och 2
PWR – Pressurized Water Reactor, tryckvattenreaktor
R1, R2, R3, R4 – Ringhals reaktor 1, 2, 3 och 4
SAFE – SKB AB:s förnyade säkerhetsrapport för SFR-1
SAKAB – Svensk Avfallskonvertering AB
SFR-1 / SFR – Slutförvar för radioaktivt driftavfall
SKB – Svensk Kärnbränslehantering AB
SKI – Statens kärnkraftinspektion
SOL-systemet – BKAB:s kvalitetssystem
SSI FS – Statens strålskyddsinstitutets författningssamling
Typbeskrivningar – Dokument som innehåller detaljerade uppgifter om en specifik avfallstyps fysikaliska, kemiska och mekaniska egenskaper (t.ex. B.12; F.12; F.17; F.23; F.28; O.23; R.12; R.23)
Vafab – Avfallshanteringsföretag (tidigare Rangells)

**2003:01 Avfall och miljö vid de kärntekniska
anläggningarna; tillsynsrapport 2001**

Avdelningen för avfall och miljö.

Monica Persson et.al.



STATENS STRÅLSKYDDSIKSTITUT, SSI, är central tillsynsmyndighet på strålskyddsområdet. Myndighetens verksamhetsidé är att verka för ett gott strålskydd för människor och miljö nu och i framtiden.

SSI är ansvarig myndighet för det av riksdagen beslutade miljömålet *Säker strålmiljö*.

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

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 medverkar i det internationella strålskyddssamarbetet och bidrar därigenom till förbättringar av strålskyddet i främst Baltikum och Ryssland.

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

THE SWEDISH RADIATION PROTECTION AUTHORITY (SSI) is the government regulatory authority for radiation protection. Its task is to secure good radiation protection for people and the environment both today and in the future.

The Swedish parliament has appointed SSI to be in charge of the implementation of its environmental quality objective *Säker strålmiljö* ("A Safe Radiation Environment").

SSI sets radiation dose limits for the public and for workers exposed to radiation and regulates many other matters dealing with radiation. Compliance with the regulations is ensured through inspections.

SSI also provides information, education, and advice, carries out its own research and administers external research projects.

SSI maintains an around-the-clock preparedness for radiation accidents. Early warning is provided by Swedish and foreign monitoring stations and by international alarm and information systems.

The Authority collaborates with many national and international radiation protection endeavours. It actively supports the on-going improvements of radiation protection in Estonia, Latvia, Lithuania, and Russia.

SSI has about 110 employees and is located in Stockholm.



Statens strålskyddsinstitut
Swedish Radiation Protection Authority

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 Authority;

SE-171 16 Stockholm; Sweden

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

www.ssi.se