

## 4 Överväganden

### 4.1 Avfallsströmmar och utvecklingstendenser

Som utgångspunkt för sina överväganden har utredningen bl.a. haft den kartläggning av avfallstyper, avfallsströmmar och utvecklingstendenser som SSI (Statens strålskyddsinstitut) utfört inom ramen för sitt interna projekt om IKA (icke kärntekniskt radioaktivt avfall). Hela bakgrundsmaterialet kommer att publiceras som en särskild SSI-rapport.<sup>1</sup> I detta avsnitt sammanfattas de viktigaste slutsatserna om avfallstyper och utvecklingstendenser. En utförligare beskrivning av IKA-projektets resultat finns i avsnittet 5.1.

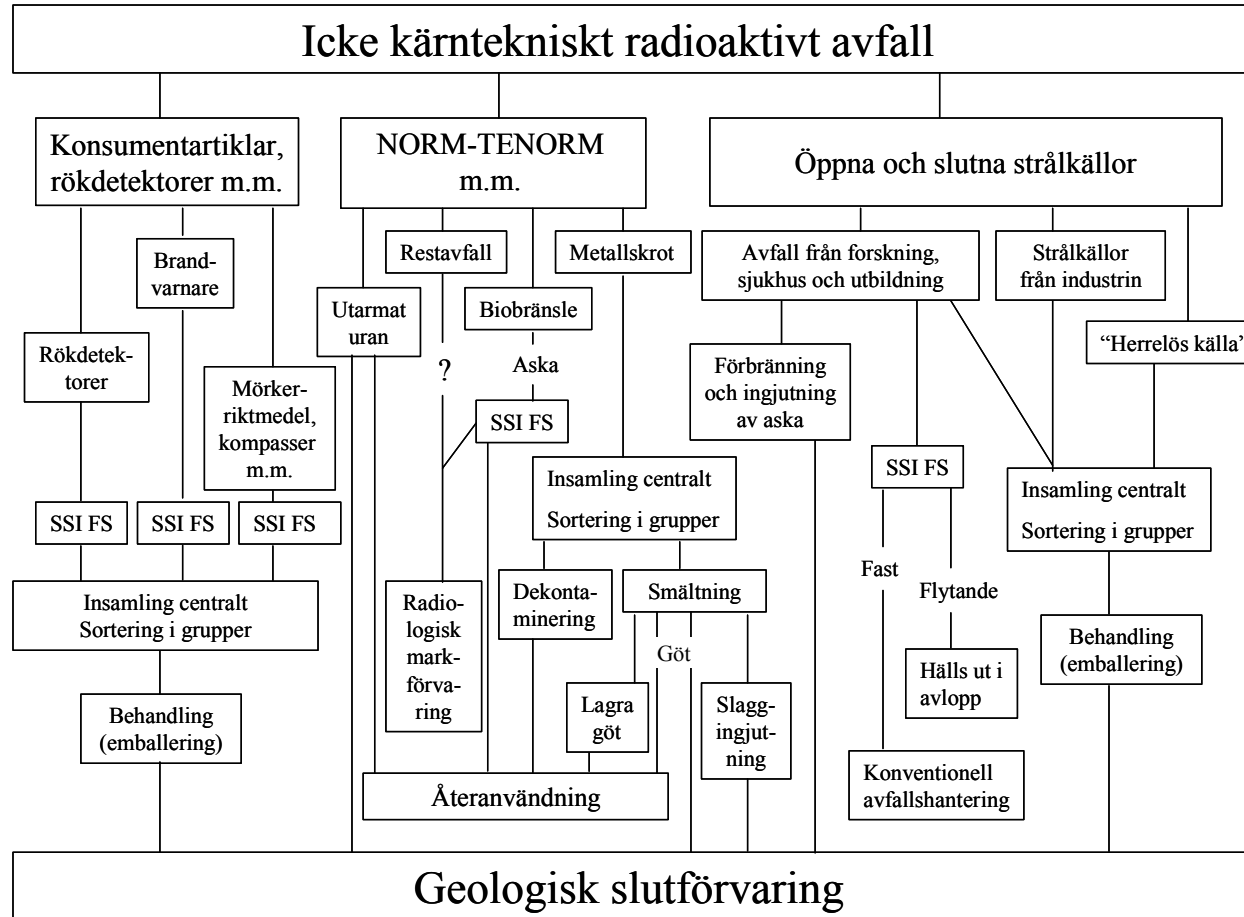
Figur 4.1 visar de olika former i vilka IKA förekommer.

- I den vänstra delen av figuren finns IKA med svaga strålkällor. De är var och en harmlösa vid normal hantering, men i vissa fall skapar de genom sitt stora antal ändå ett strålskyddsproblem när avfallet ska tas om hand.
- Den andra gruppen innehåller IKA som består av radioaktiva ämnen som finns i naturen, men som på olika sätt har blivit anrikade. Därför måste avfallet hanteras på ett från strålskyddssynpunkt säkert sätt.
- Den tredje gruppen rymmer IKA som i allmänhet kommer från verksamheter med strålning för vilka särskilda tillstånd har utfärdats av SSI. Denna grupp är sålunda reglerad och alla större strålkällor är kända. De här strålkällorna kan dock ställa till med strålskador om de av något skäl skulle komma på avvägar.

SSI FS i figuren visar att SSI utfärdat föreskrifter för denna avfallstyp.

---

<sup>1</sup> SSI Rapport Nr 2003:22



Figur 4.1

### Konsumentartiklar, rökdetektorer m.m.

Den största enskilda typen av IKA, räknat i antalet enheter, utgörs av kasserade radioaktiva brandvarnare från hushållen. Över 12 miljoner sådana har importerats sedan starten 1973. De senaste tio åren har närmare 7 miljoner brandvarnare införskaffats till hushållen. Det är också så många som uppskattas finnas i bruk i dag, eftersom mer än tio år gamla brandvarnare antagligen redan har kasserats i stor utsträckning. Påfyllningstakten har legat runt 600 000 per år de senaste sex åren, med ett lyft till drygt en miljon år 2002 när Räddningsverket rekommenderade att det borde finnas minst en fast installerad brandvarnare (per lägenhet) i alla byggnader som används för bostadsändamål. Det är inte osannolikt att antalet kasserade brandvarnare blir 500 000–700 000 per år i ett jämviktsläge när marknaden är mättad. Innehav kräver inga tillstånd, till skillnad från bl.a. införsel till landet. Verksamheten med brandvarnare finns reglerad i en föreskrift från SSI. Föreskriften är nyligen reviderad på grund av att brandvarnare från hushållen redan har börjat sorteras ut från annat avfall, vilket inte överensstämmer med föreskriftens tidigare lydelse.

Användningen av rökdetektorer med radioaktiva komponenter som ingår i sammankopplade brandlarmssystem har de senaste åren minskat. Det säljs ca 130 000 rökdetektorer årligen. Man har successivt övergått till ny teknik utan strålkällor. År 2002 skedde dock en ökning, när en enskild importör stod för ca 80 % av försäljningen. Det får betraktas som ett undantag från regeln om en nedåtgående trend. Vissa uppgifter från branschen antyder att inga radioaktiva rökdetektorer kommer att marknadsföras i Sverige efter 2005. Verksamheten med rökdetektorer finns reglerad i en föreskrift från SSI.

SSI ger tillstånd för användning av mörkerriktmedel i form av kikarsikten med ett hårkors som är belyst med ljus från tritium, men endast till personer som har licens för det aktuella vapnet. Liknande riktmedel finns för militära ändamål. Kompasser med tritiumbelysning förekommer i marina sammanhang. Pejlkompasser och bäringskikare är exempel på produkter med begränsad användning som regleras av en föreskrift från SSI.

Det förekommer även en del radioaktivt avfall från konsumentartiklar från gamla tider då det var tillåtet att använda klockor med lysande urtavlor och uranföreningar kunde användas till att ge lyster åt färg för keramik och ibland även för porslin och glas.

## NORM – TENORM m.m.

Detta slags avfall kommer huvudsakligen från processer som inte är verksamheter med strålning enligt strålskyddslagen, men som innehåller naturligt förekommande radioaktiva ämnen. Dessa har i regel anrikats genom processen. En teknisk term för detta är TENORM (*Technically Enhanced Normally Occurring Radioactive Material*). Ett undantag är utarmat uran som är dess motsats – nämligen den restprodukt som blir kvar efter en verksamhet med strålning.

*Restavfall*, såsom slagg från gruvverksamhet, sandfilter eller motsvarande från vattenverk m.m., i vissa fall är så anrikade med naturliga radioaktiva ämnen med lång sönderfallstid, att avfallet måste omhändertas på särskilt sätt. Det blir SSI:s uppgift att ta ställning till om sådant restavfall ska läggas på en speciell markdeponi eller om det krävs en annan typ av slutförvar. (Därav frågetecknet i figur 4.1.) Omfattningen kommer temporärt att öka beroende på att kunskapen inom verksamheter där restavfall kan uppstå fortfarande är bristfällig och att myndigheternas kartläggning av förekomsten ännu inte är färdig.

Förbränning av *biobränsle* och torv, ger upphov till aska med förhöjda halter av radioaktivt cesium, främst från nedfall efter Tjernobylolyckan. Om askan överskrider ett tröskelvärde för cesiumkoncentrationen ska den läggas på en deponi som anvisats för detta ändamål. Detta ska inom kort (december 2003) regleras av en föreslagen föreskrift från SSI. I normala fall ska askan emellertid återföras till skogen som gödning. Denna verksamhet kan sannolikt öka i omfattning. Ca 110 000 ton biobränsleaska från trädbränslen produceras årligen för närvarande. Av denna beräknas högst tio procent behöva läggas på deponi. För torvaska är årsproduktionen ca 30 000 ton.

*Metallskrot* kan bli radioaktivt på olika sätt, men vanligast är att metallytor har fått en beläggning av naturligt förekommande radioaktiva ämnen som sönderfaller under mycket lång tid. Så kan det t.ex. bli i vattenledningsrör där stora mängder vatten med låga halter av radioaktiva ämnen har cirkulerat genom rören under många år. Detta upptäckts i allmänhet inte förrän rören lämnas som skrot och skrotbranschens s.k. radiakportaler upptäcker en svag förhöjd strålningsnivå. Därefter är rören, som tidigare betraktades som vanliga vattenledningsrör, klassade som IKA. I vissa fall kan det löna sig att rengöra metallytorna och återanvända metallen, i andra kan smältning användas för att skilja metallen från de radioaktiva ämnena som då ofta hamnar i slaggen. Göten kan då återanvändas om för-

oreningen består av mera kortlivade radioaktiva ämnen, efter en tids mellanlagring tills sönderfallet reducerat merparten av aktiviteten. I vissa fall kanske det inte lönar sig att återanvända metallen och då ska skrotet som helhet deponeras vid en lämplig avfallsanläggning. I sällsynta fall har herrelösa strålkällor (se vidare nedan) hamnat i metallskrot, vilket – om inte värre – kan leda till mycket stora ekonomiska skador om de inte upptäcks i tid.

*Utarmat uran* är en restprodukt som blir över när man anrikar naturligt uran till kärnbränsle eller kärnvapen. Det består nästan uteslutande av uran-238 och har således lägre halt av det klyvbara uran-235 än naturligt uran. Utarmat uran har en del civila användningsområden, bl.a. på grund av att det har högre densitet än bly. Det förekommer i viss omfattning i flygplan som vikter för balans och som strålskärmar inom sjukvård och industri. Den verkliga omfattningen är dåligt känd, eftersom utarmat uran i dessa tillämpningar inte ansetts utgöra något strålskyddsproblem som har krävt särskilda föreskrifter eller tillsyn. (Enligt kärnteknikförordningen krävs som regel anmälan till SKI (Statens kärnkraftinspektion) om innehavet överstiger 5 kilogram, men undantag görs bl.a. för strålskärmar, vilket leder till ett mörkertal för omfattningen. Vare sig SKI eller SSI utövar någon tillsyn). Det är först när det utarmade uranet ska tas om hand som avfall som det utgör ett strålskyddsproblem. En grov uppskattning är att högst några tiotal ton finns i Sverige. Varje år under de senaste tio åren har man skickat några hundra kilogram utarmat uran till Studsvik AB för omhändertagande så totalt finns där cirka åtta ton. Den stora miljöfaran kommer från uranets kemiska giftighet. I den mån det inte går att återanvända det utarmade uranet, måste SSI ta ställning till vilken typ av slutförvar som krävs.

### Öppna och slutna strålkällor – produktavfall

Slutna strålkällor inom industrin skickas ibland tillbaka till leverantören när de kasseras, men ofta är det innehavaren som själv ansvarar för att avfallet tas om hand inom landet. Strålkällorna skickas då till Studsvik AB som sedan fakturerar företaget för hanteringen. Där demonteras strålkällan, sorteras och förpackas inför slutförvar. Användningen av strålkällor inom industrin väntas fortsätta i nuvarande omfattning. Ca 700 industriföretag har tillstånd att inneha

strålkällor. Varje år skickas ett varierande antal, ett hundratal, starka<sup>2</sup> till medelstarka strålkällor till Studsvik AB. Studsvik AB tar även emot ett varierande antal svaga strålkällor varje år.

IKA från sjukhus, forskning och utbildning består inte sällan av öppna strålkällor, t.ex. när det radioaktiva ämnet finns i en vätskeformig lösning. I vissa fall kan denna typ av avfall spolats ut i anläggningens avlopp enligt en föreskrift från SSI. Det rör sig då ofta om mindre mängder med relativt kort halveringstid (aktiviteten sönderfaller på kort tid). I övriga fall skickas avfallet till Studsvik AB för omhändertagande. I Sverige genereras uppskattningsvis några tiotals kilogram avfall av radioaktiva kemikalier per år, vilket inte vållar något stort avfallsproblem. Fast avfall från dessa verksamheter kan vara skyddskläder, glasburkar, m.m., med små mängder radioaktiva ämnen. Detta IKA skickas i regel till en kommunal avfallsanläggning för förbränning och deponering enligt den tidigare nämnda föreskriften, eller, om det rör sig om aktivitet med längre halveringstid, till Studsvik AB för förbränning och ingjutning av askan inför slutdeponering. Varje år genereras ca ett halvt ton aska hos Studsvik AB från IKA.

De flesta slutna strålkällor tas som regel tillbaka av leverantören i ett slags utbytessystem. De kasserade källorna skickas i dessa fall praktiskt taget alltid till utlandet varifrån de kom. Från industrin skickas ett tiotal per år och från sjukvården rör det sig om ca 50 per år från sju sjukhus. Fortfarande förekommer dock strålkällor inom vården som efter många års användning ska skickas till Studsvik AB för omhändertagande. Då kostnaden för detta ofta blir hög och sjukvården ofta har ekonomiska problem, blir det lätt att avfallshandlingen inte prioriteras, vilket i sin tur leder till att strålkällor blir stående i olika förvar på sjukhusen längre tid än vad som vore önskvärt från strålskyddssynpunkt.

Verksamheterna inom forskning, sjukhus och utbildning väntas fortsätta med nuvarande omfattning.

Inom försvaret och FOI (försvarets forskningsinstitut) används förutom ett stort antal mörkerhjälpmedel med tritiumljus (lysande skyltar etc.) även ett dussin slutna strålkällor som så småningom behöver placeras i slutförvar.

Sammanfattningsvis handlar det om ett hundratal starka till medelstarka strålkällor från industri, sjukhus, forskning och utbildning som varje år behöver slutförvaras i Sverige. Studsvik AB har

<sup>2</sup> Det kommande EU-direktivet om starka strålkällor, "HASS", anger aktivitetsgränser för olika radioaktiva ämnen som anger när en strålkälla i dessa fall är stark.

rapporterat att de tagit emot ca 200 strålkällor 2002. Det är emellertid svårt att ange ett riktvärde eftersom inlämningstakten är beroende av strålkällornas varierande halveringstider och olika tillämpningsområden, samt ibland även av ekonomiska villkor.

*Herrelösa* kallas strålkällor som saknar någon känd rättmätig innehavare med ansvar för dess skrotning. I dagsläget är dock den som hittar en sådan vilsekommen källa även dess innehavare och därmed enligt strålskyddslagen ansvarig för omhändertagandet. Detta leder inte sällan till svårigheter, t.ex. om upphittaren är ett barn. Det är inte heller ovanligt att strålkällans märkning blivit otydlig eller fallit bort, vilket avsevärt försvårar omhändertagandet. Området där källan påträffas måste ofta avspärras av polis och räddningstjänst tills en strålskyddsexpert har kunnat avgöra källans farlighet. En säker transport till Studsvik AB görs sedan enligt gällande regelsystem, vilket kan kräva ytterligare undersökning av strålkällans egenskaper dessförinnan. Det är viktigt att bygga ett effektivt system för att fånga in och minska riskerna från herrelösa källor, eftersom dessa kan ställa till med svåra ekonomiska skador och akuta strålskador. IAEA (International Atomic Energy Agency) i Wien varnar även för att terrorister kan använda radioaktivt avfall på avvägar för att tillverka terrorbomber, s.k. *smutsiga bomber*. Herrelösa strålkällor i Sverige anmäls till SSI någon gång per år.

## 4.2 Friklassning

Friklassning är ett begrepp som i Sverige ibland lite slarvigt används i alla sammanhang för att beskriva när radioaktivt material med mycket lågt innehåll av radioaktiva ämnen kan hanteras på samma sätt som motsvarande material utan innehåll av radioaktiva ämnen. Befattning med friklassat material behöver inte rapporteras eller tillståndsprövas, och några extra åtgärder på grund av materialets innehåll av radioaktiva ämnen är inte nödvändiga. För att friklassning ska vara möjlig måste det vara klarlagt att de stråldoser som uppkommer som ett resultat av friklassningen är försumbara och därmed kan betraktas som ofarliga.

SSI har, på begäran av utredningen, inom ramen för IKA-projektet genomfört en undersökning om möjligheterna till en utvidgad användning av friklassningsbegreppet.

#### 4.2.1 Internationellt arbete

Sedan Sverige blev medlem av EU år 1995 har EU:s arbete inom strålskydds- och friklassningsfrågor fått en allt större betydelse för svenskt vidkommande. Sedan den 13 maj år 2000 är EU-rådets direktiv 96/29/*Euratom* av den 13 maj 1996, om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd av arbetstagarnas och allmänhetens hälsa mot de faror som uppstår till följd av joniserande strålning EU:s BSS (Basic Safety Standards) inarbetade i svensk lagstiftning. Direktivet är tillämpligt för all verksamhet med strålning och inkluderar såväl verksamheter med artificiella strålkällor som verksamheter där naturligt förekommande radioaktiva ämnen återfinns. Tre begrepp som används i direktivet är av speciellt intresse i sammanhanget:

- Exemption – Undantag
- Clearance – Friklassning
- Exclusion – ”Uteslutning”

##### *Exemption – Undantag*

Som bilaga till direktivet listas *undantagsnivåer*, för nuklidspecifik totalaktivitet och aktivitetskoncentration. Undantagsnivåerna är avsedda att användas för att undanta *verksamheter* från tillstånds- och rapporteringsplikt enligt direktivet. Övriga regler och föreskrifter gäller dock även i dessa fall. De angivna undantagsnivåerna förutsätter verksamheter som innefattar begränsade mängder material och är därför inte avsedda att tillämpas för verksamheter med naturligt förekommande radionuklider. Exempel på sådan verksamhet är t.ex. ett laboratorium som hanterar små mängder av radioaktiva ämnen, eller transporter av små mängder radioaktiva ämnen. Undantagsnivåerna ska inte förväxlas med de nivåer som EU rekommenderar för friklassning.

##### *Clearance – Friklassning*

Friklassningsnivåer anger gränser för när *radioaktivt material* som finns inom en redan reglerad verksamhet kan undantas från reglering och hanteras fritt utan några som helst restriktioner från strålskyddssynpunkt. Till exempel kan en mätutrustning som används



vid ett tillståndspliktigt laboratorium behöva friklassas innan den ska säljas eller överlåtas till ett annat icke tillståndspliktigt laboratorium. Rivningsavfall från lokaler där verksamhet med strålning har bedrivits som avses deponeras som vanligt konventionellt avfall är ett annat exempel.

### *Exclusion – ”Uteslutning”*

Begreppet exclusion används för att utesluta sådana bestrålningssituationer från reglering som inte med rimliga medel är möjliga eller ens önskvärda att kontrollera, som till exempel kalium-40 i kroppen eller kosmisk strålning i marknivån. Sådan bestrålning omfattas överhuvudtaget inte av EU:s BSS-direktivs tillämpning och är också utesluten ur den svenska lagstiftningen.

### *EU:s rekommendationer*

EU har utfärdat rekommendationer för såväl friklassning av radioaktivt material som för undantag från strålskyddsreglering för NORM-avfall (Normally Occurring Radioactive Material). Dessa rekommendationer är inte bindande, men ger god vägledning. De av EU:s rekommendationer som är mest relevanta för IKA är

- RP 112 Radiological protection criteria principles concerning the natural radioactivity of building materials
- RP 122, Practical use of the concepts of clearance and exemption, Part 1 Guidance on General Clearance Levels for Practices
- RP 122 Practical use of the concepts of clearance and exemption, Part 2 Application of the Concepts of Exemption and Clearance to Natural Radiation Sources

RP 122 del 1 avser friklassning av material från reglerad verksamhet och utgår från doskriteriet 10 mSv per person och år.

RP 112 anger undantagsnivåer för byggnadsmaterial som innehåller naturligt förekommande radioaktiva nuklider och RP 122 del 2 avser verksamheter som innebär att naturligt förekommande radioaktiva ämnen koncentreras till sådana nivåer att dostillskottet från dessa inte kan anses vara försumbart, s.k. *work activities*. RP 122, del 2 anger samma värden för *undantag och friklassning*. I de två

sistnämnda rekommendationerna används 300 mSv per person och år som doskriterium.

Av EU:s BSS artikel 40 framgår att varje land är skyldigt att identifiera sådana *work activities*.

### IAEA

Det internationella atomenergiorganet, IAEA, har utfärdat grundläggande krav för ett system för skydd mot joniserande strålning IAEA:s BSS (*The International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources*). IAEA:s BSS är inte formellt bindande men har hög internationell status och utarbetas gemensamt av medlemsländerna, där även Sverige ingår. SSI väljer vanligtvis att följa IAEA:s rekommendationer eller att inta en mer restriktiv hållning. IAEA har även arbetat fram ett förslag till en Safety Guide som innehåller nuklidspecifika aktivitetskoncentrationsnivåer under vilka material kan hanteras fritt. Nivåerna är framtagna för att underlätta en internationell handel med varor och är fastställda med tanke på mycket stora mängder material. Guiden innehåller även vägledning om hur dessa nivåer ska tillämpas för såväl undantag, friklassning, som uteslutning. IAEA har genomgående utgått från doskriteriet 10 mSv per person och år, vilket är i överensstämmelse med bl.a. EU. För material som innehåller naturligt förekommande radionuklider använder IAEA doskriteriet 1 000 mSv. Detta motiveras med en studie genomförd av UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) som visar att det är mycket osannolikt att naturliga koncentrationer av radioaktiva ämnen i miljön ger upphov till individdoser överstigande 1 000 mSv per år förutsatt att bidraget från radon exkluderas.

#### 4.2.2 Friklassning och strålskyddslagstiftningen

I strålskyddslagen (1988:220) finns grundläggande regler om allmänna skyldigheter, tillståndsplikt och ansvar för hantering och omhändertagande av radioaktiva ämnen och tekniska anordningar som kan alstra strålning. Lagens uttalade syfte är att människor, djur och miljö ska skyddas mot skadlig verkan av strålning. Begränsningen till ”skydd mot skadlig verkan av strålning” ansågs

nödvändig att föra in eftersom strålskyddslagens definitioner medför att lagen spänner över ett mycket stort område. Finns inte risk för skadlig verkan av strålning är strålskyddslagen inte tillämpbar.

I strålskyddslagen används begreppet verksamhet med strålning (5 §). All hantering av radioaktivt material som kan inordnas under detta begrepp måste ske med beaktande av de s.k. allmänna skyldigheterna (6–12 §§). Tillståndsplikt gäller som huvudregel. *Undantagsnivåerna* i EU:s BSS för nuklidspecifik totalaktivitet och aktivitetskoncentration har inarbetats i 2 § strålskyddsförordningen (1988:293). Under dessa nivåer gäller inte tillståndsplikt eller krav på obligatorisk läkarundersökning. Detta är inte friklassning utan enbart *undantag* från vissa av strålskyddslagens tillämpningar.

Med stöd av 3 § strålskyddslagen har regeringen bemyndigat SSI att dels meddela föreskrifter om undantag från delar av strålskyddslagen (3 § strålskyddsförordningen), dels – i det enskilda fallet – helt eller delvis medge undantag från strålskyddslagen (4 § strålskyddsförordningen). Detta innebär att SSI inte kan utfärda föreskrifter om friklassning (dvs. undantag från *bela* strålskyddslagens tillämpning) utan endast beslut om friklassning i det enskilda fallet. De undantag SSI kan föreskriva om med stöd av 3 § strålskyddsförordningen avser undantag från 16 § första stycket (krav på 18-års gräns), 18 § (krav på läkarundersökning) samt 20 § 1, 2 och 4 (krav på tillståndsplikt).

SSI har meddelat föreskriften (SSI FS 1996:2) om utförsel av gods och olja från zonindelade områden vid kärntekniska anläggningar. Denna, som betraktas som en friklassningsföreskrift, anger vid vilka nivåer utförsel från kärntekniska anläggningar får ske, dels för deponering på tipp, dels för fri användning. Denna föreskrift är meddelad med stöd av 7 och 8 §§ strålskyddsförordningen, vilka egentligen avser regler om försiktighetsmått och avfallshantering. Eftersom SSI saknar mandat att meddela föreskrifter om att helt undanta från strålskyddslagen har man behövt gå omvägen via dessa mandat för att kunna meddela en föreskrift vars huvudsyfte är att undanta material från lagens tillämpningsområde.

### *Friklassning – ett viktigt vägval*

SSI utreder för närvarande hur EU:s rekommendationer kan och bör tillämpas i Sverige. I några specifika fall har rekommendationerna redan använts som grund för myndighetens beslut. Det är

viktigt att undersöka om de scenarier som använts vid dosberäkningarna och legat till grund för de av EU rekommenderade friklassnings- och undantagsnivåerna är relevanta även för svenska förhållanden. Detta för att säkerställa att de resulterande dosbidragen blir mycket små även i Sverige. En annan viktig fråga som SSI ännu inte tagit ställning till är om det är lämpligt att använda ett annat (högre) doskriterium för avfall som uppkommer i s.k. NORM-verksamhet och hur detta i så fall påverkar de miljö kvalitetsmål som riksdagen har lagt fast. SSI har huvudansvar för miljö kvalitetsmålet *Säker strålmiljö* (prop. 2000/01:130 *Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier*) som bland annat innebär att dostillskottet till allmänheten år 2010 från varje enskild verksamhet ska ligga under 10 mSv per person och år med undantag för bidrag från radon och medicinsk verksamhet.

SSI:s rapport om friklassning visar att det finns goda möjligheter att införa ett mer operativt friklassningssystem i Sverige utan att ge avkall på grundläggande strålskyddskrav, eller försvåra att det nationella miljömålet säker strålmiljö uppnås och som är i överensstämmelse med EU:s regelverk. I ett rationellt och väl fungerande system för IKA måste friklassning kunna vara ett transparent och effektivt instrument i avfallshanteringen. En tillämpning av ett sådant friklassningsbegrepp skulle innebära att de myndigheter och avfallsorganisationer som är verksamma inom hanteringen av IKA väsentligt skulle avlastas hanteringen av avfall med ofarliga radioaktiva aktivitetsnivåer. Sådant avfall kan då på ett effektivare sätt tas om hand inom det normala avfallssystemet. Detta utgör också en grundkomponent i mina förslag om ett nytt nationellt system för hantering av IKA. Som framgår av beskrivningen ovan krävs emellertid ytterligare utvecklingsarbete inom SSI innan ett operativt system för friklassning kan tas i bruk som uppfyller de högt ställda kraven på strålsäkerhet. Detta förutsätter dock att en ändring görs i strålskyddsförordningen som medger generella beslut om friklassning från strålskyddslagets tillämpning. Jag har i förslagskapitlet (avsnitt 2.4) lämnat förslag till en sådan författningsändring.

Stålindustrin, som i dag nästan uteslutande använder sig av metallskrot som råvara, tillämpar oftast en ”nolltolerans” vad gäller radioaktiv strålning. Den låga medvetenheten hos allmänheten om vad ofarliga nivåer avseende radioaktivitet innebär och en viss misstro mot kommersiella företag och ibland myndigheter har i många fall skapat en ooberättigad misstänksamhet mot produkter eller avfall med mycket låga aktivitetsnivåer. För att begreppet friklassning

och det friklassade materialet ska få legitimitet hos allmänheten krävs att SSI skapar trovärdighet och acceptans för de kriterier man utvecklar för friklassning. SSI bör därför vara berett att kommunicera och informera om de kriterier man fastställer och deras konsekvenser.

## 4.3 Grunder för producentansvar

### 4.3.1 Producentansvar för icke radioaktivt avfall

Producentansvar infördes i Sverige för att skapa en drivkraft för producenterna att minimera ett antal negativa effekter på miljön av det avfall som uppstår då produkterna kasseras och blir till avfall. I första hand har detta omfattat olika typer av förpackningar. Även om lagstiftningen har byggts ut genom åren och fler produktkategorier har kommit att omfattas av producentansvar kan man identifiera fem genomgående mål för producentansvaret.

- Mängden genererat avfall ska minska.
- Mängden deponerat avfall ska minska.
- Energi- och materialsnåla varor ska utvecklas.
- Nedskräpningen ska minska.
- Mängden miljöskadliga ämnen i varor och avfall ska minska.

Dessa mål har utnyttjats för en utvärdering av producentansvaret i betänkandet från utredningen för översyn av producentansvaret SOU 2001:102 – *Resurs i retur*. Denna syn på avfallsmålen är väl i överensstämmelse med ett kretsloppstänkande där material ska återvinnas eller återanvändas då så är möjligt och användning av jungfruliga råvaror hållas på ett minimum. Endast sådant avfall som inte kan återanvändas eller återvinnas (materialåtervinning eller energiåtervinning genom förbränning) ska deponeras.

Producentansvaret syftar till att få till stånd en mer miljöanpassad produktutveckling genom att producenterna tar ansvar för de produkter som de sätter ut på marknaden. Syftet är dessutom att se till att det avfall produkterna ger upphov till tas om hand genom återanvändning, återvinning, material- eller energiutnyttjande eller på annat miljömässigt godtagbart sätt. Producentansvaret innebär att det ansvar som tidigare låg hos kommunerna flyttas till producenterna, som fått ett fysiskt och ekonomiskt ansvar.

Redan år 1975 formulerades principer och mål om avfall och avfallshantering (prop. 1975:32). Det främsta målet var att uppnå en förbättrad avfallshantering och en ökad återvinning. Ansvaret för att det avfall som uppkommer i produktionen kan tas om hand på ett från miljö- och resurssynpunkt riktigt sätt ansågs redan då åvila producenten. År 1982 beslutade riksdagen om lagen (1982:349) om återvinning av dryckesförpackningar av aluminium. Detta var ett led i att uppnå en miljöriktig hantering av uttjänta dryckesförpackningar (prop. 1981/82:131). Lagstiftningen föregicks av förhandlingar mellan dåvarande jordbruksministern och näringslivets parter.

Näringslivsparterna förband sig att bygga upp ett pantsystem för aluminiumburkarna med beaktande av konsument- och arbetsmiljöaspekter för att främja utvecklingen av förpackningssystem som är resurs- och energisnåla och som medför minsta möjliga olägenhet från nedskräpnings- och andra miljösynpunkter. År 1991 utvidgades det lagreglerade pant- och retursystemet för dryckesförpackningar till att omfatta även PET-flaskor i samband med att riksdagen beslutade om lagen (1991:336) om vissa dryckesförpackningar. Sedan 1970-talet drevs dessutom på frivillig väg ett pant- och retursystem för glasflaskor för läsk och öl respektive vin och sprit av branschens parter. I samband med att propositionen 1992/93:180 om riktlinjer för en kretsloppsanpassad samhällsutveckling beslutades, bemyndigades regeringen av riksdagen att införa producentansvar för olika produkter (prop. 1992/93:180). Målet var att öka återvinningen och återanvändningen av samhällets resurser och att därigenom förebygga uppkomsten av avfall. Ansvaret för att utveckla miljöanpassade varor skulle åläggas producenterna eftersom det i första hand är de som har den reella möjligheten att känna till sammansättningen av olika produkter och bedöma deras miljöeffekter i avfallsledet. Producenterna fick ansvaret för insamling och hantering av de uttjänta produkterna i syfte att skapa ett incitament att minska avfallsmängderna, rena produktionen och miljöanpassa produktutvecklingen.

I propositionen lades också fast att producentansvar successivt bör införas för nya produktgrupper och varuområden.

Sedan år 1994 finns ett författningsreglerat producentansvar för förpackningar (SFS 1997:185), returpapper (SFS 1994:1205) och däck (SFS 1994:1236). Från och med den 1 januari 1998 infördes också ett producentansvar för bilar (SFS 1997:788). Regeringen har dessutom beslutat om ett producentansvar för elektriska och elektroniska produkter som trädde i kraft år 2001. EU har vidare

beslutat om ett direktiv avseende producentansvar för elektriskt och elektroniskt avfall (2002/96/EG *Avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter – WEEE*) som även omfattar produkter som innehåller radioaktiva ämnen.

Kretsloppsdelegationen har i sin rapport 1997:19 *Producentansvar för varor – förslag och idé* framfört att producenters ansvar för kretsloppsanpassning av varor bör gälla generellt. I ansvaret bör enligt Kretsloppsdelegationen ingå att producenterna skaffar sig kunskap om varornas effekter på hälsa och miljö under varans livscykel och att konsumenterna ges information om detta. Delegationen framhöll att det kan innebära en risk för samhället att lägga över ansvaret på producenter för varor som sedan blir avfall, eftersom det inte finns någon att utkräva ansvar av om producenten upphör med sin verksamhet. Problemet har hittills inte varit av betydelse då särskilt förpackningar och returpapper, men även däck, är varor med relativt kort livslängd. Problemet med avsaknad av ansvarstagare kan dock komma att få större betydelse då producentansvaret omfattar mer långlivade varor såsom bilar och elektriska och elektroniska produkter. På ett antal områden finns dock redan ett ekonomiskt ansvarstagande för framtida omhändertagande av avfallet etablerat. Det gäller t.ex. uttjänta batterier för vilka avgift erlägges till Batterifonden enligt förordningen (1997:645) om batterier samt bilar för vilka avgift erlägges till Bilskrotningsfonden enligt bilskrotningsförordningen (1975:348).

För att begränsa risken för att samhället i form av stat eller kommun måste ta på sig det ansvar som ålagts producenten, i de fall producenten upphört med sin verksamhet eller inte anser sig klara eventuella höga framtida kostnader, ansåg Kretsloppsdelegationen det rimligt att avkräva producenten en ekonomisk garanti för att ansvaret fullföljs. Delegationen presenterade en idé om hur detta skulle kunna lösas. Det skulle kunna ske genom krav på att varje vara som säljs ska följas av en ekonomisk garanti, i form av en försäkring, och att försäkringen administreras av privata försäkringsgivare. Försäkringen skulle vara tecknad när varan överläts med äganderätt till en konsument. För att garantera kvaliteten i systemet föreslog Kretsloppsdelegationen också att kommunerna får ansvaret för att informera om hur hushåll och andra kan bli av med uttjänta varor. Alla återlämningsystem ska dessutom vara registrerade och informationen bekostas av registreringsavgifter. Ett antal försäkringsbolag har sedan visat intresse för Kretsloppsdelegationens idé

om en återvinningsförsäkring och har tagit egna initiativ och utvecklat system för att garantera omhändertagande av varor.

I propositionen *Svenska miljömål – Miljöpolitik för ett hållbart Sverige* (prop. 1997/1998:145) bedömde regeringen att en miljöorienterad produktpolitik bör arbetas fram inom EU för att bland annat klargöra vilka miljökrav som ska gälla för produkter som släpps ut på marknaden. Produktpolitiken kan beskrivas som ett ramverk för olika incitament som syftar till att förebygga och minska produkters miljöpåverkan under hela livscykeln. Såväl lagstiftning, ekonomiska och mjuka styrmedel, som producenternas egna initiativ ryms inom denna ram. Regeringen uppdrog åt Naturvårdsverket att redovisa förutsättningarna för och konsekvenserna av att införa en generell princip om producenters ansvar för en produkts miljöpåverkan under hela livscykeln. Naturvårdsverket redovisade uppdraget till regeringen i december 1999.

I betänkandet *Resurs i retur* redovisas den utvärdering av producentansvaret som Utredningen för översyn av producentansvaret låtit utföra. För de olika produkter som producentansvar gäller finns olika återvinningsmål uppsatta. Dessa framgår av tabell 4.1.

Dessa återvinningsmål liksom de allmänna mål som redovisats inledningsvis har legat till grund för utredningens utvärdering. I *Resurs i retur* konstateras att

- återvinningsmålen generellt nåtts på ett tillfredställande sätt,
- de miljöpolitiska målen om minskade avfallsmängder, minskad deponering och minskad farlighet har uppnåtts,
- återvinningsmålen är samhällsekonomiskt försvarbara,
- vissa oklarheter finns om aktörernas ansvar som haft vissa negativa konsekvenser. Helhetstänkande krävs om insamlings-systemens funktion och konsumentens roll,
- vissa problem med monopol tendenser och fripassagerare (producenter som inte tar sitt ansvar) har uppstått.

*Resurs i retur* har varit ett av underlagen för regeringens proposition *Ett samhälle med giftfria och resurssnåla kretslopp* (2002/03:117) som förelades riksdagen våren 2003.



Tabell 4.1 Tidigare och nuvarande målnivåer för respektive förpackningsslag.

Förpackningsslag	Återanvändning eller materialutnyttjande i viktprocent t.o.m. 29 juni 2001	Återvinning i viktprocent fr.o.m. 30 juni 2001
Aluminium, ej dryckesförpackningar	50 %	70 %, dock minst 40 % materialutnyttjande
Aluminium, dryckesförpackningar	90 %	90 % materialutnyttjande
Papp, papper och kartong	30 %	70 % dock minst 40 % materialutnyttjande
Wellpapp	65 %	65 % materialutnyttjande
Plast, ej PET-flaskor	30 %	70 %, dock minst 30 % materialutnyttjande
PET-flaskor	90 %	90 % materialutnyttjande
Stålblåt	50 %	70 % materialutnyttjande
Glas	70 %	70 % materialutnyttjande
Öl och läsk, glas	95 % återanvändning	--
Vin och sprit, glas	90 % återanvändning	--
Förpackningar av trä	--	70 % , minst 15 % materialutnyttjande
Förpackningar, övrigt material	--	30 % per material, minst 15 % materialutnyttjande

Regeringen har i propositionen *Ett samhälle med giftfria och resurs-snåla kretslopp* 2002/03:117 tagit upp flera av de förslag som förts fram i bl.a. betänkandet *Resurs i retur*. Regeringen bekräftar också inriktningen av det tidigare arbetet och anser att det författnings-

reglerade producentansvaret för förpackningar och returpapper bör kvarstå. Ansvar och skyldigheter bör dock klargöras för samtliga inblandade aktörer. Regeringen påpekar också att det bör bli enklare för konsumenterna att delta i källsorteringen av förpackningar och returpapper bl.a. genom att servicen till konsumenterna förbättras. Producenternas insamlingssystem bör anpassas till de lokala förutsättningarna, företrädesvis genom fastighetsnära insamling där så är lämpligt. I detta arbete bör även kommunernas roll stärkas och de bör få ett ansvar för planeringen av insamlingssystemen liksom för information till hushållen.

Producentansvaret ger i sig incitament till producenterna att förbättra produkterna avseende deras egenskaper när de blir till avfall. Regeringen anser dock nu att det i producentansvaret ska kunna ligga ett direkt åliggande att utforma varor så att de har en viss sammansättning, återvinningsbarhet eller återanvändningsbarhet. Detta kan ske genom särskilda föreskrifter.

Utredningen *Resurs i retur* har förhållandevis utförligt belyst frågan om ekonomiskt ansvar för de kostnader som uppkommer i olika led för att samla in och ta om hand avfall som omfattas av producentansvar. Ett sådant ansvar är också av betydande intresse för min utredning om IKA. Utredningen *Resurs i retur* konstaterar att återvinningsföretag kräver ersättning för omhändertagande av avfall för producentansvarsbundna produkter. Förutom förpackningar så gäller det också batterier, bilar och avfall, samt elektriska och elektroniska produkter. Utredningen konstaterar vidare att någon form av ekonomisk garanti är nödvändig för att medel ska finnas till hands då avfallet ska tas om hand. Företag kan gå i konkurs eller upphöra med verksamheten på marknaden och avfall kan därmed behöva tas om hand utan att medel för att täcka kostnaderna kan garanteras.

Utredningen *Resurs i retur* studerade tre olika alternativa finansieringslösningar som skulle kunna skapa de önskvärda garantierna för att producentansvarets ekonomiska åtaganden ska kunna innehållas. Alternativen är en traditionell försäkringslösning, försäkring genom captive<sup>3</sup> eller att producenten gör avsättning i egen fond eller statlig fond. Utredningen gav Finansinspektionen och Sveriges Försäkringsförbund i uppdrag att utföra dessa studier och presentera olika lösningar för att skapa de ekonomiska garantierna.

---

<sup>3</sup> Försäkringsbolag som inom en koncern, vars moderbolag inte är ett försäkringsbolag, har till uteslutande uppgift att försäkra eller återförsäkra valda delar av moderbolagets och övriga koncernbolags risker.

Alternativen har analyserats med avseende på den säkerhet systemen erbjuder när det gäller fullgörande av producentansvaret, incitamenten för producenten att miljöanpassa produkten och möjligheten till marknadsmässig avkastning på det kapital som producenten sätter av. Utvärderingen visar att den största säkerheten för att producentansvaret ska fullföljas får man i första hand genom en statlig fond och i andra hand genom en traditionell försäkringslösning. Alternativen försäkring genom captive och att producenten gör avsättning i egen fond innebär att säkerheten inte kan garanteras fullt ut. Båda typerna av försäkringslösning och alternativet att producenten gör egna avsättningar i fond ger incitament för producenten att miljöanpassa produkten och en möjlighet till marknadsmässig avkastning på avsatt kapital. Fonder med samma avgift för alla, oberoende av hur produkten är utformad, ger ringa incitament till miljömässiga produktförbättringar. När det gäller statliga fonder bör medlen hållas särskilda från statens finanser för att marknadsmässig avkastning på undansatta medel ska erhållas.

Den svenska försäkringsbranschen är positiv till att finna försäkringslösningar för producentansvaret. Varor som är relativt stora till sin volym och har en låg omsättningshastighet är lämpliga för försäkringslösningar. Varor som skulle kunna omfattas av en sådan lösning är exempelvis bilar, vit- och brunvaror, samt andra motorfordon om producentansvar skulle bli aktuellt för dessa. Genom en försäkringslösning av producentansvaret, frivillig eller obligatorisk, garanteras finansiell säkerhet vid tidpunkten då varan är uttjänt även om producenten är insolvent eller har upphört med sin verksamhet. Dessutom blir, precis som i fallet då producenten gör egna avsättningar, kostnaden för konsumenten låg genom att försäkringspremien förräntas, och incitament till miljömässiga produktförbättringar finns.

Mycket av den kunskap som försäkringsbolaget behöver för att beräkna premien och ta hand om varan måste inhämtas från produktens tillverkare. En fördel med att producenten själv svarar för finansieringen är att det blir en närmare koppling mellan produktens utformning och den avsättning företaget tvingas göra. Producenten får ett tydligt incitament till att kretsloppsanpassa produkten. Utredningen gjorde bedömningen att en traditionell försäkringslösning inte är lämplig för alla typer av produkter. Då ekonomiska garantier övervägs för en produktgrupp bör alternativa lösningar övervägas, allt från fonder och försäkringar till material-

bolag. Syftet bör vara att finna en optimal lösning för det enskilda fallet.

Regeringen berör dessa frågor kortfattat i nämnda proposition. Man anser att det finns anledning för berörda branscher att överväga om olika typer av ekonomiska garantier skulle vara en lösning för omhändertagandet av uttjänta produkter. En utveckling av ekonomiska garantier skulle kunna ge producenterna drivkraft att miljöförbättra produkterna och minska avfallskostnaderna. Regeringen anser dock att detta är en fråga för Naturvårdsverket i samarbete med berörda branscher att undersöka i det fortsatta arbetet med en miljöorienterad produktpolitik.

Regeringen konstaterar slutligen om ekonomiska garantier att WEEE-direktivet (Waste Electrical and Electronic Equipment) ställer krav på producenterna att de, när en produkt släpps ut på marknaden, lämnar garantier för finansiering av omhändertagandet av produkten. Regeringen föreställer sig att sådana garantier kan bestå av deltagande i ett gemensamt system för finansieringen, materialåtervinningsförsäkring eller ett spärrat konto. Regeringen avser att behandla frågan om garantier i samband med behandlingen av WEEE-direktivet.

#### 4.3.2 Producentansvar för radioaktivt avfall

Regeringen har i direktiven till IKA-utredningen framhållit att den önskar möjligheterna till producentansvar inom området IKA belysta. Den kartläggning som utredningen låtit SSI utföra av olika typer av radioaktivt avfall, dess nuvarande hantering och ansvarförhållanden avseende avfallet har pekat på goda möjligheter att införa ett producentansvar för en stor del av det radioaktiva avfallet. Detta beror i första hand på att den största delen av det radioaktiva avfallet kommer från uttjänta strålkällor eller produkter som utnyttjar strålkällor som komponenter. Alla dessa kan sägas ge upphov till radioaktivt produktavfall. En annan viktig faktor i sammanhanget är att alla som hanterar radioaktiva produkter yrkesmässigt redan i dag måste inneha tillstånd för sin verksamhet enligt strålskyddslagen. Det finns alltså redan ett system uppbyggt för registrering, tillståndsgivning och kontroll av de aktuella företagen: producenterna.

En tredje faktor vad gäller IKA rör målet att samla in och omhänderta allt radioaktivt avfall. SSI har i en skrivelse till regeringen påpekat en rad problem med den nuvarande hanteringen av det

radioaktiva avfallet. Ett gäller de fall då en verksamhetsutövare går i konkurs eller lägger ner sin verksamhet. Avfall från radioaktiva strålkällor kan då sakna en juridiskt ansvarig innehavare som kan täcka kostnaderna för omhändertagandet och eventuellt slutförvar av avfallet. Detsamma gäller herrelösa strålkällor som upphittas i naturen eller på avfallsuppläggningsplatser. Från strålskyddssynpunkt är detta extra olyckligt då det oftast är i dessa fall som allmänheten, inte minst barn, oftast omedvetet, kommer i kontakt med radioaktiva ämnen med skadliga följder. Flera olyckor utomlands vittnar om detta. Ett producentansvar som lägger ansvaret för omhändertagandet på producenten och inte på innehavaren har en stor potential att väsentligt kunna minska de fall då en innehavare kan tänkas vilja göra sig av med en farlig strålkälla på ett olagligt eller olämpligt sätt. Eftersom innehavaren inte står för kostnaden för omhändertagandet av avfallet så minskar incitamentet att olagligt göra sig av med strålkällan för att undgå avfallskostnaden. Det radioaktiva avfallets farlighet och behovet av att kunna omhänderta allt avfall gör att ett producentansvar är väl motiverat i detta fall.

Utredningen har också beaktat de andra delmålen för omhändertagande av radioaktivt avfall. Ett lämpligt utformat producentansvar gör det också möjligt att successivt minska avfallsmängderna och minska avfallsets farlighet. I allmänhet finns en direkt relation mellan den avfallsmängd en radioaktiv produkt ger upphov och kostnaderna för omhändertagandet av avfallet. Minskad aktivitet hos produkten förenklar hanteringen i alla led när det gäller omhändertagandet av avfallet. Det gäller exempelvis transporter, volymreduktion, förbehandling och mellanlagring. Minskad aktivitet och kortlivade isotoper minskar kraven på slutförvar och gör därmed avfallshanteringen billigare. Producenterna har stora möjligheter att redan i utformningen av produkterna väga in dessa möjligheter att göra produkterna billigare att hantera. En sådan minskning av avfallsmängderna och avfallsets farlighet är från strålskyddssynpunkt önskvärd. Det leder till att kollektivdosen minskar och att dos-tillskotten från hanteringen av avfallet också minskar.

Det är därför enligt min mening väl motiverat att utveckla ett system för producentansvar för radioaktiva produkter. Ett sådant producentansvar måste dock bygga på strålskyddslagens existerande regelverk. Det kan därför vara av intresse att kort redovisa strålskyddslagens reglering i dagsläget avseende verksamhet med strålning som kan ge upphov till radioaktivt avfall.

## Strålskyddslagens tillämpning i dag

I förarbetena till strålskyddslagen (prop. 1987/88:88) uttalas att målet är att skapa sådana förhållanden att människor skyddas till hälsa och säkerhet mot strålningens *skadliga* effekter. Strålskyddet ska utformas på ett sådant sätt att det så långt möjligt kan förebygga strålskador. Behövliga skyddsåtgärder ska alltid kunna vidtas med stöd av lagen allt eftersom kunskaperna om strålningens effekter ökar och nya ämnen eller tekniker utvecklas. Ambitionen med lagen ska vara att skapa ett så fullständigt strålskydd som möjligt i samhället. Mot denna bakgrund har lagen fått ett vidsträckt tillämpningsområde.

Lagen ska således tillämpas i de fall där skadlig verkan av strålning kan uppkomma. Ett annat rekvisit för tillämpningen av lagen är att aktiviteten som vidtas faller under begreppet verksamhet med strålning, som definieras i 5 § strålskyddslagen. Tillverkning, införsel, transport, saluförande, överlåtelse, upplåtelse, förvärv, innehav och användning av eller annan därmed jämförlig befattning med radioaktiva ämnen, samt användning av eller annan därmed jämförlig befattning med tekniska anordningar som kan alstra strålning, är verksamhet med strålning.

I propositionen till strålskyddslagen betonas att uppräknningen inte är uttömmande utan endast ska ses som en exemplifiering. T.ex. innehav och drift av kärnteknisk anläggning samt omhändertagande, förvaring och destruktion av radioaktiva ämnen omfattas också av begreppet verksamhet med strålning.

Den som bedriver verksamhet med strålning ska iaktta och följa de allmänna skyldigheter som anges i 6–11 §§ strålskyddslagen. Av dessa framgår bl.a. att verksamhetsutövaren ska vidta de åtgärder och iaktta de försiktighetsmått som behövs för att hindra eller motverka skada på människors hälsa och miljö. Det räcker inte att endast följa de villkor och föreskrifter som myndigheten meddelat, verksamhetsutövaren ska dessutom på eget initiativ vidta alla de åtgärder som behövs för att upprätthålla strålskyddet (prop. 1987/88:88, s. 69).

Vidare är den som bedriver eller har bedrivit verksamhet med strålning ansvarig för att omhänderta och, när det behövs, slutförvara uppkommet radioaktivt avfall på ett från strålskyddssynpunkt tillfredsställande sätt (13 §). En verksamhetsutövare som använt en teknisk anordning som kan alstra strålning är vidare skyldig att oskadliggöra den när den inte längre ska användas om

detta särskilt har föreskrivits (14 §). SSI har i strålskyddsförordningen pekats ut att föreskriva om dels skyldigheten att oskadliggöra teknisk anordning som kan alstra strålning, dels närmare hur det radioaktiva avfallet ska hanteras och slutförvaras (8 §).

Strålskyddslagen är i princip tillämplig även för icke tillståndspliktig verksamhet, dvs. reglerna om allmänna skyldigheter och producentansvar (6–11 §§ och 13–14 §§) gäller. Däremot om det i en verksamhet som inte kan hänföras till definitionen verksamhet med strålning oavsiktligt uppstår radioaktivt avfall, gäller inte reglerna om verksamhetsutövarens ansvar. Enligt ordalydelsen i 13 § strålskyddslagen ställs endast krav på den som bedriver eller har bedrivit *verksamhet med strålning* att svara för att hantera och omhänderta avfallet.

Ett producentansvar ställer alltså större krav på omhändertagandet av radioaktivt avfall än vad strålskyddslagen i dag gör, dvs. hindra eller motverka skada på människors hälsa och miljö. Det gäller t.ex. önskemålen om att successivt minska avfallsmängderna och minska avfallets farlighet.

### Producentansvar och ny EU-lagstiftning

För att etablera ett producentansvar krävs ny lagstiftning. Det är då viktigt att ta hänsyn till den utveckling som sker inom EU. I avsnitt 5.2.3 har aktuell EU-lagstiftning på områden som berör IKA-utredningen redovisats. Det gäller särskilt WEEE-direktivet, som redan trätt i kraft, och direktivet om starka slutna strålkällor, HASS-direktivet (High Activity Sealed Sources). WEEE-direktivet, som introducerar ett producentansvar för avfall från elektriska och elektroniska produkter, omfattar redan flera produktgrupper som innehåller radioaktiva ämnen eller strålkällor. Det gäller nukleärmedicinsk utrustning, vissa mät- och kontrollinstrument i industrin samt brandvarnare och rökdetektorer. Man kan notera att i direktivets svenska översättning används termen rökvarnare, en term som inte används i Sverige. Termen bör tolkas som brandvarnare och rökdetektorer (jfr engelskans "smoke detector" som avser båda dessa kategorier). Direktivet ålägger producenterna ett ansvar för att samla in, behandla, återvinna de material som går att återvinna ur produkterna och att miljövänligt bortskaffa restavfallet. Producenterna ska ekonomiskt kunna garantera omhändertagandet av de nya produkterna som släpps ut på marknaden. Direktivet ålägger

också producenterna att kollektivt ansvara för insamling och omhändertagande av historiskt avfall, dvs. det elektriska och elektroniska avfall som finns i hushållen före den 13 augusti 2005 då direktivets föreskrifter ska börja gälla.

I och med WEEE-direktivet existerar redan ett producentansvar för en stor mängd produkter som innehåller radioaktiva ämnen. Direktivet håller för närvarande på att införlivas i svensk lagstiftning.

HASS-direktivet är nu föremål för en slutlig behandling och förväntas antas i december 2003. Innehållet i förslaget är dock känt och förutsätts inte komma att ändras väsentligt. HASS-direktivets syfte är att stärka kontrollen över de starka strålkällorna för att förhindra exponering för joniserande strålning av arbetare och allmänhet som kan uppkomma genom herrelösa källor och dålig kontroll av källorna. Sådana starka strålkällor används i en mängd olika sammanhang. Källorna ställer dock stora krav på ett från strålskyddssynpunkt korrekt hanterande och omhändertagande när de använts färdigt. Många starka strålkällor måste placeras i slutförvar i underjordiska berggrum under lång tid framöver.

HASS-direktivet ställer ett antal krav på hanteringen av starka slutna strålkällor. Ett krav gäller finansiella säkerheter för omhändertagandet av avfallet från dessa strålkällor. Åtgärder ska ha vidtagits i förväg för att omhänderta strålkällan när den blivit avfall. Sådana åtgärder kan vara att återlämna källan till leverantören eller ett strikt åliggande för tillverkaren eller leverantören att återta uttjänta strålkällor för vidare behandling. I HASS-direktivet finns således flera komponenter som skulle kunna ingå i ett svenskt system för producentansvar för IKA. HASS-direktivet blir också bindande för medlemsländerna. Bägge direktiven är minimidirektiv.

Flera steg mot ett producentansvar för radioaktiva produkter har tagits eller håller på att tas i och med ny EU-lagstiftning som Sverige måste genomföra. Dessa direktiv ligger väl i linje med de skäl som jag redovisat ovan för ett svenskt system med producentansvar för radioaktivt produktavfall. Utgångspunkten bör därför vara att hitta ett system som kan täcka alla produkter, från de starka slutna strålkällorna till brandvarnare och rökdetektorer och andra konsumentprodukter, för privat eller yrkesmässig användning, som nyttjar radioaktiva ämnen.

Ett producentansvar för radioaktivt produktavfall bör omfatta dels en skyldighet för producenten att ansvara för insamling, omhändertagande och slutförvar av radioaktivt avfall, dels en skyldighet att



lämna ekonomiska garantier för avfallens omhändertagande och slutförvar. Producentansvaret bör också omfatta det historiska avfallet liksom herrelösa strålkällor. Ett producentansvar som innefattar dessa delar kan då i svensk lagstiftning genomföra de flesta av kraven i WEEE-direktivet och i HASS-direktivet i de delar som avser produkter som ger upphov till radioaktivt avfall. Det kommer på detta sätt att finnas en stor kongruens mellan radioaktivt och icke radioaktivt avfall vad gäller producentansvar.

Genom ett sådant producentansvar flyttas ansvaret för det radioaktiva produktavfallet från innehavaren av avfallet eller den som bedriver verksamhet med strålning till producenten. Ansvaret läggs först i hanteringskedjan för radioaktiva produkter. Producent bör i detta fall definieras som den som tillverkar, till landet för in eller överläter produkter som ger upphov till radioaktivt avfall.

Enligt min mening är producentansvarsmodellen det system som bäst tillgodoser de krav som ställts på radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet vad gäller produktavfall. Det har också fördelen att det lämnar betydande utrymme åt marknaden att utforma de system som ska sörja för insamling, omhändertagande och eventuellt slutförvar på det kostnadseffektivaste sättet.

#### 4.3.3 Krav på finansiella lösningar

Ett system med finansiella garantier måste skapas för att medel för att omhänderta radioaktivt avfall alltid ska kunna garanteras. Avfallets farlighet motiverar att inga radioaktiva ämnen ska komma på villovägar eller illegalt föras ut ur landet och utnyttjas för samhällsfientliga syften. Även om företag går i konkurs eller ändrar verksamhetsinriktning ska ändå de nödvändiga medlen finnas för att omhänderta det radioaktiva avfallet. I avsnittet 4.3.1 redovisades utredningen *Resurs i returs* överväganden om olika system för finansiella garantier. Man konstaterade där att en statlig fond ger den högsta graden av säkerhet följt av en försäkringslösning. Man påpekar dock att schablonmässiga avgifter till en sådan fond inte ger någon styrning mot minskade avfallsmängder eller mindre miljöpåverkan.

Kraven vad avser IKA måste vara höga. Ett finansieringssystem för IKA bör

- ha potentialen att leda till ett 100 % omhändertagande
- ha säkerställd finansiering under lång tid

- ge hög och säker avkastning på insatta medel
- tillåta avgifter eller avsättningar som styr mot minskade avfallsmängder och minskad farlighet hos avfallet
- vara väl fungerande
  - organisatoriskt
  - miljömässigt
  - ekonomiskt
  - juridiskt.

Det innebär att systemet ska vara transparent och så lättarbetat som möjligt givet de strikta kraven på omhändertagande av IKA inom ramen för ett producentansvar.

Det tyngst styrande kravet är dock säkerheten i finansieringen som ska förhindra att avfall kommer i orätta händer eller att allmänheten blir utsatt för strålning. Kraven blir särskilt tydliga om man beaktar det förhållandet att radioaktivt avfall i de flesta fall måste slutförvaras i särskilda bergrum under många sekler. De slutförvar som är aktuella finns dock inte i dag utan först om 30 år eller mer. De finansiella resurserna måste alltså finnas säkrade över långa perioder. Tidsuträkningen är så pass lång att många företag kan ha lämnat marknaden av olika skäl då slutförvarskostnaden uppstår.

Till grund för utformningen av mitt förslag till finansiell lösning för radioaktivt avfall har legat en rapport utförd av Öhrlings. Rapporten *Finansiering av IKA-avfall* (slutrapport 2003-07-07) finns bilagd i sin helhet. Öhrlings har i sitt arbete med att ta fram rapporten haft nära kontakter med de potentiella intressenterna i en statlig fond för IKA. Öhrlings rapport belyser också några existerande fondlösningar av intresse för min utredning.

I dag existerar redan tre statliga fonder för avfall. Dessa är Kärnavfallsfonden, Batterifonden och Bilskrutningsfonden. Det kan vara av särskilt intresse att belysa de två första fallen då det även i dessa fall handlar om omhändertagande och slutförvar. Den s.k. Studviks-fonden behandlas inom ramen för Kärnavfallsfonden.

### **Kärnavfallsfonden**

Kärnavfallsfonden är ett statligt fonderingssystem som skapades 1981 för att säkerställa finansieringen av radioaktivt avfall från kärnkraftverk. Finansieringen regleras av lag (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle. En särskild

utredare är tillsatt under 2003 för att se över finansieringslagen (1992:1537).

År 1996 etablerades en särskild förvaltning för fonden. Kärnavfallsfonden bildades och dess styrelse fick ansvar för förvaltningen av fonden. Tidigare var medlen placerade på ett räntebärande konto hos Riksbanken. Kärnavfallsfondens styrelse är en myndighet som utses av regeringen. Fonden har inga anställda, utan administration och redovisning m.m. sköts av Kammarkollegiets fondbyrå. Fonden ska täcka alla kostnader som uppkommer för att ta hand om allt radioaktivt avfall förutom låg- och medelaktivt driftsavfall. Kostnader omfattar transport, mellanlagring, behandling, konditionering och slutförvaring, men även forskning och utveckling samt administrationskostnader.

### *Intäkter*

Intäkterna till fonden beräknas med utgångspunkten att efter 25 års drift ska varje reaktors fond vara tillräckligt stor för att täcka alla framtida kostnader för att ta hand om respektive reaktors andel av använt kärnbränsle och rivningsavfall. Kostnadsberäkningen görs årligen av SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB, som ägs av kraftverksföretagen gemensamt) och granskas av SKI (Statens Kärnkraftsinspektion).

För 2003 uppgår avgifterna till:

Forsmarks Kraftgrupp AB	0,8 öre/kWh
OKG AB (Oskarshamn)	0,4
Ringhals AB	0,2
Barsebäck Kraft AB	0,0
(Barsebäck har redan betalt in fullt för 25 års drift)	

### *Kostnader*

Kärnavfallsfonden har hittills betalt ut 15 mdkr för kostnader som har uppstått. De största kostnaderna för fonden återstår dock. Utbetalningarna från Kärnavfallsfonden har gått till

- slutförvaringsanläggningen SFR 1 för låg- och medelaktivt avfall i Forsmark

- ett forskningslaboratorium i Forsmark samt forsknings- och utvecklingskostnader för att utveckla metoderna att omhänderta det radioaktiva materialet
- mellanlagersanläggningen CLAB för högaktivt avfall i Oskarshamn
- platsundersökningskostnader för lokalisering av en slutförvaringsplats för högaktivt avfall
- transportfartyget Sigyn
- ersättning till kärnkraftverken för utgifter de har haft för att ta hand om sitt radioaktiva avfall.

Kostnader kommer också att uppkomma för att skapa fler förvaringsutrymmen för låg- och medelaktivt avfall, men framförallt för att skapa ett slutförvaringsutrymme för högaktivt avfall. För det högaktiva avfallet kommer det även att byggas en inkapslingsfabrik.

#### *Säkerheter*

För att säkerställa finansieringen lämnas även två säkerheter av ägare till kärnkraftsverk:

Säkerhet 1: Täcker upp om driften av en reaktor inte skulle pågå i 25 år.

Säkerhet 2: Täcker upp om kostnaderna för avfallshanteringen skulle bli större än väntat.

*Tabell 4.2* Säkerheter år 2003 (i mnkr)

	Säkerhet 1	Säkerhet 2
Forsmarks Kraftgrupp AB	950	810
OKG (Oskarshamn)	415	600
Ringhals AB	320	1 040
Barsebäck Kraft AB	–	540
Summa	1 685	2 990

Säkerheterna kan lämnas i form av borgensförbindelser av ägarna till kärnkraftsverken, realsäkerhet eller bankgaranti. Samtliga bolag har valt att lämna borgensförbindelser.

### Placeringar

Placeringsmöjligheterna är begränsade till statsskuldväxlar, placeringar i Riksgäldskontoret eller av det utfärdade obligationer. Medlen har nästan uteslutande placerats i Riksgäldskontorets realränteobligationer (inflationsskyddade) med långa löptider. En stor andel av obligationerna har en löptid till 2020 eller 2028. Endast en mindre del (ca 10 %) är likvid för utbetalningar som kan komma att krävas den närmaste 12-månadersperioden.

Under perioden 1996–2020 räknar fonden med en genomsnittlig realavkastning på 4 % och därefter 2,5 %. Avkastningen i dag på realränteobligationer som sträcker sig till 2020 och 2028 ligger något under 3 % i real ränta.

Tabell 4.3 In- och utbetalningar vid årsskiftet 2002/2003

Totalt inbetalat belopp till fonden	24,6 mdkr
Total avkastning	19,8 mdkr
Totalt utbetalat belopp	-15,0 mdkr
<hr/>	
Bokfört värde fonden	29,4 mdkr
Marknadsvärde fonden	31,3 mdkr

### Studsviksfonden

Avfall från bl.a. kraftvärmereaktorn i Ågesta, forskningsreaktorn R 1 i Stockholm samt forskningsreaktorn R 2 i Studsvik regleras i en egen lag (1988:1597). Kostnaden för att omhänderta detta avfall åläggs innehavare av kärnkraftsreaktorer med 0,15 öre/kWh. Dessa medel placeras också i Kärnavfallsfonden, men på ett separat konto.

### Övrigt radioaktivt avfall från kärnteknisk verksamhet

Kärnavfallsfonden omfattar inte allt radioaktivt avfall som uppkommer vid kärnkraftverken utan endast högaktivt avfall samt det låg- och medelaktiva avfall som det högaktiva avfallet ger upphov till. Driftsavfall som står för ca 15 % av det låg- och medelaktiva avfall som uppkommer vid kärnkraftverken omfattas därför inte av Kärnavfallsfonden. Kärnkraftverken överlämnar detta avfall till SKB för en självkostnadsbaserad avgift.

## Batterifonden

Batterifonden är ett statligt fonderingssystem för att säkerställa omhändertagandet av miljöfarliga batterier. Fonden bygger på två lagar, dels lag (1990:1332) om avgifter för miljöfarliga batterier, dels förordning (1997:645) om batterier. Naturvårdsverket får meddela ytterligare föreskrifter för verkställighet av denna förordning. Fonden startade 1986. Med miljöfarliga batterier avses batterier med mer än

- 0,0005 viktprocent kvicksilver,
- 0,025 viktprocent kadmium, eller
- 0,4 viktprocent bly.

Kommunerna har ålagts att samla in och sortera miljöfarliga batterier samt att transportera dem till återvinnings- eller slutförvarsanläggning. För detta erhåller kommunerna ersättning från fonden. För produkter där batterierna är inbyggda får kommunerna föreskriva att de ska vara demonterade vid inlämning. För blybatterier över 3 kg gäller att den som yrkesmässigt hanterar eller importerar sådana är skyldig att ta emot sådana batterier och transportera dem till en anläggning för återvinning.

### *Intäkter*

Avgifterna ska täcka samhällets kostnader för att samla in och på ett miljöriktigt sätt omhänderta batterier som är förbrukade. Avgiften tas ut av den som yrkesmässigt hanterar eller inför batterier. Avgiften betalas kvartalsvis till Naturvårdsverket.

Avgiften uppgår till:

- 500 kronor per kilogram miljöfarliga alkaliska brunstensbatterier, miljöfarliga silveroxidbatterier, miljöfarliga zinkluftbatterier eller kvicksilverbatterier.
- 300 kronor per kilogram för slutna nickelkadmiumbatterier (NiCd).
- 30 kronor per startbatteri som innehåller bly.
- 1 krona 70 öre per kilogram övriga blybatterier.

Batteriernas vikt ska inkludera elektrolyt samt i fråga om batteripaket vikten av hela paketet.

### *Kostnader*

Avgifterna går till

- bortskaffande eller återvinning av miljöfarliga batterier
- informationsspridning för att uppnå insamlingens mål
- kommunernas sortering av miljöfarliga batterier
- insamling av blybatterier
- Naturvårdsverkets administration.

### *Säkerheter*

Inga säkerheter tas ut för att täcka risken för ökade omhändertagandekostnader. Skulle kostnaderna överstiga intäkterna får antingen avgifterna justeras eller staten täcka mellanskillnaden.

### *Placeringar*

Medlen placeras på ett konto i Riksgäldskontoret. Total behållning för kvicksilverbatterier är 68,4 mnkr, för blybatterier 262 mnkr och för nickellkadmiumbatterier 243 mnkr. Total fondbehållning uppgår till 573 mnkr.

### **Privat fond**

Som redovisats ovan finns flera alternativa lösningar till att garantera finansiering av radioaktivt avfall. Öhrlings har i detta sammanhang också översiktligt studerat för- och nackdelar med en privat fondlösning.

Vid sidan av statliga fonder för att täcka avfallskostnader finns även exempel på privata lösningar. Detta gäller t.ex. elektroniskt avfall och delvis kvicksilver.

Man kan identifiera tre huvudsakliga sätt att utforma en privat fond:

- Avsättning i egen balansräkning.
- Avsättning till branschfond. Medlen tas om hand av en branschfond eller ett branschföretag där företaget är medlem eller ägare.
- Avsättning till tredje part. Medlen lämnas över till en utomstående part, exempelvis en bank som tar hand om förvaltningen

av medlen. Restriktioner finns för hur medlen får lyftas och användas.

De väsentligaste kraven att ställa på en privat fond är:

- Krav på hur stor avsättningen för avfallskostnader ska vara. Tillräcklig finansiering av framtida avfallskostnader måste finnas. Det förutsätter att en oberoende part gör en bedömning av kostnaden och den erforderliga avsättningen. Uppskattningen av hur stor avsättningen ska vara bör utföras av producenten men granskas och godkänns av SSI.
- Krav på kontroll. En oberoende part bör verifiera att en erforderlig avsättning har gjorts.

Dessa krav kan tillgodoses på lite olika sätt i de olika fallen.

- Avsättning i egen balansräkning. Kontroll av att en tillräcklig avsättning gjorts bör kunna ligga på revisorn i bolaget. Bolaget sänder en av revisorn styrkt balansräkning till SSI. Alternativet att SSI granskar berörda företag torde bli för resurskrävande.
- Avsättning till branschfond. Kräver mindre resurser för kontroll då det blir en eller ett fåtal fonder att granska. En sådan granskning skulle vara möjlig för SSI att utföra till betydligt lägre kostnad än vid avsättning i egen balansräkning. Fördelen jämfört med en nationell fond är att bolagen skulle få större inflytande över fonden. Frågan är dock om de är intresserade av att engagera sig då det inte uppkommer några större vinster härvid. Något större intresse för ett sådant engagemang har ej framkommit vid utredningens kontakter med olika intressenter.
- Avsättning till tredje part. Om avsättning sker till ett färre antal parter kan det vara möjligt för SSI att utföra granskningen till en acceptabel kostnad. Skillnaden mot en nationell fond är då liten, förutom att det kanske blir en bank som förvaltar medlen i stället för Kärnavfallsfonden.
- Krav på var medlen ska placeras. Hårdare restriktioner för placeringarna ger bättre finansieringssäkerhet. Ställs samma krav på bolagens avsättning som på den nationella fonden är det troligt att bolagen låter någon annan sköta placeringen av medlen (t.ex. en bank eller Kärnavfallsfonden) och skillnaden mot en nationell fond blir liten. En nackdel för bolagen kan



vara den tid de får lägga ner på att ta hand om medlen samt de förvaltningsmässiga kostnaderna. Får bolagen fritt disponera medlen blir fördelarna för bolagen betydligt större då medlen exempelvis kan användas i verksamheten. För avfall som ska slutförvaras i ännu inte byggda bergrum kan det diskuteras om detta är en tillräcklig finansiell säkerhet.

Riskerna varierar mellan de olika privata fonderna:

- Avsättning i egen balansräkning. IKA-medel förloras om bolaget går i konkurs och medel för att täcka fordringar saknas. Risken minskar om avsättningen säkerställs genom försäkring. Jämförelser kan göras med hur pensionsavsättningar tryggas. En fördel är att medlen kan användas i verksamheten.
- Avsättning till branschfond. Avsättning till en branschfond är säkrare än avsättning i egen balansräkning genom att ett enskilt företags fallissemang inte riskerar gjorda avsättningar. Inflytande över hur medlen sköts blir mindre än vid avsättning i egen balansräkning.
- Avsättning till tredje part. IKA-medel förloras om bolag samt förvaltare går i konkurs och båda saknar medel att täcka fordringar. En fördel är att förvaltare kan väljas friare än vid avsättning till branschfond.

I inget av fallen är säkerheten sådan att IKA:s krav kan innehållas fullt ut.

#### **4.3.4 Utformningen av ett finansieringssystem kopplat till producentansvaret**

##### **Mitt förslag är en Statlig fond**

På grundval av den diskussion som förts ovan när det gäller möjligheterna att tillgodose de krav som ställs på den finansiella mekanismen för radioaktivt avfall är en statlig fond mitt förslag till att garantera medel för omhändertagande av radioaktivt produktavfall.

Som framgår av mina förslag om verksamhetsavfall (avsnitt 2.2) och övrigt avfall (avsnitt 2.3) så kommer den här föreslagna statliga fondlösningen också att kunna utnyttjas för såväl verksamhetsavfall som för visst övrigt avfall. Det gäller i de fall då man bör ställa

samma krav på finansiell säkerhet för omhändertagandet och eventuellt slutförvar av det radioaktiva avfallet som för produktavfall.

Öhrlings har också haft till uppgift att analysera och utforma underlag till en fungerande fondlösning för IKA. Öhrlings har i sitt arbete utgått från Kärnavfallsfonden. Skälen till detta är att det finns flera väsentliga likheter mellan hur kärntekniskt avfall och IKA ska tas om hand och finansieras. Likheterna består bl.a. i att:

- 100 % av avfallet ska omhändertas under mycket lång tid i samma slutförvar.
- Finansieringen ska säkerställas.

Det finns dock ett antal skillnader som ett fondförslag måste beakta, t.ex. att:

- Det finns betydligt fler innehavare av IKA än av kärntekniskt avfall.
- IKA är mer heterogent – allt ifrån små strålkällor till stora volymer biobränsleaska.
- Volymererna är väsentligt lägre för IKA som ska slutförvaras i bergrum jämfört med det kärntekniska avfallet.
- Fondens volym kommer att bli betydligt mindre än Kärnavfallsfonden

Det är dock helt klart att då det gäller förvaltning av inbetalda medel så är en knytning av en IKA-fond till Kärnavfallsfonden det enda realistiska och effektiva alternativet. Hela förslaget till fondlösning, inklusive förslagen till nya författningar, finns presenterat avsnitt 2.1.

I stället bör några särskilda problem som identifierats i arbetet med producentansvaret och fondlösningen belysas i detta avsnitt.

### **Brandvarnare och rökdetektorer**

Som tidigare nämnts omfattas dessa produkter också av WEEE-direktivet. Det betyder att oavsett hur hanteringen av radioaktiva brandvarnare och rökdetektorer utformas inom ramen för denna utredning så kommer dessa produkter under alla omständigheter att falla under WEEE-direktivets bestämmelser om producentansvar. Genom införandet av producentansvar för radioaktivt produktavfall och upprättandet av IKA-fonden kan vissa av WEEE-direktivets åligganden

avseende dessa produkter genomföras i svensk lag genom IKA-regleringen. I vissa avseenden kommer då strängare regler att gälla för de radioaktiva produkterna än för övriga produkter under WEEE-direktivet. Detta sammanhänger med den större farligheten hos radioaktiva ämnen och vikten av att dessa inte kommer ut i samhället eller i naturen. I WEEE-direktivet förskrivs också att radioaktivt avfall måste omhändertas i enlighet med de krav som gäller för radioaktiva ämnen och radioaktivt avfall.

En intressant fråga i samband med införandet av direktivet och utredningens förslag är om EU:s undantagsgräns 10 kBq ska tillämpas. Om strålkällan är mindre än 10 kBq av isotopen Am-241, som används i brandvarnare, faller den under gränsen för EU:s undantagsregler och då krävs ingen separat hantering enligt WEEE-direktivet. Nya brandvarnare kan mycket väl komma att hamna under denna nivå. Det finns dock ett par andra faktorer att ta hänsyn till. Den första är att för det s.k. historiska avfallet avseende brandvarnare ligger strålkällans aktivitet i medeltal på 30 kBq (Am-241) och därför gäller separat hantering av alla strålkällor i det historiska avfallet. Det andra förhållandet har att göra med att direktivets krav utgör minimiregler som måste uppfyllas och det står medlemsstaterna fritt att inom vissa gränser införa krav som går längre än vad direktivet kräver. Ett problem i detta sammanhang är att i ett framtida system för omhändertagande av brandvarnare, upp till kanske tio års sikt, skulle det kunna vara praktiskt svårt att till rimlig kostnad identifiera och sortera ut de allra nyaste brandvarnarna med strålkällor under undantagsgränsen. Men med en medellivslängd på ca 10 år för en ny brandvarnare så skulle de nya produkterna med mindre än 10 kBq radioaktivt ämne om 10 år lätt kunna sorteras ut eftersom det historiska avfallet bör vara åtgärdat vid denna tidpunkt även om man får räkna med en viss överlappningsperiod. De nya produkterna ska också, enligt såväl WEEE-direktivet som det i denna utredning föreslagna producentansvaret, tydligt märkas med information om selektiva åtgärder vid insamling och omhändertagande. Det är därför viktigt att SSI fastställer en undantagsnivå för nya brandvarnare och rökdetektorer som gör systemets krav tydliga för producenterna och användarna.

Öhrlings har i sin rapport studerat kostnader för att omhänderta bl.a. avfall från brandvarnare och rökdetektorer. Detta inkluderar också det historiska avfallet. Från sammanställningen i tabell 2.1 framgår att ca 700 000 brandvarnare säljs årligen medan det historiska avfall som kan och bör tas om hand ligger på ca 7 miljoner

brandvarnare. Öhrlings har också beräknat fondens saldo under antagandena att nuvarande nyförsäljning kommer att fortsätta oförändrad och att livslängden per brandvarnare är ca 10 år. Det betyder att ett historiskt avfall bestående av 7 miljoner brandvarnare kostnadsmissigt skulle kunna täckas genom 10 års försäljning av nya brandvarnare. Efter kontakter med importörer av brandvarnare har det framkommit att det finns en betydande beredskap och ett intresse för att gå över till s.k. optiska brandvarnare. De är brandvarnare som inte utnyttjar joniserande strålning utan helt bygger på en annan, optisk teknik. Man kan också notera att det pågår utveckling av andra tekniska lösningar avseende alarmanordningar för exempelvis brand och rök. Dessa kommer också att omfattas av WEEE-direktivet, som är teknikoberoende. Vad gäller rökdetektorer förutspår importörerna att vid den tidpunkt då min utrednings förslag kan börja gälla kommer all försäljning av rökdetektorer att bestå av optiska sådana. För brandvarnare är processen långsammare. Optiska brandvarnare är dyrare och drar mer ström, men inom ett antal år kan merparten av brandvarnarna också vara optiska. En sådan utveckling är i sig positiv. Användningen av radioaktiva ämnen minskar i samhället medan funktionen bibehålls. För IKA-fonden uppstår dock vissa problem, särskilt i relation till implementeringen av WEEE-direktivet. Optiska brandvarnare och rökdetektorer omfattas då ej av producentansvaret för radioaktiva produkter och inte heller av IKA-fondens krav på förskottsinsättning av avgifter för omhändertagandet av avfallet utan kommer att falla under WEEE-direktivet. Exakt hur WEEE-direktivet ska genomföras i svensk lag är för närvarande under utredning inom Miljödepartementet. För historiskt avfall från privata hushåll gäller enligt WEEE-direktivet, artikel 8, paragraf 3:

Ansvaret för finansieringen av kostnaderna för hanteringen av WEEE från produkter som släppts ut på marknaden före det datum som anges i punkt 1 (historiskt avfall), skall bäras av ett eller flera system som alla tillverkare som finns på marknaden när kostnaderna uppstår proportionellt skall bidra till, till exempel i förhållande till deras respektive andel av de olika produktmarknaderna.

Eftersom även radioaktiva brandvarnare omfattas av direktivet så bör produktmarknaden som avses i paragraf 3 vara brandvarnare, såväl radioaktiva som optiska. Enligt min mening bör då detta ligga till grund för en ansvarsfördelning mellan dem som säljer radio-

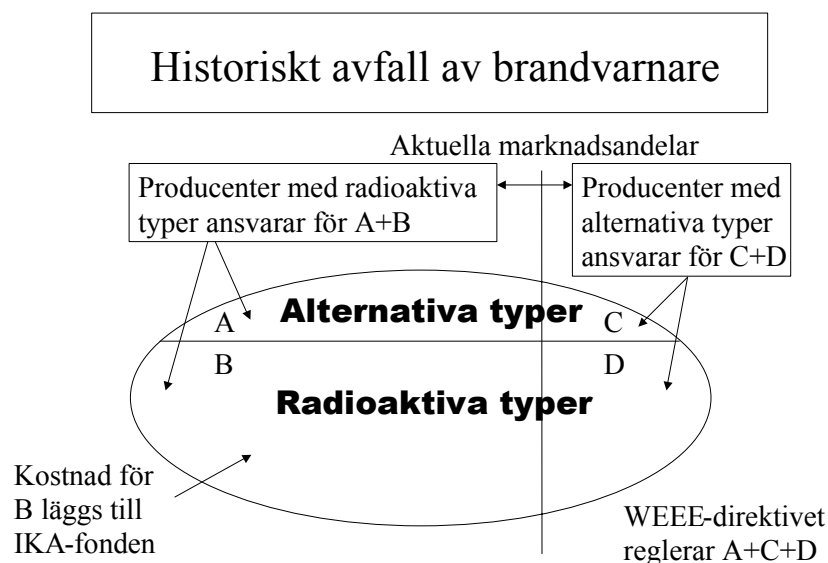
aktiva brandvarnare och dem som säljer optiska varianter av brandvarnare enligt följande. (se figur 4.2)

1. Producenter som säljer brandvarnare – såväl optiska, radioaktiva som sådana baserade på annan teknik – ansvarar kollektivt för det historiska avfallet.
2. Detta historiska avfall omfattar såväl optiska som radioaktiva produkter (A+B+C+D).
3. Kostnaden för att ta hand om de radioaktiva brandvarnarna fördelas proportionellt mellan producenter av radioaktiva brandvarnare och producenter av optiska dito i förhållande till deras relativa omsättning av den totala brandvarnarmarknaden (aktuella marknadsandelar).
4. Den del av de radioaktiva brandvarnarna som ska betalas av producenterna av radioaktiva brandvarnare finansieras genom en motsvarande avgift som betalas till IKA-fonden med skäligen antaganden om betalningstid och volym (B).
5. De delar som ej faller under IKA-fondens betalningsansvar tas om hand genom ett kollektivt åtagande enligt WEEE-direktivet av producenterna av optiska brandvarnare avseende både radioaktiva och optiska brandvarnare (C+D). På liknande sätt ansvarar producenterna av radioaktiva produkter för den del som avser deras andel av optiska brandvarnare (A).

I den del som avser radioaktiva brandvarnare kan producenterna av optiska brandvarnare ansluta sig till det system som exempelvis byggs upp av producenterna av radioaktiva produkter och göra en frivillig inbetalning till IKA-fonden. En frivillig inbetalning till IKA-fonden bör innebära att producenten uppfyller både det kollektiva finansieringsansvaret för historiskt avfall liksom kravet på lämnande av en garanti enligt WEEE-direktivet. De kan också bygga upp alternativa, separata system eller system som samarbetar med det första systemet. För radioaktiva brandvarnare fordras dock tillstånd från SSI för demontering, förbehandling och slutförvar av produkterna.

Med denna ansvarsfördelning kommer hela det historiska avfallet alltid att kunna tas omhand oberoende av hur många producenter av radioaktiva brandvarnare som finns vid ett visst tillfälle. Skillnaden, i förhållande till producenter av radioaktiva brandvarnare, blir att producenter av optiska brandvarnare inte behöver betala till IKA-fonden

utan kan hitta egna kollektiva lösningar för insamling, omhändertagande och slutförvar för radioaktiva brandvarnare. Alla radioaktiva brandvarnare som går att samla in bör dock samlas in och omhändertas.



Figur 4.2. Det totala historiska avfallet av brandvarnare symboliseras av en ellips i figuren

När det gäller rökdetektorer verkar inte samma principer som för brandvarnare kunna gälla. Enligt ett nytt förslag från EU-kommissionen till utformning av artikel 9 i WEEE-direktivet sägs:

Medlemsstaterna skall se till att finansieringen av kostnaderna för hantering av WEEE från produkter som har släppts ut på marknaden före den 13 augusti 2005 (historiskt avfall) sker i enlighet med [följande två] stycke[n]. När det gäller historiskt avfall som ersätts av produkter som är av samma typ eller av produkter som fyller samma funktion skall kostnaderna finansieras av tillverkarna av dessa nya produkter när de tillhandahåller dem. Medlemsstaterna får alternativt föreskriva att även andra användare än privathushåll helt eller delvis skall vara ansvariga för denna finansiering.

När det gäller annat historiskt avfall skall kostnaderna finansieras av andra användare än privathushåll.

Förslaget kommer enligt uppgift att beslutas vid miljørådets möte i december 2003.

Artikel 9 beskriver ansvarförhållandena för finansieringen av WEEE som kommer från andra användare än privata hushåll. Dit bör rökdetektorer räknas. Enligt vad tidigare framgått så kommer inom något år alla rökdetektorer som säljs i Sverige att vara av optisk eller annan typ som ej bygger på joniserande strålning. Det betyder att producenterna av optiska rökdetektorer inte kommer att omfattas av producentansvaret enligt förslagen i denna utredning utan av WEEE-direktivet. Med den utformning som artikel 9 föreslås få bör konsekvensen bli att de producenter som i Sverige säljer optiska rökdetektorer blir tvungna att ta tillbaka uttjänta radioaktiva rökdetektorer i relationen en-mot-en: en gammal mot en ny ("av produkter som är av samma typ eller av produkter som fyller samma funktion"). Producenterna måste då finansiera omhändertagandet av detta avfall.

Det är därför mycket troligt att det historiska avfallet i form av radioaktiva rökdetektorer kommer att samlas in och omhändertas under WEEE-direktivet snarare än under producentansvaret för radioaktiva produkter.

Det är dock ganska troligt att det system som producenterna av radioaktiva produkter bygger upp för att omhänderta radioaktiva produkter kommer att vara effektivare än andra system vad gäller radioaktiva produkter. Producenter av optiska brandvarnare och rökdetektorer kan därför mycket väl ha starka ekonomiska skäl att ansluta sig till ett sådant, existerande system för radioaktivt avfall snarare än att bygga upp egna lösningar. Man kan också förmoda att kostnaderna för att ta hand om de radioaktiva produkterna kan pressas ner väsentligt genom långsiktiga avtal med avfallshanterare.

Utredningen har också uppmärksammat på att rökdetektorer i de allra flesta fall används i fasta installationer i byggnader. Det gäller exempelvis större fastigheter, hotell, sjukhus och kontors- och industrilokaler. Dessa fasta installationer byts inte ut förrän huset rivs eller man gör en större ombyggnad eller renovering. Omhändertagandet av rökdetektorerna sker då inom ramen för en rivningsplan som bl.a. syftar till att man ska kunna hantera olika typer av miljöfarligt rivningsavfall på ett korrekt sätt. Enligt branschföreträdare skulle detta försvåra eller omintetgöra möjligheterna till producentansvar enligt mitt förslag. Jag har informerats om att frågan om fasta installationer också behandlas av den arbetsgrupp

under Miljödepartementet som arbetar med genomförandet av WEEE-direktivet.

Jag kan dock inte se att de omständigheter som här beskrivits skulle utesluta möjligheterna till producentansvar. Själva utsorteringen av rökdetektorerna ur den fasta installationen kan mycket väl ha sin motsvarighet i många andra förekommande fall. I mitt förslag till *förordning om producentansvar för radioaktivt produktavfall* framgår det av 6 § att en innehavare av radioaktivt produktavfall ska sortera ut avfallet från annat avfall och lämna det för borttransport och omhändertagande. Enligt min mening bör detta tolkas så att en utsortering av rökdetektorer i samband med rivning väl svarar mot kraven i 6 §.

Arbetet med genomförandet av WEEE-direktivet pågår för närvarande och kommer inte att avslutas innan jag överlämnar detta betänkande till regeringen. Det är därför inte möjligt för mig att föregripa de ställningstaganden som regeringen kan komma att göra i samband med genomförandet av WEEE-direktivet. Om regeringen skulle finna att genomförandet av WEEE-direktivet kräver en annan hantering av producentansvaret för produkter i vissa fasta installationer än mitt förslag utgår jag ifrån att regeringen även prövar om sådana andra regler också ska gälla för radioaktiva rökdetektorer.

#### **4.4 Avfall genom anrikning av i naturen förekommande radioaktivitet**

##### **4.4.1 Verksamhetsavfall**

Radioaktiva ämnen uppträder naturligt i naturen. Ett exempel är radium. Dessa ämnen kan anrikas och koncentreras i viss industriella verksamheter som hanterar stora mängder naturligt förekommande ämnen. Det gäller t.ex. vattenflöden i rör, och olja som är kontaminerad. Industriellt vatten filtreras i många sammanhang och dessa filter kan anrika radioaktiva ämnen som förekommer naturligt. Det gäller även filter i värmeväxlare och kommunala reningsverk. Torvaska och aska från förbränning av biobränslen kan innehålla signifikanta mängder radioaktiva ämnen. Biobränsleaska kan innehålla cesium-137. Torvaska kan innehålla cesium-137 och de naturligt förekommande radionukliderna ur uran- och toriumkedjorna. Cesium-137 kommer från Tjernobylnedfallet och kärnvapenprovsprängningarna.



Radionuklider ur uran- och toriumkedjorna i berggrunden kan lösas ut i grundvatten. När vattnet passerar genom en torvmosse kan radionuklider adsorberas eller fällas ut och anrikas i varierande grad i torven. Producerad mängd biobränsleaska från trädbränslen, fjärrvärmeverk och skogsindustri är ca 110 000 ton/år (28 TWh) (1996) varav mindre än 10 % kan innehålla cesiumhalter över 5 kBq/kg. Producerad mängd torvaska är ca 30 000 ton/år (3,5 TWh).

I framtiden är det sannolikt att mer biobränsle och eventuellt också torv kommer att användas för storskalig energiproduktion. Mer aska kommer då att produceras.

Beläggningar på skrot som antingen innehåller naturlig radioaktivitet eller aktivitet till följd av Tjernobylyolyckan har förekommit vid flera tillfällen.

Skrot som tidigare använts i gas- eller oljeindustrin, vid vattenrening etc., och på så sätt kommit i kontakt med vätskor eller gaser som innehåller radioaktivitet, har ofta radioaktiva beläggningar. Delar av en riven sodapanna, med en total vikt på ca 400 ton, från Gävletrakten är ett exempel. En sodapanna är en anläggning för återvinning av kemikalier och för produktion av värmeenergi där huvudsakligen lutar från tillverkning av kemisk pappersmassa används som bränsle. I detta fall kom skogsråvaran från området, och vid förbränningen erhöles en beläggning på utsidan av de tuber som vatten för uppvärmning strömmar genom. Cesiumaktiviteten uppmättes till 3 000 Bq/kg. Beläggningen på tubernas insida, som varit i kontakt med vatten från Dalälven, innehöll en uppskattad aktivitet på 100 Bq/kg.

Filter som används för vattenrening kan i sig ansamla radium-226 och långlivade radondöttrar. Detta gäller speciellt filter som används för rening av järn och mangan i grundvatten från borrade brunnar. Sådana filter är kolfilter, glaukonitfilter och sandfilter. Filtrens storlek kan variera från att rymma 50 liter filtermassa till mer än 1 m<sup>3</sup>. Aktivitetshalterna för radium-226 och långlivade radondöttrar kan bli mycket höga, betydligt över 100 kBq/kg.

Slagghögar från gruvverksamhet är ett annat exempel. En del mängder och aktivitetsnivåer är så små att de inte ger upphov till avfall som behöver hanteras som radioaktivt avfall. Andra ger dock koncentrationer och aktivitetsnivåer som fordrar att avfallet hanteras som radioaktivt avfall. Hittills har i många fall inte verksamhetsutövarna varit medvetna om de konsekvenser i form av radioaktivt avfall deras verksamhet medför. Kunskapen börjar dock

spridas, men de flesta har inte räknat in någon kostnad för att ta hand om detta avfall.

Detta avfall som brukar kallas NORM eller TENORM (Naturally Occurring Radioactive Material resp. Technically Enhanced Naturally Occurring Radioactive Material) måste dock införas i avfallsströmmen utifrån samma kriterier som för annat radioaktivt avfall.

Avfallet uppkommer i de allra flesta fall i verksamheter som inte utnyttjar strålning från radioaktiva ämnen dvs. som inte är verksamhet med strålning enligt definitionen i 5 §, strålskyddslagen. Den anrikade eller koncentrerade radioaktiviteten är en oönskad biprodukt, liksom annat avfall eller föroreningar från verksamheten. Avfall som uppkommer på det sätt som här beskrivits kallas i denna utredning för verksamhetsavfall. Man kan konstatera att verksamhetsavfall kan uppkomma i olika typer av verksamheter, varav många prövas enligt miljöbalkens bestämmelser om miljöfarlig verksamhet. Annat verksamhetsavfall uppkommer i mindre verksamheter, som exempelvis rening av vatten i vattenverk, särskilt sådana som utnyttjar grundvatten med hög radiumhalt. Dessa kan i och för sig vara miljöfarliga verksamheter men av ringa betydelse från miljösynpunkt och prövas därmed inte enligt miljöbalken trots att de kan ge upphov till icke försumbara mängder radioaktivt verksamhetsavfall. Man kan förmoda att det finns ett betydande mörkertal vad gäller uppkomsten av radioaktivt verksamhetsavfall. Många verksamhetsutövare är säkert omedvetna om de problem de kommer att ställas inför. Detta kräver i sig en informationsverksamhet och någon form av identifiering och inventering av verksamheter med stor potential för att generera verksamhetsavfall i sådana mängder att det behöver tas om hand som radioaktivt avfall. Detta är också i linje med rekommendationerna i EU:s strålskyddsdirektiv och grundläggande säkerhetsnormer. Problemet är att på lämpligt sätt reglera dessa verksamheter så att avfallet kan omhändertas på från strålskyddssynpunkt korrekt sätt. Emellertid är inte strålskyddslagen direkt tillämpbar i dagsläget. Även om miljöbalkens regler skulle kunna tillämpas så görs detta inte i någon större utsträckning. Enligt den information som utredningen haft tillgänglig har ingen verksamhet tillståndsprövats enligt miljöbalken för uppkomsten eller omhändertagandet av radioaktivt verksamhetsavfall.

#### 4.4.2 Strålskyddslagen

I strålskyddslagens (1988:220) 13 § finns bestämmelser om ansvar att omhänderta och, om så behövs, slutförvara uppkommet radioaktivt avfall. Ansvaret omfattar att klarlägga vilka åtgärder som behövs och hur dessa ska kunna vidtas. I ansvaret ingår också att svara för de faktiska kostnader som avfallshanteringen ger upphov till. Skyldigheten att hantera och slutförvara radioaktivt avfall omfattar även den som inte längre bedriver någon verksamhet. Om ett tillstånd återkallats eller ett tillstånds giltighetstid gått ut, kvarstår således skyldigheterna för tillståndsinnehavaren tills dessa fullgjorts.

Om någon underlåter att vidta erforderliga åtgärder kan en tillsynsmyndighet enligt 32 §, andra stycket, strålskyddslagen låta företa åtgärderna på den personens bekostnad. I vissa fall kan befrielse medges från skyldigheterna enligt paragrafen. I samband med en sådan befrielse bör prövas om åligganden kan fullföljas av någon annan. Ett medgivande till befrielse ges av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer med stöd av 3 §.

Ansvarsbestämmelsen i 13 § strålskyddslagen gäller emellertid endast radioaktivt avfall som uppstått i en *verksamhet med strålning* enligt den definition som görs av verksamhetsbegreppet i 5 § samma lag. Ansvarsregeln går således inte att med nuvarande utformning tillämpa på konventionella verksamheter där naturligt förekommande radioaktiva ämnen ansamlas som en bieffekt.

Frågan om hantering av cesiumkontaminerad biobränsleaska belyser problematiken. Vid energiproduktion genom förbränning av träbränsle från områden som drabbats av utsläpp från Tjernobyl uppstår som beskrivits ovan en koncentration av cesium i askan. Förbränning av biobränsle kan inte hänföras till begreppet verksamhet med strålning, men som en oavsiktlig effekt av förbränningen uppstår emellertid en radioaktiv restprodukt som faller inom strålskyddslagens tillämpningsområde.

Vidare kan det i vissa andra konventionella verksamheter genom t.ex. filtrering av vatten eller användande av vattenburna värmesväxlare uppstå en ansamling av NORM. Koncentrationen av dessa radioaktiva ämnen kan bli så pass hög att det av strålskyddsskäl bör behandlas som radioaktivt avfall.

Det är dock i dag inte möjligt att med stöd av avfallsansvarsregeln (13 §) kräva åtgärder eftersom denna utgår från att någon bedrivit verksamhet med strålning. Däremot är innehav och hantering av cesiumaska, filtermassor etc. verksamhet med strålning, vilket

gör att SSI kan föreskriva om allmänna skyldigheter (åtgärder och försiktighetsmått) för hanteringen av dessa. Om nivåerna i det radioaktiva materialet överstiger undantagsgränsen i 2 § strålskyddsförordningen är dessutom hantering och deponering av avfallet som huvudregel tillståndspliktig.

Dessa begränsningar i strålskyddslagen utgör alltså ett hinder för att med stöd i denna lag hantera verksamhetsavfall. Dessa begränsningar i strålskyddslagen kommenterades av regeringen i propositionen Förstärkt strålskydd (1999/2000:52). Regeringen anförde där att strålskyddslagen inte alltid kan användas för att komma till rätta med problem orsakade av naturlig strålning. Men begreppet miljöfarlig verksamhet innefattar dock all slags strålning, varför det är möjligt att med stöd av 9 kap. 4–6 §§ miljöbalken föreskriva krav på tillstånd och skyddsåtgärder beträffande verksamheter där förekomsten av naturliga strålkällor medför olägenheter för omgivningen.

Viss reglering enligt strålskyddslagen ansågs dock vara möjlig. Utgångspunkten var därvid att strålskyddslagen är utformad för att reglera *verksamheter med strålning*. Naturligt förekommande radioaktivitet ansågs inte fullt ut på ett naturligt sätt kunna inordnas under strålskyddslagen. Regeringen ger alltså här uttryck för synen att verksamhetsavfall i första hand borde regleras genom miljöbalken och vidtog därför ingen ytterligare åtgärd i denna fråga.

I den kartläggning som utredningen har gjort har dock framkommit att vissa typer av verksamhetsavfall inte uppkommer i verksamheter som prövas enligt miljöbalken, 9 kapitlet. Sådana verksamheter finns därmed inte upptagna på A- eller B-listan i miljöbalksförordningen. Det gäller ofta verksamheter, exempelvis vattenverk, som bara är anmälningspliktiga. Tillkomsten av radioaktivt verksamhetsavfall skulle då i sig kunna leda till att dessa verksamheter måste föras upp på A- eller B-listan för att bli föremål för en tillståndsprövning. Det skulle då kunna innebära en ökad, men onödig, belastning på tillståndsprövningsmyndigheterna. Ett alternativ skulle då vara att överväga en ändring i strålskyddslagen med syfte att även göra det möjligt att reglera radioaktivt verksamhetsavfall. Detta skulle kunna kombineras med en tillståndsprövning avseende verksamhetsavfall för de anläggningar eller verksamheter som redan finns på A- eller B-listan. Med stöd i en sådan ändring av strålskyddslagen skulle det vara möjligt att utfärda generella föreskrifter för att omhänderta verksamhetsavfall från verksamheter som inte prövas enligt miljöbalken. Jag avser att återkom-

ma till detta efter att jag diskuterat möjligheterna att tillämpa miljöbalken i detta sammanhang.

#### 4.4.3 Miljöbalken och radioaktivt verksamhetsavfall

Som konstaterats i föregående avsnitt medger inte strålskyddslagen i dag en reglering av verksamhetsavfall. Flera av de verksamheter som diskuterats ovan, som kan ge upphov till verksamhetsavfall kräver också tillstånd enligt miljöbalken, främst olika typer av processindustri och förbränningsanläggningar. Det är därför intressant att se i vilken utsträckning miljöbalkens tillståndsprövning av miljöfarlig verksamhet skulle kunna vara tillämplig på radioaktivt verksamhetsavfall. Utredningen har genomfört flera konsultationer i detta ämne bl.a. med miljöbalkskommittéen (M 1999:03). Utredningen har också ordnat en särskild workshop om denna fråga och haft överläggningar med SSI och Naturvårdsverket.

#### Miljöfarlig verksamhet och avfall

Med miljöfarlig verksamhet avses enligt 9 kap. 1 § 3 miljöbalken bl.a. användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för omgivningen genom bl.a. joniserande eller icke-joniserande strålning. Det gör det möjligt att tillståndspröva sådana verksamheter som ger upphov till olägenheter p.g.a. strålning från exempelvis radioaktivt avfall. I 9 kap. 6 § 3 sägs att det kan förbjudas att utan tillstånd släppa ut eller lägga upp fast avfall eller andra fasta ämnen om detta kan leda till att mark, vattenområde eller grundvatten kan förorenas. Vidare måste enligt miljöbalkens kap. 2, 3 § alla som bedriver en verksamhet vidta skyddsåtgärder, iakttaga de begränsningar eller vidta de försiktighetsmått som behövs för att skydda mot skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Tillståndsprövning av miljöfarlig verksamhet genomförs av miljödomstol eller av länsstyrelsen. Enligt miljöbalken kap. 22, § 25, 8 stycket så ska en dom om tillstånd i förekommande fall innehålla bestämmelser om de villkor som behövs för avfallshantering, återvinning och återanvändning, om hanteringen, återvinningen eller återanvändningen kan medföra olägenheter för den yttre miljön.

Tillståndsprövande organ kan vidare uppdra till tillsynsmyndigheten att utfärda närmare villkor för avfallshanteringen. Lagen ger alltså fullt stöd för att även tillståndspröva miljöfarliga verksamheter som ger upphov till radioaktivt avfall och föreskriva villkor för hanteringen av sådant avfall.

### Miljökonsekvensbeskrivning

I miljöbalkens 6 kap. finns regler om miljökonsekvensbeskrivningar. Enligt dessa är syftet med en sådan beskrivning att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som en planerad verksamhet eller åtgärd kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön (3 §).

Det finns således regler som redan i dag skulle kunna användas i syftet att tidigt identifiera risken för att det i en verksamhet kan uppstå anrikning av naturligt förekommande radioaktiva ämnen som leder till uppkomsten av radioaktivt verksamhetsavfall i en verksamhet. Frågan är dock hur långt kravet sträcker sig för sökanden att försöka identifiera direkta och indirekta följdverkningar som kan tänkas uppstå i en planerad verksamhet genom regleringen i miljöbalken kap. 3 § 6.

Frågan om anrikning av oönskade ämnen kan utöver NORM även omfatta andra från miljösynpunkt farliga ämnen, som t.ex. tungmetaller och andra toxiska ämnen. Det finns därmed en generell problematik kring detta fenomen. Det kan därför finnas skäl att i lämpligt sammanhang ange att sökanden särskilt ska beakta risken för ackumulering i verksamhetens processer, som t.ex. vattenrening, förbränning eller andra processer där koncentration av ämnen kan ske. Ett sådant förtydligande i kombination med en listning av identifierade processer som typiskt sett ger upphov till ökade koncentrationer, skulle kunna bidra till att medvetandegöra risken för ackumulering redan innan verksamheten startat.

Miljökonsekvensbeskrivningen skulle under alla omständigheter utgöra en viktig komponent vid prövning av verksamhetsavfall enligt miljöbalken. Emellertid måste SSI spela en proaktiv roll i att informera de tillståndsprövande myndigheterna, tillsynsmyndigheterna

och de berörda branscherna om problemen med radioaktivt verksamhetsavfall.

## Tillsyn

En annan fråga som anknyter till ovanstående är utövandet av tillsyn enligt miljöbalken. Ett stort antal centrala, regionala och lokala myndigheter har särskilt utpekade uppgifter då det gäller tillsyn enligt miljöbalken. T.ex. är det centrala vägledningsansvaret för tillsyn fördelat på tolv myndigheter och det operativa tillsynsansvaret på mer än 300 regionala och lokala myndigheter. Vilka dessa myndigheter är och hur ansvaret är fördelat dem emellan framgår av 13 och 14 §§ förordningen (1998:900) om tillsyn enligt miljöbalken samt av dess bilaga. Dessa myndigheter plus ytterligare ett antal har också bemyndigande att meddela föreskrifter i olika avseenden.

Länsstyrelserna utövar operativ tillsyn över miljöfarliga verksamheter med beteckningen A eller B i bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Länsstyrelsens tillsynsansvar omfattar att kontrollera efterlevnaden av miljöbalken samt föreskrifter, domar och andra beslut som har meddelats med stöd av balken samt vidta de åtgärder som behövs för att åstadkomma rättelse. Länsstyrelsen ska även fortlöpande bedöma om villkoren är tillräckliga (26 kap.1 § miljöbalken). Vidare får länsstyrelsen i egenskap av tillsynsmyndighet enligt balken meddela de förelägganden och förbud som behövs i ett enskilt fall för att balken samt föreskrifter, domar och andra beslut som har meddelats med stöd av den ska efterlevas (9 §).

Kommunernas miljö- och hälsoskyddsnämnder utövar den operativa tillsynen över verksamheter som bara kräver anmälan. Kommunerna kan dock efter begäran och beslut av länsstyrelsen överta tillsynen av en verksamhet på B-listan.

Tillsyns- och föreskriftsrådet är ett samråds- och samverkansorgan för myndigheternas arbete i frågor som rör tillsyn och föreskrifter enligt miljöbalken. Rådet är administrativt knutet till Naturvårdsverket. Regeringens uppdrag till rådet framgår av 21–22 §§ förordningen (2001:1096) med instruktion för Naturvårdsverket.

Tillsyns- och föreskriftsrådets huvuduppgift är att samordna dessa myndigheters arbete med tillsyn och föreskrifter under miljöbalken.

Rådet har också till uppgift att föra ett register över samtliga förordningar och föreskrifter som är utfärdade med stöd av miljöbalken samt över de allmänna råd inom miljöbalksområdet som är utfärdade av de centrala myndigheterna. Registret omfattar även EG-förordningar och EG-direktiv som berör miljöbalksområdet samt uppgifter om genomförandet av direktiven.

I rådet ingår företrädare för Naturvårdsverket, Socialstyrelsen, Boverket, Statens jordbruksverk, Statens livsmedelsverk, Läkemedelsverket, Arbetsmiljöverket, Fiskeriverket, Kemikalieinspektionen, Skogsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet, Generalläkaren, länsstyrelserna och Kommunförbundet.

Som nämnts ovan finns ingen verklig erfarenhet hos länsstyrelser eller miljödomstolarna av tillståndsprövning av radioaktivt avfall enligt 9 kap. miljöbalken. Man kan dock förmoda att länsstyrelserna i de län som rymmer kärnkraftsverk eller annan kärnteknisk verksamhet har bättre kompetens på strålskyddsområdet än län utan kärnkraftsverk. Vad gäller kommunerna så har många kommuner erfarenheter av vissa strålskyddsfrågor, framför allt kopplat till förekomsten av och åtgärder mot radon i hus, mark och vatten. Det betyder att vid en mer systematisk tillståndsprövning av radioaktivt verksamhetsavfall med sammanhängande krav på tillsyn behövs kompetensen i dessa frågor höjas vid miljödomstolarna, länsstyrelserna och i viss mån i kommunerna. SSI måste därför få den viktiga rollen att i detta sammanhang förmedla utbildning och information om verksamheter som ger upphov till radioaktivt verksamhetsavfall och strålskyddsfrågor relaterade till dessa.

Slutsatsen blir dock att det är fullt rimligt att systematiskt pröva ett antal verksamheter ur aspekten radioaktivt avfall enligt miljöbalken. Inom ramen för ett system för prövning av radioaktivt verksamhetsavfall i enlighet med miljöbalkens föreskrifter ställs dock utökade krav på SSI. I vissa fall saknar emellertid SSI den ställning inom ramen för miljöbalkens tillståndsprövningssystem och tillsynssystem som är nödvändig för att ett effektivt prövningsförfarande ska komma till stånd. Vissa ytterligare åtgärder måste vidtas för att sådana prövningar ska bli ett effektivt instrument för att reglera verksamhetsavfall. Utbildning och information är en fråga som berörts ovan. Andra frågor gäller SSI:s roll i processen.



#### 4.4.4 Strålskyddsinstitutets roll vid tillståndsprövning och tillsyn enligt miljöbalken

SSI har i en skrivelse till utredningen tagit upp flera brister vad avser SSI:s roll i relation till miljöbalken. Jag delar SSI:s uppfattning i dessa frågor. Det är oundvikligt att SSI kommer att beröras i flera olika avseenden.

#### Omprövning

Som framgår ovan finns i dag inget fall med radioaktivt verksamhetsavfall prövat enligt miljöbalken. På grundval av de kunskaper som nu samlas hos SSI och andra bör en genomgång göras av vilka industriprocesser och verksamheter som är mest angelägna att åtgärda. Detta kommer sannolikt att leda till att ett antal verksamheter som innehar tillstånd enligt miljöbalken måste omprövas med avseende på radioaktivt verksamhetsavfall. Tillståndsmyndigheten har denna möjlighet enligt miljöbalken, 24 kapitlet, 5 § om t.ex. från det tillståndsbeslutet vann laga kraft, förflutit tio år eller, vilket är mera relevant i fallet radioaktivt avfall, om det genom verksamheten uppkommit en olägenhet av någon betydelse som inte förutsågs när verksamheten tilläts. Inte alla får dock begära omprövning i dessa fall. Enligt miljöbalken 24 kapitlet, 7 § får ansökan om prövning som avses i 3–6 §§ göras hos miljödomstol av Naturvårdsverket, Kammarkollegiet och länsstyrelsen.

Förhållandena är i detta fall speciella. Jag har i denna utredning identifierat ett problem som kan ha avsevärd omfattning. Varken Naturvårdsverket, Kammarkollegiet eller länsstyrelserna har enligt min mening i dag den kompetens och erfarenhet av radioaktivt avfall eller kunskaperna om hur avfallet bör hanteras och omhändertas som krävs för att kunna bedöma behovet av åtgärder för att ta om hand avfallet eller behovet av föreskrifter för avfallets hantering från strålskyddssynpunkt. SSI har också i en skrivelse till utredningen påvisat behovet av en stärkt roll för SSI i samband med prövning av radioaktivt avfall.

Min slutsats är att för att få en effektiv omprövning av verksamheter som ger upphov till radioaktivt verksamhetsavfall bör SSI ingå i den krets av myndigheter som har rätt att föreslå omprövning av existerande verksamheter. Jag anser därför att SSI bör få en motsvarande rätt som den Naturvårdsverket, Kammarkollegiet och

länsstyrelsen har att begära omprövning hos miljödomstolen enligt de bestämmelser som finns i 24 kap. miljöbalken.

Man bör i detta sammanhang dock vara medveten om att begäran om omprövning är en resurskrävande process som fordrar stora insatser, inte bara från den myndighet som begär omprövning utan också från övriga myndigheter, inklusive den som utfärdar tillstånd och verksamhetsutövaren. Ett snabbare och effektivare sätt än att begära omprövning kan vara att tillsynsmyndigheten meddelar förelägganden eller förbud. Enligt 26 kap. 9 § miljöbalken får en tillsynsmyndighet meddela de förelägganden och förbud som behövs i ett enskilt fall för att miljöbalken, samt föreskrifter, domar och andra beslut som har meddelats med stöd av balken, ska efterlevas. Vidare sägs i 26 kap. 21 § att tillsynsmyndigheten får förelägga den som bedriver verksamhet eller vidtar en åtgärd som det finns bestämmelser om i miljöbalken eller i de föreskrifter som lämnats med stöd av miljöbalken att till myndigheterna lämna de uppgifter och handlingar som behövs för tillsynen. Detsamma gäller också för den som annars är skyldig att avhjälpa olägenheter från sådan verksamhet. Enligt min mening bör SSI också pröva möjligheterna att utnyttja tillsynsmyndigheterna för att uppnå en korrekt hantering av radioaktivt verksamhetsavfall som tidigare inte reglerats. Detta kan i sig fordra ytterligare kontakter med och informationsinsatser riktade mot tillsynsmyndigheterna. Man skulle dock slippa resurskrävande omprövningar.

Kontakterna med tillsynsmyndigheterna blir då extra viktiga för SSI.

## Tillsyn

Som nämnts ovan så är tillsyns- och föreskriftsrådet ett samråds- och samverkansorgan för myndigheternas arbete i frågor som rör tillsyn och föreskrifter enligt miljöbalken.

SSI har den samlade kompetensen vad gäller strålskydd i landet. Det måste vara SSI:s roll att kunna utfärda allmänna råd och föreskrifter för verksamhetsavfall, operativ tillsyn och tillsynsvägledning i de fall andra organ är tillsynsmyndigheter enligt miljöbalken. Detta kan uppnås genom att SSI anges i förordning (1998:900) om tillsyn enligt miljöbalken. Detta innebär att myndigheten kommer att ingå i Naturvårdsverkets tillsyns- och föreskriftsråd.

De formella befogenheter som SSI:s skulle få genom att ingå i tillsyns- och forskriftsrådet respektive rätten att begära omprövning i miljödomstol bör vara kopplade till ett uppdrag till SSI att genomföra informationsinsatser riktade till de berörda branscherna och myndigheterna. SSI bör också i detta sammanhang utfärda allmänna råd för att minska mängderna uppkommet verksamhetsavfall liksom för hanteringen och omhändertagande av sådant avfall.

#### 4.4.5 Miljöbalken och strålskyddslagen

Genom att SSI:s roll i miljöbalksprocessen stärks kan också denna bli ett effektivt instrument för att reglera radioaktivt verksamhetsavfall. Men som jag också påpekat uppkommer verksamhetsavfall också i verksamheter som inte tillståndsprövas enligt miljöbalken. För att reglera dessa verksamheter vore det betydligt effektivare att utvidga definitionen i strålskyddslagen för att medge möjligheten för SSI att utfärda generella föreskrifter för sådana verksamheter. Regeringen medgav i propositionen *Förstärkt strålskydd* (1999/2000:52) att ett sådant behov skulle kunna uppkomma. Ett annat viktigt syfte med en sådan åtgärd är att all verksamhet som ger upphov till radioaktivt avfall i princip kan angripas på ett ensartat sätt. Att SSI, som besitter den samlade och bästa kunskapen om strålskydd, får tydliga befogenheter att reglera området är också enligt min mening allmänt sett eftersträvänsvärt. SSI har till utredningen föreslagit hur definitionen på verksamhet med strålning i strålskyddslagen, 5 § skulle kunna utvidgas för att detta syfte skulle uppnås, liksom en ändring i 13 § som gör det möjligt att utfärda föreskrifter om hanteringen av verksamhetsavfall. Dessa förslag finns redovisade i avsnitt 2.2 Verksamhetsavfall.

Man kan dock överväga, om man av de skäl som här redovisats ändå blir tvungen att utvidga strålskyddslagens räckvidd, om inte hela regleringen av verksamhetsavfall, även i de fall då man *kan* pröva verksamheterna enligt miljöbalken, blir enklare genom en utvidgad strålskyddslag. SSI skulle även i dessa fall kunna utfärda föreskrifter som enbart riktade sig mot det radioaktiva verksamhetsavfallet, och någon ytterligare tillståndsprövning eller omprövning enligt miljöbalken skulle då inte vara aktuell.

I de diskussioner som har förevarit så har goda skäl framkommit varför en sådan lösning inte skulle vara att föredra. I de fall verksamhetsavfall kan prövas enligt miljöbalken finns det definitiva

vinster i att så sker. Miljöbalken bygger på en integrerad prövning som ger möjlighet att hitta kostnadseffektiva lösningar genom att behandla flera problem, exempelvis vad gäller avfallet, sammantagna i stället för att hitta unika lösningar på ett problem i taget. För verksamhetsutövaren och miljön ligger det en betydande vinst i dessa möjligheter. För verksamheter som inte prövas enligt miljöbalken och som utöver det radioaktiva avfallet inte, eller endast i ringa utsträckning, innebär miljöfarlig verksamhet finns inte dessa vinster eller denna potentiella konflikt, och generella eller särskilda föreskrifter från strålskyddssynpunkt utgör ingen direkt förlust i detta avseende.

Slutsatsen blir att sådana verksamheter som prövas enligt miljöbalken också av andra skäl än radioaktivt verksamhetsavfall bör bli föremål för tillståndsprövning eller omprövning också vad gäller det radioaktiva verksamhetsavfallet när det är aktuellt. I andra fall bör verksamhetsavfallet regleras enligt strålskyddslagen med stöd av de ändringar som jag redovisat.

För att undvika dubbel prövning eller reglering i de fall som prövas enligt miljöbalken bör det i strålskyddslagen skrivas in en begränsningsregel. SSI har lämnat förslag till ett tillägg till strålskyddslagen, en ny paragraf 23 a §. Enligt detta tillägg behövs inte tillstånd enligt strålskyddslagen för sådan verksamhet som avses i 5 § andra stycket, om tillstånd krävs enligt miljöbalken (1998:808) och annat inte föreskrivits i tillstånd som meddelats enligt den lagen.

Man måste dock beakta att det kan föreligga en dubbelreglering av strålskyddsfrågor eftersom strålskyddslagen (1988:220) fortfarande gäller utan inskränkning av reglerna i miljöbalken. Enligt 1 kap. 3 § första stycket miljöbalken framgår att den ska tillämpas parallellt med annan lagstiftning som reglerar verksamheten. Det innebär att miljöbalken gäller parallellt med strålskyddslagen. Den som bedriver verksamhet med strålning är alltså skyldig att förutom bestämmelserna i strålskyddslagen även beakta och tillämpa miljöbalkens regler. Skulle det uppstå en lagkollision, dvs. att en regel i miljöbalken är motsägelsefull i förhållande till någon regel i strålskyddslagen, gäller bestämmelsen i strålskyddslagen före miljöbalken. Detta följer av grundläggande rättsprinciper om lagvalsregler som säger att speciallag går före allmän lag (*lex specialis*). På motsvarande sätt gäller t.ex. SSI:s förordningar och föreskrifter framför motsvarande som meddelats med stöd av miljöbalken. Detta förhållande har t.ex. kommit till uttryck i en miljöbalksförordning och en avfallsförordning (2001:1063) i form av en upplysningsparagraf.

I 8 § andra stycket i den förordningen sägs följande: ”I fråga om radioaktivt avfall som avses i strålskyddslagen (1988:220) gäller bestämmelser som meddelats med stöd av den lagen framför bestämmelserna i denna förordning.” Tillståndsprövande myndighet enligt miljöbalken bör beakta dessa förhållanden redan vid prövningen.

#### 4.4.6 Anknytning till finansieringssystemet för produktavfall

När det gäller frågan om finansiering av hanteringen av verksamhetsavfall kan man konstatera följande. I strålskyddslagens 13 § finns bestämmelser om ansvar för uppkommet radioaktivt avfall. Av förarbetena till strålskyddslagen framgår att paragrafen också omfattar ekonomiskt ansvar för de faktiska kostnader som behövs för avfallshanteringen.

Ansvarsregeln i 13 § gäller emellertid endast radioaktivt avfall som uppstått i en *verksamhet med strålning* och går således inte – med nuvarande utformning – att tillämpa på konventionella verksamheter där radioaktivt avfall (t.ex. verksamhetsavfall) uppstår som en bieffekt.

De flesta processer som leder fram till verksamhetsavfall ingår i sådana aktiviteter som tillståndsprövas enligt miljöbalken. Med stöd av miljöbalken kan den tillståndsprövande myndigheten i samband med tillståndsprövningen kräva att den som avser att bedriva verksamheten ställer säkerhet för kostnaderna för efterbehandling och andra återställningsåtgärder som verksamheten kan föranleda. Vidare gäller att om det kan antas att ställd säkerhet inte längre är tillräcklig, får den myndighet som prövar frågan om tillstånd besluta om ytterligare säkerhet (16 kap. 3 § miljöbalken).

Med hjälp av miljöbalkens regler går det således att ställa krav på verksamhetsutövare att avsätta medel för efterbehandling genom att omhänderta uppkommet avfall. Det enklaste sättet att uppnå detta är att tillståndsprövande myndighet i tillståndet upplyser verksamhetsutövaren om att denne är avgiftsskyldig enligt lagen om finansiering av radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet som finns närmare behandlad i avsnitt 2.1.2. IKA-fonden kan på detta sätt bli ett generellt instrument för finansiering av sådant radioaktivt avfall som kräver finansiella garantier för omhändertagandet och eventuellt slutförvar.

Även i de fall verksamhetsavfallet regleras av strålskyddslagen genom generella eller specifika föreskrifter med stöd av de tillägg

som föreslagits ovan kan dessa kopplas till en avgiftsskyldighet till IKA-fonden.

## 4.5 Slutförvar

### 4.5.1 Krav på slutförvarskapacitet

#### Långlivat avfall

##### *Brandvarnare och rökdetektorer*

Från hushållen uppskattas mellan 500 000 och 700 000 brandvarnare med strålkällor lämnas in för kassering per år, åtminstone under det närmaste tiotalet år. Importen av radioaktiva brandvarnare för hushållen är från starten 1973 uppe i över tolv miljoner och för de senaste tio åren ligger siffran på cirka sju miljoner. Om man räknar med en hållbarhet runt tio år betyder det att minst sju miljoner brandvarnare finns i hushållen i dag, och dessa ska sedermera alla tas om hand och slutförvaras. Insamlingen sker redan i dag delvis genom kommunernas system för återvinning av elektriska apparater och elektronik. Strålkällorna är av americium (Am-241) och har en halveringstid på över 400 år, vilket betyder att de ska deponeras i ett slutförvar för långlivade radioaktiva ämnen.

Brandvarningssystemen för industrifastigheter och offentliga byggnader etc. består oftast av ett sammankopplat nätverk av känselkroppar kopplade till en larmcentral. I dessa fall kallas enheterna i stället för rökdetektorer (av historiska skäl), men från avfallssynpunkt motsvarar de i princip brandvarnare. Beståndet av rökdetektorer som installerats under de senaste tio åren är ca 20 % av motsvarande bestånd av brandvarnare. Rökdetektorer beräknas ha en längre livslängd än tio år genom ett regelbundet underhåll, men det kan ändå vara rimligt att räkna med att den årliga avfallsmängden motsvarar ca 20 % av brandvarnarnas.

Det totala antalet strålkällor som årligen ska tas om hand uppskattas då ligga inom intervallet 600 000–840 000. En särskild rapport finns om alternativa sätt att hantera avfall från brandvarnare *Omhändertagande av kasserade brandvarnare* av K. Brodén och S. Wikström, Studsvik RadWaste, 2002. Avfallsvolymen i slutförvaret beror av hur långt man går i graden av isärplockning och separering av olika delar i apparatenheterna för att reducera volymen på den del som ska deponeras. Med ett antagande om en medelväg i

detta avseende kan den årliga avfallsvolymen uppskattas till 90–110 betongkokiller à 1,7 kubikmeter, dvs. cirka 170 kubikmeter per år som måste slutförvaras i ett geologiskt slutförvar.

#### *Slutna strålkällor och övrigt långlivat avfall*

Till Studsvik AB levereras ca 200 strålkällor för skrotning varje år. Dessa kan antas behöva deponeras i ett slutförvar för långlivade radioaktiva ämnen på samma sätt som avfallet från brandvarnarna. Volymen är dock i detta fall liten och uppskattas till en femtedels betongkokill dvs. ca 0,3 kubikmeter. Övrigt udda avfall, kemikalier, filter etc., som skickas till Studsvik AB från industri- och forskningsverksamhet, och som innehåller radioaktivt avfall som kräver motsvarande typ av slutförvaring, beräknas uppta en volym per år som motsvarar drygt en fjärdedels betongkokill eller ca 0,4 kubikmeter.

Slutsatsen blir att det årliga behovet av utrymme för deponering i ett slutförvar för långlivade radioaktiva ämnen kan uppskattas till ca 200 kubikmeter per år åtminstone under en tioårsperiod framöver. Sannolikt kommer dock användningen av radioaktiva brandvarnare och rökdetektorer i framtiden att ersättas med alternativ teknik, varför behovet av slutförvar med tiden kommer att minska avsevärt och på mycket lång sikt sannolikt röra sig om två kubikmeter per år eller mindre. Totalt krävs för brandvarnare, rökdetektorer och strålkällor uppskattningsvis en lagringsvolym mellan 2 000 och 3 000 kubikmeter för en överskådlig tid i ett förvar för långlivat radioaktivt avfall, t.ex. SFL 3 (slutförvar för långlivat avfall) i SKB:s hittillsvarande planering.

#### *Låg- och medelaktivt avfall*

Studsvik AB tar årligen emot och bränner cirka fyra ton avfall med relativt kortlivade radioaktiva ämnen från sjukhus, forskningsinstitutioner, läkemedelsföretag och industrier. Askas från detta läggs i avfallsbehållare och skickas till det befintliga slutförvaret SFR 1 (slutförvar för radioaktivt driftavfall) vid Forsmarks kärnkraftverk. Den genomsnittliga volymen uppskattas till två kubikmeter per år. Min bedömning är att denna del av avfallsströmmen fungerar väl och att inget ökat behov är att vänta här.

*Lågaktivt avfall*

Vissa typer av lågaktivt avfall t.ex. aska från förbränning av bio-bränsle och torv, som innehåller låga halter av naturliga radioaktiva ämnen och sådana som tillkommit genom nedfall, kan sannolikt slutförvaras på markdeponier som anpassats för ändamålet. Per år kan det uppskattningsvis röra sig om högst 15 000 ton aska. Därutöver kan övrigt restavfall, i form av slagg från gruvverksamhet, sandfilter från vattenverk och motsvarande, också innehålla låga halter av radioaktiva ämnen som medför att det lämpligen bör slutförvaras på en markdeponi lämpad för ändamålet. Produktionen av detta avfall är mera osäker men uppskattas till motsvarande mängd som förbränningsaskan dvs. 15 000 ton per år. Om restavfall som redan genererats behöver tas om hand på detta sätt är i dag inte känt, men en kartläggning är planerad, och ska genomföras i SSI:s regi för att klargöra behovet.

Följande tabell ger en grov uppskattning av behovet av slutförvar.

Tabell 4.4 Uppskattat behov av slutförvar för olika avfallstyper

Avfallstyp	Slutförvar	Historisk volym före 2003	Årlig volym efter 2003
Branvarnare	SFL	7 milj st/1 700 m <sup>3</sup>	700 000 st/170 m <sup>3</sup>
Rökdetektorer	SFL	1,3 milj. st/300 m <sup>3</sup>	130 000 st/30 m <sup>3</sup>
Strålkällor	SFL	2 000 st/30 m <sup>3</sup>	200 st/0,3 m <sup>3</sup>
Övrigt långlivat	SFL	information saknas	0,4 m <sup>3</sup>
Låg- och medelaktivt avfall	SFR	information saknas	2 m <sup>3</sup>
Lågaktivt avfall	markdeponi	0	30 000 ton

#### 4.5.2 Tillgänglig kapacitet i befintliga och planerade slutförvar

De förvar för radioaktivt avfall som finns i dag eller planeras är:

- SFR 1, befintligt slutförvar för kortlivat låg- och medelaktivt driftavfall.
- SFR 3, slutförvar för kortlivat låg- och medelaktivt rivningsavfall från kärnkraftverken, planeras att byggas ca 2007 i anslutning till SFR 1.
- SFL 2, slutförvar för använt kärnbränsle, planeras att byggas ca 2010.



- SFL 3–5, slutförvar för långlivat låg- och medelaktivt avfall, planeras att byggas ca 2035.
- Markdeponier för lågaktivt avfall finns vid kärnkraftverken i Oskarshamn, Forsmark och Ringhals samt vid de kärntekniska anläggningarna i Studsvik.

SFR 1 och SFR 3 kan vara lämpligt för slutförvaring av kortlivat IKA.

SFL 3–5 skulle kunna vara lämpligt för vissa typer av långlivat IKA.

Markdeponier för lågaktivt radioaktivt avfall skulle kunna vara lämpligt för små mängder kortlivat lågaktivt IKA.

#### *Deponier för annat avfall*

Deponier för konventionellt avfall är enligt SSI ett rimligt alternativ för vissa typer av lågaktivt IKA.

#### *Övriga slutförvar för farligt avfall*

Slutförvaring av kvicksilverhaltigt avfall kommer med stor sannolikhet att förläggas till berggrum på relativt stort djup. Det IKA som är lämpligt att placera i SFR eller SFL 3–5 skulle kanske vara möjligt att samlokalisera med ett slutförvar för kvicksilverhaltigt avfall. Se vidare avsnitt 4.5.3.

#### *SFR 1 – Slutförvar för radioaktivt driftavfall, och SFR 3 – Slutförvar för radioaktivt rivningsavfall*

SFR 1 är i dag Sveriges enda befintliga geologiska slutförvar för radioaktivt avfall. Det är beläget vid Forsmarks kärnkraftverk, och togs i drift 1988. Förvaret ägs av SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB) under det att Forsmarks Kraftgrupp AB står för drift och underhåll på uppdrag av SKB. Varje år tar SFR 1 emot 1 000–2 000 m<sup>3</sup> avfall. Det avfall som tas om hand i SFR 1 kan delas in i två kategorier: främst driftavfall från kärnkraftverk, dvs. låg- eller medelaktivt avfall som är kortlivat, men också mindre mängder liknande avfall från industri, sjukvård och forskning som processats i Studsvik. SKB bedömer att SFR 3, Slutförvar för rivningsavfall, kan vara

färdigbyggt omkring 2015. Förvaret kommer troligen att placeras i anslutning till SFR 1. SFR 3 kommer att ta emot kortlivat låg- och medelaktivt rivningsavfall från kärnkraftverken. En stor del av det IKA som finns kan vara lämpligt att slutförvara i SFR 1 och SFR 3. Som nämnts ovan, placeras redan visst IKA från sjukhus, industri och forskningsverksamhet i SFR 1. Till SFR 1 finns villkor avseende det maximala innehållet av radionuklider som totalt får finnas i anläggningen. Varje kärnteknisk anläggning har ett avtal med SKB som reglerar de volymer som får ingå i SFR 1:s totala volym (verken har uppskattat sina totala avfallsvolymer och köpt in sig i slutförvaret med motsvarande andelar). Någon prognos för radionuklidinnehållet i IKA, för deponering i SFR 1, finns inte i dag. Däremot upprättades 1984 ett avtal mellan dåvarande Studsvik Energiteknik AB (nuvarande Studsvik AB) och Svensk Kärnbränsleförsörjning, SKBF (nuvarande Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB), i vilket SKB förbinder sig att ta emot medel- och lågaktivt avfall från Studsvik AB, inte enbart från kärnkraftsproduktion utan även från avfall av likartad karaktär härrörande från dels Studsviks verksamhet, dels från forskning och sjukvård. Avtalet omfattade en volym av knappt 3 500 kubikmeter i SFR 1, fördelat på lika delar lågaktivt och medelaktivt avfall. I ett senare avtal från 1994 reducerades denna volym till drygt 2000 kubikmeter. Denna omräkning av tidigare tilldelade kvoter föranleddes av att AB SVAFO övertog "historiskt" kärnavfall och kärnämne som fanns vid Studsvik AB i juni 1991. Se vidare avsnitt 4.5.4.

Varje avfallstyp (specifikation av kולי och radionuklidinnehåll) som avser att deponeras, måste vara godkänd av både SKB och myndigheterna. Detta kan innebära att visst avfall antingen inte kan godkännas för att det inte "får plats" på grund av sitt innehåll av, framförallt långlivade, radionuklider, eller på grund av att avfallets kemiska, fysiska eller mekaniska egenskaper inte passar in i SFR 1. För att IKA (utöver vad som avtalats 1984) ska kunna placeras i SFR 1 krävs utrymme, sett till både volym och radionuklidinnehåll.

#### *SFL 2 – Slutförvar för använt kärnbränsle*

Det använda kärnbränslet måste förvaras på ett säkert sätt under mycket lång tid, 100 000-tals år. SKB planerar därför att bygga ett geologiskt slutförvar, SFL 2, för allt svenskt använt kärnbränsle. I dag mellanlagras allt använt kärnbränsle i CLAB (Centralt mellan-

lager för använt kärnbränsle) i väntan på att SFL 2 färdigställs. Våren 2002 inleddes platsundersökningar i Östhammar och Oskarshamn. Enligt SKB:s tidplaner kommer platsundersökningarna att pågå ungefär till och med 2008. Den inledande driften av djupförvaret skulle i sådana fall kunna starta omkring 2015. Slutförvar av IKA i SFL 2 är inte aktuellt.

#### *SFL 3–5 – Slutförvar för långlivat låg- och medelaktivt avfall*

Långlivat låg- och medelaktivt avfall passar inte in i SFR-systemet. Det mellanlagras tills vidare vid Studsvik, i väntan på att SFL 3–5 byggs. SKB planerar att bygga SFL 3–5 först om drygt 30 år, troligtvis i anslutning till SFL 2 eller SFR 1. Långlivat IKA bör kunna passa in i SFL 3–5-systemet. Däremot har inte SFL 3–5 beräknats att innefatta IKA, förutom de begränsade mängder som Studsvik AB tidigare tagit hand om, och som nu förvaras vid Studsvik för att det inte passar in i SFR 1. Detta avfall består till största delen av gammalt forsknings- och sjukhusavfall. Att SKB planerar bygga SFL 3–5 först om ca 30 år innebär en mycket lång mellanlagring av avfall, vilket inte är att rekommendera från strålskyddssynpunkt. Samtidigt är det försvarbart om avfallet övervakas under acceptabla former.

#### *Markdeponier för radioaktivt avfall*

Anläggningar som i dag har egna markdeponier är kärnkraftverken vid Oskarshamn, Forsmark och Ringhals samt de kärntekniska anläggningarna i Studsvik. Avfall som deponeras i markdeponier ska inte medföra några allvarliga risker för vare sig individ eller samhälle 100 år efter avslutad deponering, oavsett hur platsen används. Detta betyder att endast avfall med huvudsakligen kortlivade radioaktiva ämnen får deponeras i markdeponier. Aktiviteten hos den totala mängden avfall i deponin får inte överstiga 10 TBq, varav högst 10 GBq får utgöras av alfaaktiva ämnen. Deponering av visst kortlivat lågaktivt IKA i markdeponi skulle enligt SSI kunna vara lämpligt.

*Deponier för konventionellt avfall*

År 1999 antogs EG-direktivet om deponering av avfall (1999/31/EG). Direktivet ligger till grund för den nya svenska förordningen på deponiområdet som kom 2001 (SFS 2001:512), och Naturvårdsverkets nya föreskrifter om deponering av avfall (NFS 2001:14). Genom den nya förordningen ställs strängare krav, bland annat på deponiernas botten tätning och bottenbarriär samt på bortledning och uppsamling av lakvatten. Kraven skiljer sig beroende på vilken typ av avfall som deponin tar emot. Båda regelsystemen definierar tre deponiklasser som har olika barriäregenskaper enligt tabell 4.5.

Tabell 4.5 Deponiklasser

Klass	EU:s definition	Naturvårdsverkets definition
Klass 1-deponi	farligt avfall	för avfall med egenskaper som innebär hög föroreningspotential
Klass 2-deponi	icke farligt avfall	för avfall med egenskaper som innebär måttlig föroreningspotential
Klass 3-deponi	inert avfall	för avfall med egenskaper som innebär låg föroreningspotential

Det finns i dag ca 500 deponier i drift i Sverige. Naturvårdsverket bedömer att kraven i den nya lagstiftningen leder till att minst hälften av dessa kommer att behöva stängas. Avfallet kommer att koncentreras till ett mindre antal deponier med högre standard, vilket i sin tur innebär bättre behandling och kontroll. Om avfallets aktivitetsinnehåll är tillräckligt lågt kan deponering ske på deponi för konventionellt avfall. En del IKA borde därmed från strålskyddssynpunkt kunna deponeras på en deponi som tillhör en av de deponiklasser som definieras i Naturvårdsverkets föreskrifter. Eftersom deponering förmodligen kommer att vara en viktig metod för omhändertagande av vissa delar av avfallet, och med hänsyn till EU-direktivet om deponering och Naturvårdsverkets förslag på tillämpning av detta, har SSI haft önskemål om att utreda kriterier för mottagning av aktuellt avfall på deponi. I SSI-rapporten *Radioaktivt avfall från icke tillståndsbunden verksamhet* (RAKET) (SSI-rapport 2001:15) föreslås att ett system för bedömning av radiologiska risker, som är förknippade med deponering av radioaktivt avfall från icke tillståndsbunden verksamhet, grundas på ovan nämnda

deponiklasser. SAKAB (Svensk Avfallskonvertering) i Kumla har på sitt område en stor klass 1-deponi som är 400 x 400 meter. Mer yta finns för eventuell expansion. Det är den enda klass 1-deponin av denna storlek i landet. Deponins väl tilltagna utrymme gör det möjligt att utnyttja den till annat än det traditionella avfall som placeras där i dag. SAKAB bedömer det som möjligt att kunna inkludera visst lågaktivt radioaktivt avfall.

### *Slutsatser*

I dag finns inget slutförvar för långlivat radioaktivt avfall (sådan som inte kan placeras i SFR 1). SKB planerar dock att bygga ett sådant för att i första hand ta hand om långlivat radioaktivt avfall från den kärntekniska industrin. Det torde gå bra att även bereda plats för IKA, vars volymer är små i sammanhanget. Till dess att ett slutförvar har färdigställts måste allt sådant avfall mellanlagras. IKA kan mellanlagras vid Studsvik AB där det finns ett bergrum för 6 000 kubikmeter förpackat avfall, och som fortfarande har en stor andel ledig kapacitet. (SKB:s och Studsvik AB:s roller behandlas vidare i avsnitt 4.5.4).

#### **4.5.3 Slutförvar för kvicksilverhaltigt avfall**

Utredningen har studerat ett alternativ till att deponera IKA som av strålskyddsskäl måste slutförvaras i de slutförvar som finns eller planeras för kärntekniskt avfall. Ett sådant alternativ skulle kunna vara en samlokalisering med ett planerat slutförvar för kvicksilver.

Naturvårdsverket fick 1994 i uppdrag av regeringen att utarbeta ett förslag till slutförvaring av kvicksilverhaltigt avfall så att detta tas om hand på ett säkert, miljöriktigt sätt. Naturvårdsverket redovisade uppdraget i rapporten *Slutförvar av kvicksilver* (NV 4752, 1997) där verket bland annat säger att den bästa lösningen från miljösynpunkt är att förvara det allra giftigaste kvicksilveravfallet i ett eller flera djupa bergrum i Sverige.

Regeringen beställde senare en utredning kring slutförvaring i bergrum. Resultatet presenterades i juni 2001 i rapporten *Kvicksilver i säkert förvar*, SOU 2001:58. Rapporten ger ytterligare förslag kring hur man kan gå vidare med frågan. De höga grundkostnaderna för att anlägga ett djupförvar och den begränsade avfallsvolymen

talat för att påtagliga kostnadsfördelar skulle uppnås om avfallsägarna kunde samarbeta kring ett gemensamt bergrumsförvar. Utredningen jämförde därför kvicksilverförvar med organisatoriska lösningar för hantering av radioaktivt avfall. Slutsatsen blev att den modell som skulle kunna vara aktuell som förebild är SFR, dvs. att bolagen samverkar för att behandla och förvara kvicksilveravfall. Finansieringen skulle därmed ske separat via varje bolag, utan att statligt förvaltade fonder skapas. Statens ansvar skulle också vara mer begränsat än vad det är för hanteringen av använt kärnbränsle.

Det avfall som i första hand ska förvaras i bergrum är avfall innehållande mer än 1 viktprocent kvicksilver. De kommande 50 åren kommer ca 1 100 ton kvicksilver att behöva placeras i bergrum. Kvicksilver i mindre giftiga former kan däremot förvaras i särskilda upplag ovan mark.

För att styra avfallet till bergrumsförvaring behövs en ändring i reglerna om farligt avfall och ett beslut om när den nya bestämmelsen ska träda i kraft. Därefter kan det ta 5–10 år innan förslaget kan vara genomfört.

Kostnaderna för förvaret kan sänkas betydligt genom att de fyra företagen (SAKAB, Boliden, EKA och Hydroplast) som har stora mängder kvicksilveravfall samarbetar om en gemensam lösning. Det billigaste alternativet, dvs. om allt avfall läggs i ett enda förvar, beräknas kosta ca 240 kr/kg kvicksilver. Den totala kostnaden för deponeringen i det billigaste alternativet beräknas till 260 miljoner kronor. (Kostnader för förbehandling av avfallet tillkommer med 10 000–80 000 kronor per ton).

Naturvårdsverkets förslag är att gruvor som fortfarande är i drift eller som lagts ner relativt nyligen är bäst lämpade som slutförvar för kvicksilverhaltigt avfall.

Regeringen har i sin proposition *Ett samhälle med giftfria och resurssnåla kretslopp* (prop. 2002/03:117) föreslagit att omhändertagande av kvicksilverhaltigt avfall ska ske i permanent förvaring djupt ner i berg. Det gäller i första hand avfall med 1 viktprocent kvicksilver eller mer, men undantag bör kunna göras både uppåt och nedåt i halterna beroende av skälighet i miljöbalkens mening. Naturvårdsverket bör vara den myndighet som bedömer frågor om undantag. Kraven på djupförvaring bör gälla fr.o.m. den 1 januari 2015. Regeringens bedömning överensstämmer i stora drag med kvicksilverutredningens förslag.

Samlokalisering av slutförvar av kvicksilver och IKA kan vara en möjlighet. Det IKA som är lämpligt att placera i SFR eller SFL 3–5

kan också vara lämpligt att samlokalisera med ett slutförvar för kvicksilverhaltigt avfall. Noggranna analyser skulle dock krävas innan ett beslut om deponering av IKA tillsammans med kvicksilverhaltigt avfall kan fattas, bland annat för att klargöra att de olika avfallstyperna på lång sikt inte kommer att påverka varandra negativt, av kemiska eller andra skäl. Lokaliseringsprocessen med MKB-prövningen kan försvåras avsevärt genom att två helt skilda miljöfarliga ämnen med olika miljöpåverkan och spridningsegenskaper skulle förläggas till samma plats. Min slutsats blir att eftersom en slutförvaring av IKA går att åstadkomma inom befintliga och planerade slutförvar avsedda för kärntekniskt avfall så är en samlokalisering med ett kvicksilverförvar ingen förstahandslösning. Kostnadsaspekter kan dock i framtiden komma att spela in.

#### 4.5.4 SKB:s och Studsvik AB:s roller

##### SKB och slutförvar

I dag har inte SKB något direkt åliggande att ta emot IKA men SKB har uttryckt ambitionen ”vi tar hand om Sveriges använda kärnbränsle och radioaktiva avfall så att miljön och människors hälsa skyddas på kort och lång sikt.”

I detta sammanhang kan det dock vara av intresse att belysa hur frågan om det låg- och medelaktiva radioaktiva avfallet har hantearats i lagstiftningssammanhang. I propositionen till lag (1981:669) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m.<sup>4</sup> uttalades bl.a. att ”radioaktivt avfall från annan verksamhet än drift av kärnkraftverk, t.ex. forskning och sjukvård, bör kunna förvaras i de anläggningar som uppförts av det av kraftindustrin gemensamt ägda företaget” (s 328). I samband med att slutförvaret för låg- och medelaktivt driftavfall (SFR) tillståndsprövades och började byggas i mitten på 1980-talet ingick det dåvarande Studsvik Energiteknik AB (nuvarande Studsvik AB) och dåvarande Svensk Kärnbränsleförsörjning, SKBF (nuvarande Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB) ett avtal<sup>5</sup> om slutförvaring av låg- och medelaktivt avfall. Studsvik Energiteknik AB var vid den tiden helägt av staten. I avtalet som godkändes av regeringen 1984 regleras kostnader, under

<sup>4</sup> Denna lag är upphävd och ersatt av lag (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m.

<sup>5</sup> Avtal om slutförvar av medel- och långlivat avfall godkänt genom regeringsbeslut, 1984-06-28, dnr 2093/83.

vilka förutsättningar och i vilka mängder medel- och lågaktivt avfall från Studsvik AB ska tas om hand av SKB i SFR (slutförvar för låg- och medelaktivt driftavfall). Två huvudtyper av avfall omfattas av avtalet; dels avfall med anknytning till det svenska kärnkraftsprogrammet, dels övrigt avfall från svenska uppdrag. I regeringens godkännande av avtalet angavs att ”övrigt avfall från svenska uppdrag” även ska avse, utöver det avfall som genereras i Studsviks-anläggningen, avfall som genereras utanför den verksamheten, t.ex. vid sjukhus och forskningsstationer. Av de totalt 22 000 fatekvivalenter<sup>6</sup> med avfall som avtalet omfattar, utgör 10 800 posten ”övriga svenska uppdrag”. I regeringens beslut erinras om att anslag motsvarande kostnaden för transport och slutförvaring av avfall från ”övriga svenska uppdrag” (53 700 000 kr) kommer att utbetalas under förutsättning att avtalet mellan Studsvik AB och SKB har godkänts av regeringen, vilket skedde den 28 juni 1984.

Avtalet från 1984 omförhandlades 1994 och ett nytt avtal mellan Studsvik AB, AB SVAFO och SKB AB slöts mellan dessa parter. AB SVAFO hade bildats för att ansvara för den framtida avvecklingen av de kärntekniska anläggningarna i Studsvik och Ågesta. I mars 2003 köptes SVAFO av Studsvik AB.

Det nya avtalet innebär vissa ändringar i fördelningen av olika typer av avfall som SKB ska ta emot och lagra från Studsvik AB och SVAFO. I det nya avtalet reduceras de tidigare 10 800 fatekvivalenterna från övriga uppdrag till 7 000 fatekvivalenter. Samtidigt får SVAFO utnyttja en större volym, 15 000 fatekvivalenter, för avfall med anknytning till det tidigare svenska kärnkraftsprogrammet.

Kostnaderna för transport och slutförvar av det låg- och medelaktiva avfallet från ”övriga svenska uppdrag” (efter 1994 upp till 7 000 fatekvivalenter) är således redan täckta via ett statligt anslag 1984. Enligt information från SKB har bara en mindre del av de ursprungliga 10 800 fatekvivalenterna tagits i anspråk. Det är rimligt att anta att denna volym inte ska ses som en exklusiv tillgång för det nuvarande Studsvik AB (som genom förvärvet av SVAFO återigen är ansvarigt för hela mängden om 22 000 fatekvivalenter från det första avtalet). Det ursprungliga avtalet tecknades på uppdrag av regeringen och regeringen ställde också till förfogande det anslag ur vilket betalning till SKB skedde. Man kan därför hävda att utrymmet om 10 800 (7 000) fatekvivalenter ska vara en tillgång för det allmänna för vilken staten redan erlagt ersättning.

---

<sup>6</sup> En fatekvivalent motsvarar ca 200 liter eller 0,32 kubikmeter i slutförvarsvolym.



I avtalet förband sig vidare SKB att planera och dimensionera sina övriga framtida avfallsanläggningar så att även avfall av annan typ, dvs. långlivat avfall och rivningsavfall från Studsvik AB kan omhändertas. För omhändertagande av detta avfall ska Studsvik AB betala skälig ersättning.

Det ovan nämnda innebär således att Studsvik AB kan göra anspråk på utrymme i SKB:s planerade slutförvar för långlivat avfall (SFL) genom att SKB civilrättsligt har förbundit sig att skapa sådant utrymme. Vidare har det i propositionen till kärntekniklagen (1983/84:60) framhållits att det vid tillståndsprövning av ett slutförvar är möjligt för tillståndsprövande myndighet att föreskriva en skyldighet att ta emot IKA (s 39). Lagstiftaren anvisar således en tänkbar lösning i det enskilda fallet utan att då vidta någon särskild lagstiftningsåtgärd.

Som konstaterats så bör inte slutförvarsfrågan bli något större problem i framtiden från kapacitetssynpunkt. IKA-volymererna är väsentligt mindre än kärnavfallet även om isotopsammansättningen kan variera. Med de slutförvar som existerar, SFL och SKB:s planerade slutförvar, SFL, så bör allt IKA kunna slutförvaras inom överskådlig framtid. Ett kommersiellt gångbart alternativ skulle under vissa omständigheter det planerade kvicksilverförvaret kunna vara, vilket framgår av avsnitt 4.5.3. Ett sådant förvar skulle dock behöva uppfylla de speciella krav som förvaring av radioaktiva ämnen kan komma att kräva. Det är knappast troligt att det blir ett billigare alternativ än utnyttjandet av de förvar som SKB har byggt och planerar att bygga.

SKB har deltagit i flera överläggningar med utredningen kring slutförvarsfrågan. SKB har under hela utredningen deltagit i utredningsgruppens möten och arbete. Utredningen har också haft en särskild överläggning med SKB:s ledning i denna fråga. En viktig komponent i utredningsarbetet har varit att klarlägga behoven av slutförvar och uppskatta kostnaderna för detta. Dessa har redovisats ovan. På grundval av detta har SKB gjort ett åtagande att slutförvara allt IKA som går att slutförvara i SKB:s slutförvar under vissa villkor. Principerna skulle enligt SKB vara självkostnadspris för slutförvaret och att medel från IKA-fonden kan tas i anspråk för att täcka de ökade allmänna kostnaderna för den licentiering eller omlicentiering som kan komma att krävas för att det ska bli möjligt att slutförvara vissa ämnen och material som inte ursprungligen varit med i planeringen. Det gäller t.ex. det existerande

SFR för låg- och medelaktivt avfall som licentierades på 1980-talet. Jag bedömer att detta är rimliga krav.

Diskussionerna med SKB har också lett till en gemensam syn på det mest ändamålsenliga sättet att reglera relationen mellan staten och SKB. Det är min uppfattning, och den delas av SKB, att det mest ändamålsenliga är ett ramavtal mellan staten och SKB om att SKB upplåter slutförvarskapacitet för IKA. Avtalet skulle reglera bl.a. de principer som nämnts ovan och fungera som en sorts avropsavtal för alla avfallsansvariga som behöver utnyttja slutförvarskapacitet.

## Studsvik AB

### Studsvik AB:s nuvarande roll och begränsningar

Sedan mitten av 1990-talet har staten inte längre något ägande i Studsvik AB. Inriktningen vid Studsvik AB vilar således helt på kommersiella grunder sedan några år tillbaka. Denna omständighet sammantaget med att Studsvik AB i dag är den enda organisation i Sverige som har kompetens och kapacitet att hantera IKA, har skapat en situation där ett icke statligt företag har monopolställning för dessa tjänster.

### *Monopolställning utan åtagande*

Utifrån principiella utgångspunkter diskuteras i det följande vilka konsekvenser Studsvik AB:s monopolställning kan medföra. En viktig omständighet i detta sammanhang är de tvingande regler om avfallsansvar som framgår av strålskyddslagen (1988:220). Den som bedriver eller har bedrivit verksamhet med strålning ska svara för att det i verksamheten uppkomna radioaktiva avfallet hanteras och, när det behövs, slutförvaras på ett från strålskyddssynpunkt tillfredsställande sätt. Om det är påkallat från strålskyddssynpunkt får SSI föreskriva hur det radioaktiva avfallet ska hanteras eller slutförvaras (13 §).

Således gäller för avfallsproducenter av radioaktivt avfall – dvs. sådant avfall som inte faller under de undantagsgränser som framgår av 2 § strålskyddsförordningen (1988:293) eller på annat sätt undantas från strålskyddslagens tillämpningsområde – att dessa är skyldiga att hantera och slutförvara avfallet. För SSI är det en

tillsynsuppgift att se till att det sker i enlighet med lagstiftningens krav.

Vad betyder det då att både SSI och avfallsproducenter av radioaktivt avfall i praktiken är hänvisade till ett bolag, som också drivs med vinstintresse? Det skulle kunna hävdas att strålskyddslagens avfallsansvarsregler och SSI:s tillsynsuppdrag gynnar det vinstdrivande företaget Studsvik AB. Mot detta kan invändas att det råder fri etableringsrätt. Det kan dock konstateras, utan att närmare försöka analysera orsakerna, att marknadskrafterna inte lett till att det råder konkurrens inom detta område. Bortsett från att en monopolställning leder till frånvaro av priskonkurrens, bör också frågan ställas om monopolföretaget (Studsvik AB) erbjuder alla de tjänster som behövs för att producenterna av radioaktivt avfall ska kunna efterleva strålskyddslagens och SSI:s krav på omhändertagande? Om frågan besvaras med ja, är frånvaron av konkurrens endast negativ ur ett konsumentperspektiv. Om frågan däremot besvaras med nej, dvs. monopolföretaget motsvarar inte de behov som finns, är situationen i dubbel mening otillfredsställande och orsakerna till detta bör analyseras. Det bör också framhållas att Studsvik AB inte är skyldigt att omhänderta annat radioaktivt avfall än det som företaget självt producerar (se nedan).

Följande exempel illustrerar en situation där Studsvik AB kan sägas inte motsvara de behov som finns för omhändertagande av radioaktivt avfall. Rökdetektorer (innehållande strålkälla) som används som brandvarnare, framför allt inom industrin, måste när de kasseras tas om hand och slutförvaras. Kasserade rökdetektorer har tidigare, mot ersättning, kunnat lämnas in till Studsvik AB för omhändertagande. För närvarande tar dock inte Studsvik emot dessa. Orsaken anges av företaget bland annat vara svårigheter att beräkna kostnaderna för det slutliga omhändertagandet i ett framtida slutförvar för långlivat avfall. Detta förvar ska byggas av SKB, primärt i syfte att slutförvara det högaktiva och långlivade avfallet från kärnteknisk verksamhet. De slutliga byggkostnaderna för detta förvar kan endast uppskattas, vilket gör det svårt för Studsvik AB att fastställa en avgift för att omhänderta rökdetektorer. Osäkerheter i vad den slutliga kostnaden kommer att bli för Studsvik AB:s utrymme i SFL har alltså lett till att man tills vidare avstår från att ta emot rökdetektorer.

En annan aspekt som påverkar Studsvik AB:s villighet att ta emot radioaktivt avfall har av företaget självt framhållits vara osäkerheten i att vidmakthålla och fastställa de ursprungliga ägarförhållandena

för de produkter som ger upphov till det radioaktiva avfallet, efter att detta har mellanförvarats vid Studsvik AB:s anläggningar inför slutförvaring. Mellanförvaring av det radioaktiva avfallet pågår till dess att ett slutförvar har uppförts. Det kan således handla om flera tiotals år. Trots denna osäkerhet tar företaget i dag emot radioaktivt avfall (bortsett från rökdetektorer och brandvarnare).

De ovan beskrivna situationerna visar att ett monopolföretag av kommersiella skäl (risk för förlust eller dålig lönsamhet) inte fullt ut kan erbjuda tjänster som motsvarar de krav som lagen ställer på producenter av produkter som ger upphov till radioaktivt avfall. En slutsats är att när tjänster erbjuds uteslutande på kommersiella grunder kan liknande situationer alltid uppstå.

Även om risken rent teoretiskt skulle kunna antas minska för att vissa tjänster inte skulle erbjudas på en marknad där det råder konkurrens, leder lönsamhetskravet till att det aldrig går att garantera ett visst utbud av tjänster. Konkurrens inom den bransch där Studsvik AB är verksamt behöver inte nödvändigtvis garantera att det radioaktiva avfallet kan tas omhand på ett tillfredsställande sätt. Slutsatsen blir således att det inte är den omständigheten att Studsvik AB har monopolställning som är problemet, utan det faktum att så länge det inte föreligger någon skyldighet att ta hand om avfallet, kommer privata företag alltid att styras av lönsamhetskrav.

### **Former för att säkerställa att Studsvik AB tar emot radioaktivt avfall**

Några möjliga lösningar för att komma tillrätta med situationen skulle kunna vara att t.ex. att inrätta statlig verksamhet inom området, att introducera statliga incitament för att stimulera eller kompensera näringslivet, att inrätta fonder (som betalas av avfallsproducenterna) som garanterar ersättning, eller att lagstifta eller avtala om skyldighet (för Studsvik AB och andra företag inom branschen att ta hand om avfallet). Nedan kommenteras några av dessa.

I det följande övervägs två alternativa former för att säkerställa att det radioaktiva avfallet kan tas om hand, och om så behövs slutförvaras. Det första bygger på att Studsvik AB via en avtalslösning förbinder sig att ta emot avfallet och det andra på att genom lagstiftning framtvinga det önskade handlandet. De olika alternativens

genomförbarhet samt för- och nackdelar diskuteras nedan. Det bör nämnas att Studsvik AB har uttalat sig positivt om att avtalsvägen förbinda sig att ta emot det IKA i landet som behöver hanteras.

#### *Ägarskaps- och ansvarsfrågan*

I strålskyddslagens 13 § regleras verksamhetsutövarens ansvar för uppkommet radioaktivt avfall. Skyldigheten att hantera och slutförvara det radioaktiva avfallet omfattar även den som inte längre bedriver någon verksamhet. Om ett tillstånd återkallas eller ett tillstånds giltighetstid har gått ut, kvarstår således skyldigheten för tillståndshavaren (prop. 1987/88:88, s 76).

När det gäller ägarskapsfrågan för det radioaktiva avfallet uttalades i samma proposition att ansvaret för IKA bör övergå till innehavaren av slutförvaret (s 39). Det är oklart om det avfall som Studsvik AB i dag tar hand om också har överlåtit i enlighet med strålskyddslagens regler. Enligt uppgift har Studsvik AB i avtal med överlåtarna förbundit sig att ansvara för avfallet. Enligt strålskyddslagens regler gäller dock att om en formell överlåtelse inte skett av det avfall som lämnats in till Studsvik AB, så är den ursprunglige avfallsproducenten bunden av reglerna i 13 § strålskyddslagen. Befrielse från ansvarsreglerna kan således endast ske genom en prövad och godkänd överlåtelse enligt strålskyddslagen. Samma förhållande gäller sedan mellan Studsvik AB och SKB. För att Studsvik, när avfallet överförs till SKB:s anläggning, ska bli befriad från ansvaret enligt 13 § strålskyddslagen, krävs en formell prövning av överåtelsen. SKB blir då innehavare (ägare) av det radioaktiva avfallet och får ikläda sig strålskyddslagens ansvar. Det kan nämnas att strålskyddslagen inte har någon motsvarande regel som 14 § i kärntekniklagen, där befrielse från ansvarsreglerna sker när ansvaret anses vara fullgjort eller regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer medger befrielse.

Studsvik AB vill i detta fall skydda sig mot eventuella framtida kostnadsökningar till följd av t.ex. nya villkor från myndigheter och/eller krav från SKB på viss hantering och behandling, innan avfallet kan föras till slutförvaret.

## Det statliga ansvaret

Omhändertagandet av radioaktivt avfall är förvisso inte ett offentligt åtagande, utan snarare ett offentligt påbud riktat till de enskilda producenterna. I ett läge där dessa inte kan efterleva strålskyddslagens ansvarsregler på grund av att nödvändiga tjänster inte finns att tillgå eller är för kostsamma, måste dock statens övergripande och slutliga ansvar för att ett fungerande nationellt system ska finnas för radioaktivt avfall diskuteras. Man kan också enkelt uttrycka saken på så sätt att det offentliga har en skyldighet att möjliggöra efterlevnaden av beslutade regler och lagar.

Ett direkt statligt operativt ansvar har dock inte varit något huvudalternativ i min utredning. På ett relativt tidigt stadium av utredningen utkristalliserade sig en bild av det nationella systemet för radioaktivt avfall som skulle kunna lösa upp den största delen av de problem som bl.a. SSI och Studsvik AB pekat på. Jag övergår därför till att diskutera avtalsmodellen och lagstiftningsmodellen

## Avtalslösning

Som redan nämnts är Studsvik AB positivt till att avtalsvägen förbinda sig att ta emot det IKA i landet som behöver hanteras, med reservation för att de ovan redovisade frågeställningarna klaras ut. Ett sådant avtal bygger på en motprestation från samhället, nämligen att Studsvik AB får ersättning för sina tjänster.

### *Juridiska förutsättningar*

I en rapport från Naturvårdsverket<sup>7</sup> och från Lagerlöf & Leman<sup>8</sup> – beställd av Regeringskansliet i samband med en interdepartemental utredning om effektivare energianvändning<sup>9</sup> – pekas på ett antal grundläggande rättsliga frågor som måste beaktas innan man väljer om en fråga ska regleras genom avtal eller genom lagstiftning.

Man kan konstatera att staten och dess myndigheter fortlöpande ingår avtal av privaträttslig karaktär, t.ex. köp av varor, tecknande av hyresavtal etc. Dessa avtal och dess rättsverknningar skiljer sig inte nämnvärt från sådana avtal som enskilda träffar sinsemellan.

---

<sup>7</sup> *Miljööverenskommelser – en möjlighet i miljöarbetet*, Naturvårdsverket, rapport 5064.

<sup>8</sup> *Utformningen av långsiktiga avtal för energieffektivisering*, Lagerlöf & Leman, 2001.

<sup>9</sup> Ds 2001:60 *Effektivare energianvändning, förslag till marknadsbaserade åtgärder*.

Avtalen är bindande och innehåller ömsesidigt förpliktande rättigheter och skyldigheter för parterna. Avtalsrättsligt ses parterna som likvärdiga och rättsordningen tillhandahåller mekanismer för att lösa tvister och utkräva skadestånd eller fullgörelse vid kontraktsbrott.

I de fall där det allmännas handlande kan ses som uttryck för utövande av offentlig makt t.ex. genom att ensidigt ålägga någon att vidta kostsamma åtgärder eller liknande, gäller offentligrättsliga regler som i hög grad skiljer sig från de civilrättsliga. Här handlar det inte om två likställda parter som frivilligt reglerar sina inbördes förhållanden genom ett avtal utan om ensidig maktutövning där reglerna anger gränser för statens befogenheter och innehåller skyddsregler till förmån för den enskilda.

Om privaträttsliga avtal används som ett alternativt eller kompletterande verktyg inom områden som huvudsakligen omfattas av offentlig reglering, befinner man sig i gränsområdet mellan privaträtt och offentlig rätt. På den ena sidan finns avtalsfrihetens möjligheter och på den andra finns kravet på normbundenhet som på olika sätt begränsar det allmännas handlingsutrymme vid ingående av avtal.

Legalitetsprincipen, dvs. kravet på att den offentliga makten utövas under lagarna (regeringsformen), innebär att frågan om vad som är avtalbart (mellan det allmänna och en enskild) till stor del blir beroende av hur denna fråga är reglerad i gällande rätt. Av legalitetsprincipen följer att det allmänna inte kan sluta avtal i stället för en lagtillämpning, om det föreskrivits att en viss fråga ska lösas på ett visst sätt. Med andra ord kan avtal mellan det allmänna och enskilda inte ersätta regelgivning, om inte den möjligheten är reglerad i lag.

Frågan är således om strålskyddslagstiftningen redan omfattar det som utredningen önskar reglera (förpliktiga Studsvik AB). Om det förhåller sig så framstår en avtalslösning inte bara som onödig utan också tveksam ur legal synvinkel. Om det inte förhåller sig så, går ett eventuellt avtal utöver lagstiftningens tillämpningsområde. Då hamnar man i en gråzon mellan en förvaltningsrättslig reglering och ett privaträttsligt bindande avtal.

I strålskyddslagen finns inga regler som möjliggör för regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer att ingå avtal för att reglera strålskyddsfrågor. Mot bakgrund vad som redovisats ovan talar detta enligt min uppfattning för att en avtalslösning inte bör användas för att förpliktiga Studsvik AB. Frågan tangerar svår-

bedömbara konstitutionella avväganden och kan därför behöva be-  
lysas ytterligare. Det bör dock vara möjligt att avtalsvägen reglera  
den ersättning för avfallshanteringen som ska utgå till Studsvik AB.

### Lagstiftning

Av förarbetena till regeringsformen framgår att en norm (lag, för-  
ordning eller föreskrift) ska vara generellt tillämpbar (1973:90, s 204).  
En norm får således inte vara utformad så att den bara kan bli  
tillämpad i ett enda (klart åsyftat) fall. Riksdagen får inte heller an-  
vända lagformen för att direkt avgöra ett konkret ärende. Däremot  
är det inget krav att en norm ska komma att tillämpas i ett större  
antal situationer.

Således måste en lag som syftar till att framtvunga att Studsvik AB  
tar om hand det radioaktiva avfallet vara generellt utformad, dvs.  
gälla alla potentiella verksamhetsutövare inom den branschen.  
Under förutsättning att lagen är generellt tillämplig finns det alltså  
inte något hinder mot att lagstifta om en skyldighet, trots att det i  
praktiken bara är Studsvik AB som i dagsläget skulle träffas av  
reglerna. Emellertid gäller att varje nytt företag som etableras i  
branschen hantering av radioaktivt avfall på motsvarande sätt kom-  
mer att bli bundet av den reglerade skyldigheten.

Ett problem med kravet på den generella utformningen ligger  
dock i att det kan vara svårt att i lagtext definiera den typ av verk-  
samhet som avses bli bunden av reglerna, för att undvika att andra  
angränsande verksamheter kan komma att omfattas av lagen (t.ex.  
Ranstad Mineral AB). En annan tänkbar frågeställning (om än  
mindre sannolik) är hur en reglerad skyldighet att ta hand om  
radioaktivt avfall ska fördelas i fall nya verksamheter etableras inom  
området.

Vidare gäller att om inte avtalsformen används för att reglera  
kostnadsfrågorna måste även dessa beaktas i en ev. lag, dvs. ersätt-  
ning till Studsvik AB för bolagets kostnader för avfallshanteringen  
(kostnadstäckning) och hänsyn till att företaget drivs på kommer-  
siella grunder (vinst).

Förtydliganden när det gäller dels räckvidden av det formella an-  
svaret (juridiskt/ekonomiskt), dels det praktiska ansvaret (vad ska  
Studsvik AB tvingas göra) för avfallet måste också göras. När avfall  
förs till Studsvik AB för hantering bör det enligt min mening vidare  
ske en formell överlåtelse av avfallet, så att Studsvik AB blir inne-



havare av detta i strålskyddslagens mening. I en lagstiftning måste hänsyn tas till konkurrenslagstiftning samt EG-rätt och internationella överenskommelser (detta gäller även för en avtalslösning).

## Överväganden

Det är helt klart att det måste vara möjligt för en innehavare av radioaktivt avfall att kunna bli kvitt detta avfall och att avfallet ska kunna tas om hand på ett från strålskyddssynpunkt acceptabelt sätt. Det gäller även i de fall ansvaret ligger på producenten som diskuteras i avsnittet om producentansvar. Staten har det yttersta ansvaret för att så blir fallet.

Emellertid måste man i detta sammanhang beakta de förändringar som skulle ske på marknaden för radioaktivt avfall om det nationella system som föreslås i kapitel 2 realiserar. I och med introduktionen av ett producentansvar och en därtill kopplad fond för att garantera betalningsansvaret för IKA förändras marknadsbilden. En annan faktor av betydelse är det åtagande om att slutförvara allt IKA som kräver slutförvar som SKB gjort. Denna utfästelse behöver bekräftas i ett avtal mellan staten och SKB, vari de närmare villkoren för detta kan preciseras.

Effekterna på Studsvik AB:s situation blir enligt min mening flera. Studsvik AB behöver inte längre i sin verksamhet absorbera osäkerheterna vad gäller slutförvar. Avfallsansvariga producenter eller andra aktörer kan sluta egna avtal med SKB om slutförvarsdelen och Studsvik AB tjänster kan upphandlas separat. Därmed blir Studsvik AB:s verksamhet och tjänsteutbud helt självständiga och väldefinierade delar i avfallshanteringskedjan.

Uppkomsten av ett producentkollektiv med ansvar för allt produktavfall kommer med stor sannolikhet leda till en mer affärsmässig organisation på beställarsidan. I dag är det innehavaren som i de flesta fall ansvarar för omhändertagandet och eventuellt slutförvar av avfallet och kostnaderna för detta. Enskilda innehavare är sporadiska upphandlare av Studsvik AB:s och andra avfallshantearares tjänster och hinner knappast utveckla någon större kompetens eller effektivitet i dessa frågor. Avfallet är bara en belastning och ett åliggande som måste utföras. Producenterna å andra sidan har ett starkt incitament att förbilliga avfallshanteringen i alla led. Kostnaderna är redan täckta genom avsättningarna till IKA-fonden. Producenterna har alla möjligheter att organisera sig på ett effektivt

och affärsmässigt sätt, t.ex. genom något avfallsbolag eller genom att repliera på andra aktörer i samhället, t.ex. El-Kretsen AB för insamling och omhändertagande av elektriskt och elektroniskt avfall. En sådan partner kan skapa långsiktiga och affärsmässigt sunda avtal med t.ex. Studsvik AB och ge en överblickbar och förutsägbar produktion av avfallstjänster. Volymerna kan för visst avfall också bli sådana att verklig konkurrens kan uppstå på marknaden. Enligt min mening så bör i första hand Studsvik AB få en chans att anpassa sig till de nya marknadsförutsättningarna och det förhållandet att man inte behöver ta ansvar för slutförvar eller kalkylera med osäkerheterna kring dessa. Det betyder inte att osäkerheter inte kommer att finnas om kostnaderna för slutförvar men det blir en fråga för SKB och avfallsansvariga slutförvarskunder att reglera.

Min uppfattning är att även om det går att lagstifta om ett åläggande för avfallshanterare att ta emot radioaktivt avfall så bör inte den lösningen nyttjas i den situation som förväntas uppkomma. Utvecklingen på marknaden bör dock följas noga av statsmakterna och myndigheterna. Skulle den utveckling som jag här utgår ifrån av något skäl inte komma till stånd kan en bindande lagstiftning komma att övervägas igen.

#### **4.6 Säkerhet och transport**

Efter den 11 september 2001 har frågor kring fysiskt skydd av radioaktiva ämnen kommit allt mer i fokus. Det gäller inte bara den fysiska säkerheten för klyvbart material utan också andra radioaktiva ämnen liksom radioaktivt avfall, särskild de starka strålkällorna. Det finns en klar insikt om att det är under transporter av radioaktiva ämnen som risken är störst för att strålkällor kan komma på avvägar eller olagligt komma i orätta händer. Radioaktivt avfall kan mycket väl vara en av komponenterna i "smutsiga" bomber. Utredningen har också haft som direktiv att beakta säkerhetsaspekter. Följande avsnitt belyser de frågeställningar som är aktuella och vad som bör göras för att förbättra skyddet vid transporter och vid annan hantering av radioaktivt avfall.

#### 4.6.1 Transport av IKA

Det är rimligt att anta att de flesta transporter av IKA kommer att ske på landsväg. För vägtransport av farligt gods gäller i Sverige *Statens räddningsverks föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng SRVS 2002:1* (ADR-S). Bestämmelserna i ADR-S är detaljrika och av teknisk karaktär samt tar hänsyn till de specifika förutsättningarna för vägtransport. Lagstiftningen inom transportområdet är relativt komplicerad och mycket detaljerad. Den beskrivs mer ingående i avsnitt 5.2.2.

Vid transport av IKA till godkänd anläggning för omhändertagande eller transport tillbaka till leverantör har det i vissa fall uppstått svårigheter med att följa gällande lagstiftning. Detta har oftast berott på att strålkällorna har varit så gamla, att information har gått förlorad eller att godkännandecertifikat för strålkällan eller dess transportbehållare inte längre är giltiga, eller, för riktigt gamla strålkällor, aldrig har funnits.

Andra exempel på problem som uppstått är att:

- Radionukliden är okänd eller svårbestämd. Avsändaren har oftast inte den utrustning som behövs för en egen bestämning av radionuklid.
- Aktivitetsmängden är okänd eller svårbestämd.
- Dokumentation över strålkällan saknas. Detta kan exempelvis gälla för olika utrustningar innehållande strålkällor där den medföljande dokumentationen har gått förlorad.
- Strålkällorna uppfyller inte längre villkoren för ”strålkälla av speciell beskaffenhet”, vilket ofta försvårar valet av förpackning.
- Godkända transportbehållare finns inte längre tillgängliga.
- Dokumentation som visar att kollikonstruktionen överensstämmer med krav i ADR-S saknas.
- Det är ofta inte möjligt att transportera utrustningen eller strålkällorna utan speciell transportförpackning. Sådana saknas ofta för gamla utrustningar.

SSI har också uppmärksammat utredningen på de svårigheter som ofta uppstår när en okänd strålkälla eller ett radioaktivt ämne som kommit på avvägar, påträffas och ska omhändertas. Normala åtgärder är att ett område runt platsen spärras av och att området sätts under bevakning tills en borttransport kunnat genomföras. De internationellt gällande transportbestämmelserna har emellertid strikta krav som utgår från att man bl.a. vet vilket material som ska transporteras

och vilken mängd det rör sig om. Det kan vara både kostsamt och tidskrävande att på platsen för upptäckten göra de undersökningar som krävs för att uppfylla regelverkets krav. Enligt reglerna bör även en säkerhetsanalys upprättas liksom skriftliga instruktioner. I övrigt får inte passagerare följa med transporten. Lagens dispenserregler för transporten kan därför behöva tillämpas för att snabbt och säkert kunna transportera bort en upphittad strålkälla till en avfallsanläggning för omhändertagande och därmed kunna upphäva gjorda avspärningar. Räddningsverket, som ansvarar för transportreglerna inom Sverige, kommer enligt uppgift att beakta dessa svårigheter i den nyligen tillsatta utredningen om farligt gods.

En rad åtgärder förbereds internationellt för att komma till rätta med de problem som identifierats. Nedan ges några exempel på åtgärder vid transport av strålkällor med hög aktivitet som är under diskussion.

- Transportväg bör väljas med hänsyn till säkerhetsrisk (t.ex. social oro eller konflikt, men även dåligt väglag).
- Larmvägar till operativ polis och räddningstjänst bör fastställas.
- Information bör bekräftas av berörda.
- Under transport bör det finnas en kommunikationscentral som kontinuerlig kan följa upp information från och stå i kontakt med transporten.
- GPS bör användas för lokalisering.
- Transporten bör notifieras innan den utförs, inklusive precisering av berörda personer, parter, myndigheter, tidsschema, meddelandevägar, lastbärare och ansvarsöverföringar.
- Information om transporten bör endast ges till berörda parter och personer.
- Transporter bör inte genomföras enligt regelbundna scheman eller rutiner.
- Vakt, följebil eller motsvarande bör följa med, samt tillräckligt med personal för att upprätthålla bevakning dygnet runt om tidsaspekten så kräver.

Vid ett möte med UN Sub-Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods i december 2002 antogs ett förslag som gick i den riktning som exemplifierats ovan. Dessa bestämmelser för höjd säkerhet vid transport av farligt gods av speciellt känsligt slag föreslås enbart gälla för mycket stora strålkällor i första skedet. Detta tillvägagångssätt valdes för att inte förekomma det arbete som på-

börjats inom IAEA beträffande säkerhet vid transport av strålkällor, vilket väntas leda till detaljerade föreskrifter i analogi med dem som redan tillämpas för klyvbart material.

Strålkällor som för sin avsedda användning betraktas som uttjänta till följd av att en eller två halveringstider förflutit (dvs. aktiviteten har minskat till hälften eller till en fjärdedel av ursprungsaktiviteten) återsänds normalt till leverantören eller tas bara ur bruk. Sådana strålkällor utgör ett potentiellt hot såväl från tillgreppssynpunkt som för att de kan bli s.k. herrelösa strålkällor om det brister i fysisk eller administrativ kontroll. De uttjänta strålkällorna bör normalt tas om hand som radioaktivt avfall vars fysiska säkerhet bör tryggas. Tillfälligt lagrade strålkällor under eller i anslutning till transport t.ex. i en olåst bil är speciellt utsatta för tillgrepp, utan att tillgriparen behöver ha just strålkällorna som primärt mål.

#### 4.6.2 Fysisk säkerhet för radioaktivt material

Traditionellt har strålskydd med tillhörande säkerhetskrav främst förknippats med skydd mot oavsiktlig exponering för joniserande strålning orsakad av felaktigt handhavande eller olycka. För klyvbart material har sedan länge funnits krav på fysisk säkerhet för att skydda materialet från att användas på ett otillåtet sätt (safeguard och icke-spridning)<sup>10</sup>. Efter den 11 september 2001 har krav på skydd mot uppsåtlig exponering i avsikt att skada tillkommit även för andra radioaktiva ämnen än de som är klyvbara, dvs. fysisk säkerhet, huvudsakligen avseende skydd mot tillgrepp.

Problemen med skydd av strålkällor utanför kärnenergiesektorn har väckt stor internationell uppmärksamhet, såväl inom IAEA som i EU. IAEA har under flera år bedrivit ett arbete med att belysa, informera och ta fram riktlinjer inom området. IAEA:s förslag om fysisk säkerhet *Safety Guide on the Safety and Security of Radiation Sources, IAEA 2002*, nämner den fysiska säkerheten specifikt och dokumentet kommer troligen att spegla mycket av det säkerhetstänkande och den säkerhetsfilosofi som redan finns inom kärnteknikområdet. Förslaget pekar på vikten av att

- förebygga otillbörligt förfogande av radioaktivt material
- fördröja och/eller försvåra försök att stjäla eller obehörigen förfoga över material

<sup>10</sup> *Safeguard* är ett system för övervakning av allt klyvbart material upprättat av IAEA. Icke-spridningsavtalet syftar till att begränsa möjligheterna för nya länder att framställa kärnvapen.

- vidta åtgärder för att så *tidigt* som möjligt *upptäcka* stöld eller förlust av material

för att bemöta hot om att radioaktivt material ska komma att användas för att åsamka skada.

Detta förutsätter såväl fysiskt konstruerade hinder som administrativa kontrollåtgärder. Fysiska hinder kan vara t.ex. staket, väggar, byggnader, burar eller lås på dörrar och containrar. Exempel på administrativa åtgärder är tillträdeskontroller, larm, nyckelkontroller, kameraövervakning, personalövervakning inklusive tillförlitlighetskontroll, plomberingar, registerhållning av strålkällor, sekretess, regelverk, kvalitetssäkrade rutiner (QA-rutiner) och etablerandet av en god säkerhetskultur. Många av dessa åtgärder tillämpas redan i dag som ett led i det säkerhetsarbete som syftar till ett gott strålskydd för berörda i verksamheten.

Sannolikt utgör transport av material och ägarbyten de mest kritiska situationerna avseende fysiskt skydd. Därefter kommer större lager eller förvaring av strålkällor med bristande tillsyn. Eventuella tillgrepp av strålkällor som används i en reglerad verksamhet bör sannolikt upptäckas snabbast.

I analogi med optimeringsprincipen inom traditionellt strålskydd, ALARA (As Low As Reasonable Achievable) dvs. strävan att hålla doserna så låga som rimligt möjligt med hänsyn till ekonomiska och samhälleliga intressen, har ett begrepp för säkerhetsoptimering formulerats, ASARA (As Secure As Reasonable Achievable). För att underlätta säkerhetsoptimering har IAEA utarbetat ett förslag till kategoriindelning av strålkällor (*Revised Categorization of Radioactive Sources IAEA TECDOC XXXX, Draft 2003*) där strålkällorna delas in i olika riskgrupper som motiverar skilda säkerhetsnivåer. Denna kategoriindelning föreslås vara grunden för den indelning av strålkällor i grupper som skall användas i den reviderade *Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources*, vilken förväntas bli publicerad under 2003. *Code of Conduct* belyser liksom HASS-direktivet huvudsakligen strålskyddsproblematik kring en oavsiktlig förlust av strålkällor. För strålkällor som tillhör olika grupper kan olika villkor ges för hur de bör lagras, användas och transporteras samt vilka särskilda åtgärder som bör vidtas om det finns en känd hot situation.

Tabell 4.6 Exempel på gruppindelning av strålkällor som motiverar olika krav på fysisk säkerhet

Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3
Bestrålningssystem Terapikällor Blodbestrålningssystem	Borrhålslogging Brachyterapi Radiograferingskällor Industristrålkällor	Industristrålkällor med lägre aktivitet
<b>Hög fysisk säkerhetsnivå</b>	<b>Vissa säkerhetshöjande åtgärder</b>	<b>Normal hantering gängse reglering</b>

## 5 Kartläggning

I detta kapitel belyses den rådande situationen vad gäller IKA (icke kärntekniskt radioaktivt avfall). Avsnitt 5.1 redovisar olika typer av radioaktivt avfall, deras mängder och hur de från strålskyddssynpunkt normalt hanteras. I denna redovisning belyses också några av de problem som identifierats för hanteringen av IKA. Avsnitt 5.2 redovisar den lagstiftning som i dag styr hanteringen av IKA, såväl nationell lagstiftning som internationell, främst inom EU. EU:s lagstiftning har normalt införlivats i svensk lagstiftning. Inom EU har dock två för utredningen särskilt intressanta direktiv arbetats fram. Det gäller dels det s.k. WEEE-direktivet (Waste Electrical and Electronic Equipment) för hanteringen av avfall från elektriska och elektroniska apparater, som redan trätt i kraft, och dels det nya direktivet om starka slutna strålkällor som fortfarande är under behandling i rådet. I avsnitt 5.2 görs vidare en internationell jämförelse mellan olika länder inom och utom EU. Kapitel 5 avslutas med en kort genomgång av de viktigaste aktörerna i Sverige då det gäller IKA.

Underlaget till detta kapitel utgörs huvudsakligen av resultaten från det interna projekt vid SSI (Statens strålskyddsinstitut), IKA-projektet, som genomförts på utredningens uppdrag för att kartlägga det radioaktiva avfallet från icke kärnteknisk verksamhet: avfallsmängder, avfallsströmmar och utvecklingstendenser. Hela SSI-projektet finns redovisat i en SSI rapport, Rapport 2003:22. Läsaren hänvisas till denna rapport för det fullständiga underlaget.

När det gäller redovisningen av de olika avfallstyperna behandlas dessa i detta kapitel på det sätt som SSI normalt hanterar avfallet. Det innebär att avfallet kategoriseras översiktligt i sådant avfall som kommer från tillståndspliktiga verksamheter och avfall som kommer från icke tillståndspliktiga verksamheter. I stort så faller det som i utredningen betecknas som produktavfall under till-



ståndspliktig verksamhet och verksamhetsavfall och övrigt avfall under (enligt strålskyddslagen) icke tillståndspliktig verksamhet.

## **5.1 Radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet**

### **5.1.1 Radioaktivt avfall från verksamheter som kräver tillstånd**

För all verksamhet med radioaktiva strålkällor med aktivitet överstigande de undantagsnivåer eller koncentrationer som anges i strålskyddsförordningen eller vissa specialförfattningar krävs tillstånd enligt strålskyddslagen. Från början omfattade detta krav strålkällor av naturligt radioaktiva ämnen, främst radium som användes för strålbehandling inom sjukvården. Detta utökades 1958 till att gälla även artificiella nuklider, sedan det blivit möjligt att producera sådana i kärnreaktorer. Under 1960- och 1970-talen ökade stadigt användningen av radioaktiva strålkällor inom medicin, forskning och industri. De utrustningar med strålkällor som kom i bruk då har nu till stor del skrotats, men ett rimligt antagande är att antalet årligen skrotade utrustningar fortfarande ökar mot bakgrund av att man började använda strålkällor inom medicin och industri i större omfattning för 20–30 år sedan. Hanteringen av uttjänta strålkällor har under denna tid i stort fungerat väl med de tre alternativ som står till buds: omhändertagande av Studsvik AB, återtagande av leverantör eller friklassning av lågaktiva strålkällor.

Under 1990-talet har nya frågeställningar och nya förhållanden i omvärlden framkommit som gör att dessa alternativ inte längre är helt självklara. Strålkällor har kommit på drift vilket orsakat svåra skador, t.o.m. dödsfall, i andra länder. Kostnaderna för avfallshanteringen har ökat kraftigt i förhållande till tidigare nivåer, och avfallsanläggningar runt om i världen har inte planerats för den mängd strålkällor som finns och har funnits i drift. Även internationellt har man uppmärksammat att inte bara avfallsomhändertagandet utan hela kontrollen av starka radioaktiva strålkällor behöver förstärkas i vilket lett till att IAEA (International Atomic Energy Agency), tagit flera initiativ till tekniska rapporter och uttalanden i ämnet. Bl.a. har man varnat för risken att terrorister kan använda radioaktivt avfall som kommit på avvägar för att tillverka terrorbomber s.k. smutsiga bomber. Inom EU färdigställs det s.k. HASS-direktivet (High Activity Sealed Sources) som syftar

till att kontrollera starka strålkällor från tillverkning till slutligt omhändertagande.

EU-direktivet om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter, WEEE, har trätt i kraft och ska vara infört i svensk författning augusti 2004 för att träda i kraft ett år senare. Direktivet syftar till återvinning av el- och elektroniskrot och det innehåller en lista som anger vilka typer av utrustning som omfattas. Brandvarnare, rökdetektorer och medicinsk utrustning är några exempel på apparater som omfattas och som kan innehålla strålkällor.

### *Kategorisering och användningsområden i dag*

Strålkällorna kan antingen förekomma som slutna eller öppna strålkällor. En sluten strålkälla definieras som ett radioaktivt material som är permanent inneslutet i en kapsel av icke radioaktivt material eller fast bundet till ett icke radioaktivt material som förhindrar spridning av det radioaktiva ämnet. Övrigt radioaktivt material hänförs till kategorin öppna strålkällor.

### *Öppna strålkällor*

Öppna strålkällor i form av lösningar, gaser eller pulver m.m. används i nukleärmedicin, i laborieverksamhet, vid spårämnesundersökningar, i form av fasta eller flytande provtester i processindustri och i forskning i fält. Ofta har de använda radionukliderna kort halveringstid och ger upphov till avfall som huvudsakligen ligger under friklassningsnivåerna enligt SSI:s (Statens strålskyddsinstitut) föreskrift SSI FS 1983:7. Föreskriften anger hur stora mängder av olika nuklider som får släppas ut i avlopp eller som får läggas på kommunal deponi. En mindre mängd kvarstår som oförbrukade rester av koncentrerade lösningar vilka måste tas om hand som radioaktivt avfall. I dag sker det uteslutande vid Studsvik AB:s anläggning. Det genereras uppskattningsvis några tiotals kilo avfall av radioaktiva kemikalier per år med aktiviteter som bedöms ligga i intervallet 10–80 000 kBq/kg. Från avfallssynpunkt utgör dock dessa ett mindre problem.

Inom sjukvården används de övervägande största aktivitetsmängderna av öppna strålkällor för diagnostik och behandling.

Teknetium, Tc-99 m, som används i de flesta nukleärmedicinska undersökningarna, avklingar med en halveringstid på 6 timmar och ger inget avfallsproblem. Andra radionuklider kräver både instruktioner och regler för omhändertagandet av patienten efter det att aktiviteten tillförts. Ett exempel är radioaktiv jod, I-131 ( $T^{1/2} = 8$  dagar), som används både för diagnostik och för behandling. Vid behandlingar med I-131 kan upp till 6–7 GBq tillföras en patient vilket sedan utsöndras sjukhusets avlopp i enlighet med föreskrifterna i SSI FS 1983:7. För att inte bestråla anhöriga och allmänheten behålls patienten av strålskyddsskäl på sjukhuset tills aktivitetsinnehållet i kroppen är omkring 600 MBq. Då tillåts patienter att resa hem och resterande aktivitet utsöndras normalt i det kommunala avloppssystemet.

I forskningsverksamhet används ibland betydligt mer långlivade nuklider som t.ex. tritium, H-3, och kol, C-14, men ofta med låg aktivitet. Även i dessa fall kan omhändertagande av avfallet av Studsvik AB bli aktuellt. Den kemiska sammansättningen i använda lösningar kan leda till att avfallshanteringen försvåras om det även finns toxiska risker att ta hänsyn till.

#### *Slutna strålkällor*

Slutna radioaktiva strålkällor används inom sjukvård, forskning och industri i många olika tillämpningar.

I sjukvården används slutna radioaktiva strålkällor med hög aktivitet främst inom cancerterapi med strålbehandling. För extern strålbehandling har användningen av strålkällor med kobolt, Co-60 (ca 200 TBq), praktiskt taget upphört och ersatts av linjäracceleratorer. De gamla koboltkällorna används i stället numera ofta för forskning eller som kalibreringskällor. Behandlingar där strålkällor förs in i eller placeras på kroppen, s.k. brachybehandlingar, utförs oftast med iridium, Ir-192, som har en kort halveringstid (74 d). Detta medför att strålkällan behöver bytas ofta (ca 4 gånger per år) med många transporter och omladdningar av utrustningen som följd. Inom sjukvården används också blodbestrålningsapparater innehållande strålkällor av cesium, Cs-137, med hög aktivitet (50–70 TBq). Andra tillämpningar finns för diagnostik som t.ex. med strålkällor av americium, Am-241, och kalifornium, Cf-252, med medelhög aktivitet och därutöver en mängd test- och kalibreringskällor med lägre aktivitet.

I forskning och industriverksamhet används slutna strålkällor i många fler tillämpningar och med många fler radionuklider. Den bestrålningsanläggning som fram till 2003 innehöll överlägset mest aktivitet i landet innehöll 8 PBq av Co-60. Anläggningen användes för att med mycket höga stråldoser sterilisera kemiska och tekniska artiklar. I forskningsverksamhet används bestrålningsutrustningar med högaktiva, starka, strålkällor med främst Cs-137 och Co-60-källor för biologisk, teknisk och fysikalisk forskning. Därutöver tillkommer en mängd udda strålkällor för diverse tillämpningar inom forskningen som neutronstrålkällor (innehållande americium-beryllium) och kalifornium (Cf-252), tritium/uran-ugnar osv.

För radiografering, avbildande teknisk röntgen, används både i industri och forskning strålkällor innehållande Co-60 (0,4 TBq) och Ir-192 (1 TBq). Radiografering med radioaktiva strålkällor förekommer främst på platser där man inte kan använda röntgenutrustning med hög elektrisk spänning, som t.ex. i petrokemisk industri. Den ambulerande verksamheten med denna typ av utrustning medför i sin tur en ökad risk för att strålkällor kommer på drift.

I processindustrin används många typer av fast installerade utrustningar för analys och övervakning. Nivåvakter, ytviktsmätare och densitetsmätare med strålkällor ger robusta mätmetoder i hårda industrimiljöer. De används t.ex. för att larva när en oljetank är på väg att bli tom (nivåmätning, typisk strålkälla är Co-60, 400 MBq), när papperet på tillverkningsbandet är för tunt (ytviktskontroll, typisk strålkälla är Kr-85, 40 GBq) eller när luten i ett transportrör vid papperstillverkning ändrar densitet (typisk strålkälla är Cs-137, ca 20 GBq).

Många små strålkällor i portabla utrustningar används därutöver i industrin för att t.ex. med röntgenfluorescens teknik skilja ut värdefull metall på skrotgårdar, eliminera statisk elektricitet vid lackering och vid noggrann vägning samt analysera ämnens kemiska sammansättning med elektrokemiska s.k. EC-detektorer. Mindre strålkällor används för kalibrering och annan mätteknisk verksamhet.

Flertalet slutna strålkällor används i utrustningar som innehåller elektronik eller elektriska komponenter. Strålkällor i ambulerande utrustningar, främst inom industrin, kan dock vara helt mekaniska, liksom små strålkällor för kalibrering etc.

Inom försvaret används slutna strålkällor för kalibrering av instrument och för övningsändamål. Där finns även ett stort antal

produkter med tritium som mörkerhjälpmedel i form av lysande skyltar och belysta instrumentskalor etc. Vid Försvarets forskningsinstitut och Försvarsmakten finns därutöver sammanlagt ett dussin starka slutna strålkällor för övnings- och utvecklingsändamål.

#### *Konsumentartiklar*

Konsumentartiklar innehållande radioaktiva strålkällor ingår också i verksamhet med strålning som kräver tillstånd. Produkterna tillståndsprövas enligt strålskyddslagen, varvid SSI gör en bedömning av om användningen är berättigad, om utformningen av produkten är säker och om lämpligt kassationssätt finns att tillgå. Vid ett godkännande krävs tillstånd för tillverkning, införsel och försäljning i första ledet. Däremot görs undantag från tillståndsplikt för konsumentens användning av produkten. En anvisning om hur konsumenten ska hantera den uttjänta produkten ska medfölja vid inköpet. Nya förhållanden som t.ex. förändrade rutiner för avfallshandling kan ändra tidigare ställningstaganden, vilket har inträffat för brandvarnare. Detta diskuteras ingående i ett eget avsnitt om brandvarnare och rökdetektorer nedan.

#### *Nuvarande hantering av avfall från tillståndsbunden verksamhet*

SSI:s nuvarande föreskrift om icke kärnenergianknutet radioaktivt avfall, SSI FS 1983:7, handlar om kvittblivning av IKA. Här ges begränsningar av hur stora mängder av olika nuklider som får släppas ut i kommunal avlopp eller läggas på kommunal deponi. Detta system fungerar väl vid sjukhus och laboratorier som använder öppna strålkällor och ett fåtal slutna strålkällor. Det avfall från öppna strålkällor som inte får släppas ut i avlopp eller läggas på deponi skickas till Studsvik AB. Där kan det förbrännas tillsammans med andra sopor som kan vara nedsmutsade med radioaktiva ämnen från laborativ verksamhet.

För slutna strålkällor är radionuklidernas halveringstider i allmänhet så långa och strålkällans aktivitet så hög att de när de ska skrotas måste tas om hand som radioaktivt avfall av en anläggning som är godkänd för hantering av radioaktivt avfall (Studsvik AB) eller sändas tillbaka till leverantören, inom landet eller utomlands.

Innehavaren får då ett intyg på överlåtelsen, som skickas till SSI varefter innehavarens tillstånd kan avskrivas.

I SSI:s tillståndsregister finns för närvarande alla utrustningar innehållande slutna strålkällor med en aktivitet över 500 MBq registrerade. För slutna strålkällor med en aktivitet som understiger 500 MBq utfärdar SSI generella tillstånd med krav på att innehavaren ska föra ett eget register över sina strålkällor. Det gäller särskilt inom forskning och sjukvård, men förekommer även inom industrin, t.ex. för eliminatorer för statisk elektricitet.

#### *Avfallsvolymer för slutna strålkällor exklusive brandvarnare och rökdetektorer*

Antalet slutna strålkällor och deras aktivitet är de storheter som ger en uppfattning av de årliga och totala mängder som måste hanteras och tas omhand för slutförvar. Den fysiska volymen av dessa strålkällor är ingen relevant storhet för att bedöma av behovet av slutförvar. De slutna strålkällorna har förhållandevis liten volym, särskilt utan sin strålskärning. (Se tabell 5.1).

SSI får årligen in rapporter om utrustningar som skrotats vid Studsvik AB och som därför ska avföras från tillståndsregistret. År 2002 var det drygt 200 utrustningar som skrotades. Denna siffra visar dock inte det totala antalet skrotade starka strålkällor per år, eftersom registret är baserat på utrustningar för dessa utan hänsyn till hur många enskilda strålkällor som utrustningen härbärgerat under den tid utrustningen varit i drift. Utrustningar för strålkällor med en halveringstid på mindre än ca 6 år laddas nämligen om med en ny strålkälla efter en till två halveringstider och den utbytta strålkällan går numera vanligen tillbaka till leverantören (för att kanske placeras i en annan utrustning) eller lämnas till avfallshändertagande hos Studsvik AB. Det är således fler än 200 strålkällor som omsätts varje år.

Med ovan angivna antaganden kan en mycket grov uppskattning av hur många strålkällor som behöver omhändertas som avfall årligen göras:

- ca 200 avskrivna utrustningar per år innehållande starka strålkällor med varierande halveringstid som tas om hand av Studsvik AB,
- ca 100 utbytesstrålkällor med en halveringstid på mellan 6 år och 2 år, varav några går tillbaka till utlandet och några går till Studsvik AB och
- ca 300 utbytesstrålkällor med en halveringstid på under 2 år (främst Ir-192 och Po-210), varav merparten går tillbaka till utlandet.

Beroende på radionuklidens halveringstid ställs olika krav på omhändertagandet och behovet av slutförvar.

För närvarande syns inga tendenser till minskning i antalet nya tillstånd som på sikt skulle medföra ett minskat behov av omhändertagande av uttjänta strålkällor som avfall.

Tabell 5.1. Antalet tillstånd för slutna radioaktiva strålkällor i SSI:s tillståndsregister, utdrag februari 2003. Fördelning på radionuklid

<i>Nuklid</i>	<i>Antal industritillstånd</i>	<i>Antal tillstånd inom sjukvård och forskning</i>	<i>Summa</i>
Am-241	279	60	339
Am-241/Be	10	20	30
Ba-133	0	3	3
Ca-45	0	1	1
C-14	8	14	22
Cd-109	95	9	104
Cf-252	3	10	13
Cm-244	8	3	11
Co-57	1	28	29
Co-60	1 436	53	1 489
Cs-137	1 953	60	2 013
Fe-55	103	5	108
Gd-153	1	9	10
H-3	57	40	97
Hf-203	1	0	1
Ir-192	13	10	23
Kr-84	2	0	2
Kr-85	269	18	287
Ni-63	42	66	108
Pb-210	1	1	2
Pm-147	87	4	91
Po-210	328	17	345
Pu-238	1	3	4
Pu-239	0	1	1
Pu-242	0	1	1
Ra-222	1	0	1
Ra-226	16	25	41
Rb-86	0	1	1
Ru-106	0	5	5
Se-75	3	0	3
Sr-90	57	41	98
Th-228	0	1	1
Tl-204	10	0	10
U-233	0	1	1
U-235	0	1	1
U-238	0	1	1
Yb-169	1	0	1
Ej def.	18	8	26
<b>SUMMA</b>	<b>4 804</b>	<b>520</b>	<b>5 324</b>



*Brandvarnare och rökdetektorer*

I Sverige har vi två termer för vad man i EU:s WEEE-direktiv betecknar som smoke detectors. Rökdetektorer kallar vi de utrustningar som används sammanlänkade i ett nätverk med en gemensam larmcentral, medan batteridrivna fristående enheter för konsumentbruk kallas för brandvarnare. Varken brandvarnare eller rökdetektorer tillverkas i Sverige.

*Joniserande rökdetektorer* avsedda för automatiska brandlarmsanläggningar har funnits på den svenska marknaden sedan 1950-talet. Vid den tiden innehöll detektorerna en strålkälla av radium, Ra-226, ca 700 kBq. Dessa detektorer finns inte längre kvar på marknaden, men ända fram till mitten av 1990-talet var fortfarande några i bruk, bl.a. på äldre vårdinrättningar och vid industrier. Den långa livslängden på detektorn berodde på ett omsorgsfullt underhållsarbete. På 1960-talet introducerades americium, Am-241. För att uppnå en tillfredsställande funktion behövdes ca 2 700 kBq. Dessa detektorer finns fortfarande i bruk i mindre omfattning. Aktiviteten har senare kunnat minska med nyare elektronik utan att äventyra en säker funktion, och sedan 1994 får de, enligt SSI:s föreskrifter för rökdetektorer som innehåller något radioaktivt ämne (SSI FS 1994:3), inte innehålla mer än 200 kBq. Livslängden har uppskattats till minst 10–20 år, främst genom ett regelbundet underhåll. Det säljs ca 130 000 rökdetektorer årligen. De senaste tio åren har totalt runt en miljon joniserande rökdetektorer sålts i Sverige och tendensen har varit vikande fram till år 2001, med undantag för en förmodat tillfällig uppgång år 2002. En övergång till optisk teknik blir allt vanligare i dessa tillämpningar och enligt branschens egna bedömningar kommer sannolikt inga radioaktiva produkter att saluföras i Sverige från år 2005.

Kasserade rökdetektorer ska enligt föreskriften SSI FS 1994:3 återsändas till leverantören och hanteras som radioaktivt avfall. De har sedan kunnat tas om hand av Studsvik AB i väntan på ett slutförvar. Vissa leverantörer har skickat avfallet tillbaka till tillverkaren i utlandet. För närvarande har Studsvik AB slutat att ta emot rökdetektorer, vilket har lett till att de nu samlas bl.a. hos leverantörer i avvaktan på att någon instans i Sverige åter ska kunna ta emot och avfallshandera dessa.

*Joniserande brandvarnare* med strålkällan americium, Am-241 har importerats till Sverige för konsumentbruk sedan 1973. SSI bestämde redan från början att aktiviteten inte fick överstiga

1 mikrocurie, med dagens mått översatt till 40 kBq. Även här har man successivt kunnat sänka aktivitetsmängden och dagens brandvarnare innehåller ca 4 kBq. De senaste tio åren har fler än sju miljoner brandvarnare sålts i Sverige och tendensen har gått mot ökad försäljning. Det är tveksamt om man i hushållen behåller en brandvarnare som är över tio år gammal, varför SSI har bedömt att det totala innehavet i dag kan ligga runt sju miljoner.

SSI har tidigare bedömt att det är acceptabelt från strålskyddssynpunkt att lämna kasserade brandvarnare från hushållen med hushållssopor som sedan hamnar på en kommunal avfallsdeponi eller förbränns i en avfallsanläggning. Denna regel har emellertid nu övergivits med hänsyn till dagens regler om sopsortering där elektronikavfall enligt gällande EU-direktiv ska samlas in och omhändertas separat. Detta ställer krav på införandet av ett nytt avfallshanteringssystem för brandvarnare som inte tidigare ansågs behövas. I avvaktan på ett sådant samlas nu kasserade brandvarnare i stora mängder och läggs i plåttunnor på kommunala återvinningsstationer. En uppskattning av antalet insamlade brandvarnare per år i Sverige är att det överstiger en halv miljon.

Följande tabell visar det historiska avfallet av brandvarnare och rökdetektorer med radioaktiv strålkälla fram till 2002, samt tendensen med en tydlig nedgång i antalet radioaktiva rökdetektorer fram till 2001. (Se tabell 5.2).

Tabell 5.2. Förteckning över antal importerade brandvarnare och rökdetektorer

Årtal	Brandvarnare	Rökdetektorer
T.o.m. 1989	4 677 000	1 113 000
1990	800 000	132 000
1991	411 000	101 000
1992	344 000	153 000
1993	417 000	147 000
1994	315 000	161 000
1995	674 000	161 000
1996	494 000	129 000
1997	606 000	164 000
1998	586 000	52 000
1999	694 000	55 000
2000	691 000	70 000
2001	730 000	22 000
2002	1 330 000	113 000
<i>Totalt antal t.o.m. 2002</i>	<i>12 769 000</i>	<i>2 573 000</i>
<i>Total aktivitet1</i>	<i>ca 380 GBq</i>	<i>ca 260 GBq</i>

Anm.: Genomsnittligt aktivitetsinnehåll per brandvarnare är 30 kBq och per rökdetektor 100 kBq

#### Gällande regler och ansvar

Öppna strålkällor regleras i dag med en föreskrift (SSI FS 1983:7) som fungerar väl i dag. De mängder som överstiger nivåerna i föreskriften skickas till Studsvik AB för omhändertagande. Föreskriften håller emellertid på att uppdateras med anledning av anpassningen till EU:s BSS (Grundläggande säkerhetsnormer 96/29EURATOM). Det är i huvudsak en tabell i denna BSS med olika nuklidens gränsvärden för när undantag kan tillåtas som ska inarbetas i föreskriften.

Det avfall som utgör problem gäller främst slutna strålkällor. Så länge som utrustningen, strålkällan, finns i drift eller läggs i förråd är ansvaret enligt strålskyddslagen tillståndshavarens, dvs. den som bedriver verksamheten. I § 13 strålskyddslagen framgår klart att ansvaret åvilar den som bedriver verksamheten fram till dess att strålkällan är slutligt omhändertagen. Detta har då tolkats av SSI

som att tillståndshavarens ansvar upphör när strålkällan är överlämnad till en annan tillståndshavare, t.ex. mot ersättning kvittbliven till Studsvik AB eller omhändertagen av leverantören vid byte av strålkälla.

Vid en konkurs övergår ansvaret till konkursförvaltaren som ibland driver verksamheten vidare. Är däremot konkursboet tomt och verksamheten nedlagd är ansvaret för omhändertagandet inte klart, samtidigt som inga medel för omhändertagandet av strålkällorna finns. Omhändertagandet kan kosta upp till många hundra tusen kronor. I fallet med den tidigare omnämnda strålsteriliseringsanläggningen rör det sig om miljoner kronor.

### *Upphittade herrelösa strålkällor*

Herrelösa kallas strålkällor som saknar någon känd rättmätig innehavare med ansvar för dess skrotning. I dagsläget är dock den som hittar en sådan vilsekommen källa även dess innehavare och därmed enligt strålskyddslagen ansvarig för omhändertagandet. Detta leder inte sällan till svårigheter t.ex. om upphittaren är ett barn. Vid ett antal tillfällen har polisen tagit emot strålkällor utan identifierad ägare. Det är inte heller ovanligt att strålkällans märkning blivit ottydlig eller fallit bort, vilket avsevärt försvårar omhändertagandet. Frågan om vem som ska stå för kostnaden för omhändertagandet initierar då ett sökarbete i register och arkiv vid SSI för att hitta en tidigare ägare. I något fall har man kunnat göra troligt att strålkällan kommit från en specifik verksamhet och den sannolikt tidigare ägaren har då stått för kostnaden. Ett liknande fall som tagits upp till rättslig förundersökning ledde emellertid inte till åtal mot den misstänkte utpekade tidigare ägaren i brist på bindande bevis. Att en stark strålkälla uppenbarligen saknades hos en innehavare var inte tillräcklig grund för åtal. Det har även hänt att upphittade strålkällor har överlämnats till Studsvik AB och att upphittaren har fått stå för kostnaden. I vissa fall har polisen kunnat överlämna strålkällan till Studsvik AB utan kostnad. Det är från strålskyddssynpunkt mycket otillfredsställande att lång utredningstid ska förflyta innan en strålkälla hamnar i ett avfallsförvar. Upphittade strålkällor anmäls till SSI någon gång per år.

Höga kostnader för omhändertagande av avfall (och inköp av nya strålkällor) medför att strålkällor många gånger hamnar i förråd i stället för att skickas till ett avfallsanläggning, ibland med

motiveringen att strålkällan kan komma att användas för något annat ändamål inom sjukvård eller forskning eller att man helt enkelt vill försöka avyttra den till en ny användare. Just förrådsställda utrustningar har man utomlands konstaterat medför den största risken för strålkällor att komma på avvägar, vilket också hänt med katastrofala konsekvenser i några fall. Även i Sverige har detta hänt några enstaka gånger, men högst någon gång per år. Det har då rört sig om strålkällor med lägre aktivitet som kunnat spåras från kontaminerad göt i smältverk. Den uppkomna skadan har inte varit till men för någon individs hälsa, men är för smältverket eller skrotgården av en ekonomisk storlek som långt överskrider kostnaden för omhändertagandet av en uttjänt strålkälla. Det kan också ifrågasättas om inte höga kostnader för omhändertagandet kan fresta en användare att avyttra en strålkälla på olagligt sätt.

Starka slutna strålkällor måste slutförvaras som radioaktivt avfall. För denna typ av avfall som kommer till Studsvik AB har det hittills endast funnits begränsat utrymme i slutförvar. På senare tid har ett nytt problem iakttagits som försvårar tillståndshavarens överlämning av strålkällorna till avfallsanläggningen. Strålkällorna i utrustningar som nu hunnit bli åtskilligt mycket äldre än vad bestämmelserna för transport av farligt gods tillåter för ett enkelt transportförfarande medför att dispenser från reglerna behövs eller att säkrare transportbehållare behöver utformas.

### **5.1.2 Radioaktivt avfall från verksamheter som inte kräver tillstånd**

Enligt strålskyddslagen SFS 1988:220 är det den person som bedriver eller har bedrivit verksamhet med strålning som är ansvarig för att det i verksamheten uppkomna radioaktiva avfallet hanteras, och, när det behövs, slutförvaras på ett från strålskyddssynpunkt tillfredsställande sätt. Detta gäller även icke tillståndsbunden verksamhet. För dessa verksamheter saknas dock samordning av avfallshanteringen eftersom verksamheterna är så väsensskilda och avfallet som uppstår varierar kraftigt både till mängd och till volym. Visst avfall i denna kategori har tidigare deponerats på kommunala deponier, men på grund av samhällets ökande krav på avfallshandling och avfallssortering lagras detta avfall numera på olika platser runt om i Sverige i avvaktan på riktlinjer för hur och var detta avfall ska omhändertas.

Denna typ av radioaktivt avfall härstammar i stort från tre verksamhetsområden: industriella komponenter och produkter, konsumentprodukter samt avfall från NORM (Normally Occuring Radioactive Material), TENORM (Technically Enchaned Normally Occuring Radioactive Material) m.m.

*Industriella komponenter och produkter* innefattar avfall som antingen har strålkällor som tillförts för att utgöra en funktionell komponent, eller som har naturligt förekommande radioaktiva ämnen som finns med på köpet i det material som används. Ett exempel på den första gruppen är känsliga laborativågar som kan ha en strålkälla för att ta bort statisk elektricitet innanför vågens hölje. Till den andra gruppen hör t.ex. zirkonsand som används inom gjuteriverksamhet. Den innehåller naturligt förekommande radioaktivt uran och torium.

*Konsumentprodukter* som ger upphov till radioaktivt avfall omfattar dels varor som kunnat införskaffas och användas för vissa av SSI godkända verksamheter, exempelvis mörkerriktmedel för vapen med radioaktivt tritium som lyser, s.k. *beta-lights*, dels rester från verksamheter som numera upphört. Uranpulver (urandioxid) användes t.ex. tidigare för att ge lyster åt färg i konstverk och kakel etc. Till denna grupp kan även brandvarnare med radioaktivt americium räknas eftersom det inte krävs något tillstånd för innehav i konsumentledet.

#### *Avfall från NORM och TENORM m.m.*

Avfall från NORM och TENORM m.m. innefattar radioaktivt avfall som uppkommer som en oönskad biprodukt vid en verksamhet som inte bedriver verksamhet med strålning i strålskyddslagens mening. I detta fall kan avfallet delas in i två grupper. I den första är det naturligt förekommande radioaktiva ämnen (radium och torium) som anrikas i en teknisk process som t.ex. hanterar stora mängder vatten (t.ex. vattenfilter och värmeväxlare) eller råolja (vid oljeborrning). Till denna kategori räknas även slagghögar av rödfyr som är en restprodukt från förbränning av alunskiffer och som innehåller uran. Aska från kolförbränning innehåller likaså uran. I den andra gruppen rör det sig i stället om nedfall från luftspridda radioaktiva ämnen (främst cesium) som t.ex. anrikas i askan vid förbränning av biobränsle. Avfallet inom dessa grupper brukar betecknas NORM eller TENORM.

För att ge lite fylligare information om vad för slags typer av avfall som ryms inom de olika grupperna redovisas i korthet en exposé av ärenden som hanterats av SSI under senare år.

#### *Exempel på industriella komponenter och produkter*

Följande komponenter och produkter har påträffats i olika sammanhang bl.a. vid återvinning av metaller, varefter SSI tillfrågats om hur avfallet ska tas om hand.

- En högspänningsbrytare
- Överspänningsavledare
- Enstaka transformatorer
- Mottagarskydd
- Laboratorievågar
- Vätskescintillationsräknare
- Svetselektroder
- Volframslig
- Zirkonsand

En *högspänningsbrytare* som innehöll ca 115 kg radioaktiva keramiska plattor. Förmodligen rörde det sig om naturligt förekommande radioaktivitet i godset, men med relativt låg aktivitet. Mätning av strålningen gav 1  $\mu\text{Sv/h}$  vid ytkontakt och 0,2  $\mu\text{Sv/h}$  0,5 m från föremålet. Lakbarheten för aktiviteten i detta material är förmodligen liten. Materialet packades i ett fat och deponerades på en deponi för riskavfall.

*Överspänningsavledare* från elektronisk utrustning kan innehålla ett radioaktivt preparat för att säkerställa de elektriska egenskaperna och därmed skyddsfunktionen. De tiotusentals avledare som fanns bl.a. vid Siemens och Ericsson, har skickats till Studsvik AB för omhändertagande och kvittblivning. De innehöll ca 50-100 kBq per styck av Pm-147, som är en lågenergetisk betastrålarare med en halveringstid på ca 2,6 år. Varje komponent hade ett glashölje med en diameter på 8 mm och en längd på 7 mm. Överspänningsavledare stod för det största antalet industrikomponenter som genererade avfall med radioaktiva ämnen. Genom att nya avledare som tillverkas inte innehåller något radioaktivt preparat har detta avfallsproblem numera upphört.

Enstaka *transformatorer* innehållande Ra-226, ca 300 kBq per styck.

*Mottagarskydd* till radarsystem (tusentals) innehöll 25 kBq Co-60, 200 kBq Cs-137, 5 600 MBq H-3 och 1 100 Bq Pm-147.

*Laboratorievågar* kan innehålla radium eller polonium vars alfastrålning utnyttjas för att eliminera statiska fält i vågutrymmet. En våg med radium gav larm hos en skrothandlare. Strålkällan har omhändertagits av Studsvik AB.

*Vätskescintillationsräknare* som innehöll en sluten Ra-226 kalibreringsstrålkälla för konstanskontroll saknade synlig märkning på räknarens hölje. Den blyskärmade strålkällan som var märkt kunde avlägsnas ur utrustningen. Eftersom det var en äldre utrustning saknades tillstånd för denna.

*Svetselektroder* avsedda för svetsning av rostfritt material innehåller torium. Själva spetsen av elektroden är doppad i toriumlösning. På varje elektrod finns något eller några gram toriumhaltigt material med halter upp till 4 %, vilket ger aktivitetsinnehåll >300 kBq/kg. Dessa svetselektroder bedöms finnas kvar på marknaden under överskådlig tid och i nuvarande kvantiteter.

*Volframslig* importerad från Ryssland 1995 som var avsedd att användas för framställning av volframkarbid visade sig vara kontaminerad med torium. Vid sintring uppvärmdes sligen till 2 800°C och Ac-228 avgick som gas och kontaminerade grafitugnarna och grafitrören. Sligen förvarades först hos Ragnsells i Högberga, men har senare sålts och transporterats till Tyskland. Det rörde sig om ca 4 ton slig med koncentration motsvarande 8 000 Bq/kg Th-232 och 4 ton med en koncentrationen 24 000–32 000 Bq/kg Th-232. Det material som blev kontaminerat med Ac-228 vid sintringen utgör ca 2 ton. Detta material har lagts på en lokal soptipp.

*Zirkonsand* används som gjuterisand, blackningsmedel i gjutformar, i fina sandblästrar samt vid tillverkning av vissa eldfasta material. Sanden innehåller bl.a. aktivitet av uran och torium (3 000–5 000 Bq/kg uran, 400–600 Bq/kg torium). Zirkonsanden framställs ur svartsand, som innehåller korn av zirkon, och bryts på stränder längs världens kuster. Sanden sorteras med gravimetriska och elektromagnetiska metoder för att separera mineraler. Det finns tusentals liter blackningsmedel baserat på zirkoniumsilikat som innehåller ca 5 500 Bq/kg Ra-226. Blackningsmedel bedöms finnas kvar på marknaden under överskådlig tid och i nuvarande kvantiteter.



*Exempel på konsumentprodukter*

Moderna mörkerriktmedel innehåller lysfärg med tritium som sönderfaller med betastrålning, och denna ger endast en marginell bestrålning utanför apparathöljet. Tidigare användes dock radium som strålkälla vilket sönderfaller med gammastrålning och ger upphov till bestrålning och ej försumbara stråldoser för användaren. Bland gammal utrustning som innehåller lysfärg med Ra-226 återfinns *gradskivor*, *kikarsikten*, *klockor m.m.* Militära gradskivor (ca 10 st.) har återfunnits som troligen innehåller högst 100 kBq Ra-226 per styck. Instrumenteringsknappar från gamla flygplan (hundratals) är exempel på andra komponenter som innehåller lysfärg med Ra-226, samt varvräknare med högst 100 kBq Ra-226. Pulver av urandioxid har använts tidigare för att ge lyster åt färg i konstverk och keramiska produkter t.ex. kakel. Det förekom ibland även i färg till porslin och glas. Uranhalter upp till 400 kBq/kg har uppmätts. Sådant uranpulver kan fortfarande finnas kvarlämnat i varierande mängder på olika platser i landet.

*Exempel på avfall från NORM, TENORM m.m.*

Till avfall inom denna grupp räknas t.ex. *filtermassor*. Bl.a. kan sand som används i stora volymer i vattenverk innehålla naturlig radioaktivitet i form av uran och radium. Detta avfall deponeras förmodligen i dag helt utan kontroll eftersom de som bedriver verksamheten inte känner till att avfallet innehåller radioaktiva ämnen. En kartläggning av förekomsten har planerats av SSI m.fl. Andra processer i vattenverk, pappersmassaindustrier etc. ger ibland *fällningar* med förhöjda halter av Ra-226 och Pb-210. Detta fenomen förekommer inte sällan i stora värmeväxlare för vatten varigenom temperaturväxlingen ökar risken för fällningar. När en sådan apparat sedan skrotas efter många års drift är beläggningarna ofta så radioaktiva att metallindustrin inte kan återvinna metallen, vilket ger upphov till ett avfallsproblem med ibland höga kostnader för omhändertagandet. Dessa typer av radioaktivt avfall kan antas öka i framtiden beroende på att kunskapen inom verksamheter där fenomenet kan uppstå fortfarande är bristfällig och att myndigheternas kartläggning av förekomsten ännu inte är färdig.

Till gruppen hör även *aska efter förbränning av biobränsle* varvid det kan ske en anrikning av radioaktivt cesium i askan. Det är

cesium, främst från Tjernobylyolyckan, som spridits med vindarna och sedan fallit ner som markbeläggning, varefter en liten del tagits upp i biobränslet. SSI håller på att utarbeta särskilda anvisningar för hur denna aska ska hanteras. I vissa fall får askan återgå till skogen som gödning, i andra fall ska den deponeras.

Även *aska från kolförbränning* kan innehålla radioaktiva ämnen, men då rör det sig återigen om naturligt förekommande ämnen inom gruppen NORM/TENORM.

*Slagghögar med rödfyr* består av bränd alunskiffer och finns på många platser i landet; en del högar kan innehålla över 500 000 kubikmeter. De härstammar från en industriell verksamhet som började i mitten av 1600-talet och höll på till slutet av 1970-talet. Det har rört sig om bränning av kalksten, tillverkning av alunskiffercement, framställning av alun för tygfärgning, lädergarvning och papperslimning m.m., tillverkning av alunskifferbaserad lättbetong (även kallad gasbetong eller blåbetong), för framställning av svavel och för framställning av oljeprodukter genom pyrolys av skiffern. Strålningen från dessa högar kan lätt avskärmas med ett lager jord. Eftersom radongas bildas ur den uranhaltiga rödfyren bör det enligt rekommendationer från SSI inte byggas bostäder på mark med rödfyrsupplag. Rödfyr kan användas till beläggning på löparbanor och tennisbanor för utomhusbruk.

#### *Gällande regler, ansvar och hantering*

Dagens ökade krav på återvinning av avfall gör att avfall samlas upp och sorteras eftersom det är förbjudet att deponera osorterat avfall. Enligt renhållningsförordningen (1998:902) får inte avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter deponeras, förbrännas eller fragmenteras utan föregående särskild förbehandling av någon som certifierats för ändamålet (renhållningsförordningen 25 §). Radioaktivt avfall har undantagits från renhållningsförordningens tillämpningsområde och det regleras i stället enligt strålskyddsförordningen. Som framgått av ovanstående text har SSI i vissa fall utarbetat generella föreskrifter, men många avfallstyper är ännu inte reglerade.

På grund av att verksamheterna där avfallet uppstår är så varierande finns ingen enhetligt hantering av denna avfallsgrupp. Sammanfattningsvis kan sägas att avfallet i dag hanteras på något av följande vis: deponering på riskavfallstipp, lagerhållning hos innehavaren,

omhändertagande Studsvik AB, samt i vissa fall återanvändning i olika former. Avfallet genereras från ett antal verksamheter och rapporteringen av förekomst av avfallet sker på frivillig väg med varierande kunskap och underlag. Detta gör det svårt att med säkerhet uppskatta hur mycket avfall av denna typ som finns i Sverige. Kunskaperna om hur avfallet ska mätas, registreras och förvaras varierar också, vilket leder till osäkerheter och därmed svårigheter att göra bedömningar och ge rekommendationer om slutligt omhändertagande. Avfallets varierande egenskaper leder också till svårigheter att samordna omhändertagandet. En hel del av avfallet innehåller t.ex. naturligt förekommande radium som sönderfaller mycket långsamt och vid inandning eller förtäring leder till stråldoser som kan ge skador i kroppen. Kraven på deponiernas utformning, som ställts i direktiv från EU, kommer, när de är fullt införda, förmodligen att leda till att antalet deponier i Sverige kommer att minska kraftigt. Härigenom skulle koncentrationen av det radioaktiva material som hittills kunnat deponeras på markdeponi kunna bli större. Den minskade utspädnings-effekten leder i sin tur till att miljöns naturliga återhämtningsförmåga minskar. Slutsatsen blir att det i framtiden sannolikt blir svårare att deponera radioaktivt avfall på dessa markdeponier.

Vissa typer av radioaktivt avfall från icke tillståndsbunden verksamhet omhändertas hos Studsvik AB, där det emballeras för att sedan skickas till det befintliga bergförvaret SFR för låg- och mellanaktivt radioaktivt avfall. SFR är ett slutförvar avsett för kärnkraftsanknutet driftavfall och lämpar sig endast för en begränsad mängd icke kärnkraftanknutet radioaktivt avfall. För omhändertagandet betalar avfallsinnehavaren en avgift till Studsvik AB. Vissa typer av avfall som kommer till Studsvik AB får dock inte skickas till SFR, t.ex. om det består av radioaktiva ämnen med mycket lång halveringstid. I sådana fall sker det en mellanlagring av avfallet hos Studsvik AB i avvaktan på att ett dedikerat avfallsförvar för slutlig deponering blir färdigställt. SFR och de slutförvar som i dag planeras är avsedda för kärnkraftens radioaktiva avfall och de drivs och produceras av kärnkraftverkens gemensamma bolag, SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB). Problemet är således att det omhändertagande som nu sker i Studsvik med lagring av avfall som inte kan skickas till SFR, inte har någon omedelbar lösning eftersom nuvarande avtal som reglerar avfallsströmmarna mellan Studsvik AB och SKB:s slutförvar, inte omfattar denna typ av avfall. Studsvik AB har därför svårt att förutsäga kostnader för

avfallets slutför i avfallsförvar som ännu inte är färdigställda, och prissättningen för omhändertagandet måste göras med den osäkerheten. Eftersom avfallet kommer från verksamheter som inte kräver tillstånd enligt strålskyddslagen är medvetenheten om avfallets egenskaper och hantering ofta bristfällig och det saknas ofta avsatta medel för kvittblivningen av denna typ av avfall. Mängden av avfall som behöver tas om hand bedöms dock inte vara så stor och avfallet är relativt väl kartlagt i olika rapporter från SSI. Befintliga slagghögar med rödfyr etc. där provtagning visat en acceptabelt låg omgivningspåverkan bedöms utgöra fullgoda slutförvar utan ytterligare åtgärder.

### **5.1.3 Herrelösa strålkällor och problem för skrotbranschen och stålverken**

Dagens avfallshantering karaktäriseras av en strävan efter att minska avfallsvolymer. Återvinning i alla dess former premieras. Metaller lämpar sig väl för återvinning och denna hantering kallas i dagligt tal för skrotåtervinning. Stålverken använder i dag nästan enbart återvunnet stålskrot som råvara då denna verksamhet är mycket lönsam. Redan i mitten av 1980-talet uppmärksammades dock problem med förekomsten av radioaktiva ämnen i skrot. I några få fall har sådana incidenter lett till personsador, och i många fall har de medfört mycket stora saneringskostnader för drabbade stål- och smältverk. Såväl skrothandlare som smältverk har på grund av detta installerat s.k. radiakportaler, detektorer, som med mycket hög känslighet indikerar förekomsten av radioaktiva ämnen i levererat skrot. Varje leverans av skrot på lastbil eller godsvagn får passera genom en sådan mätutrustning för att kontrolleras. Denna utrustning kompletteras oftast även med handburna mätinstrument. Radiakportalerna är effektiva, men skrot är ofta mycket inhomogent och en strålkälla kan vara skärmad av annat skrot eller vara så väl kapslad att strålningen inte tränger ut ur transportbilen eller godsvagnen. För att ytterligare reducera risken för att en strålkälla ska smältas ner sker kontrollerna i flera steg med mellanliggande omlastningar. En första kontroll sker i regel vid ankomsten till en skrotgård. Om skrotet kommer från utlandet ska en kontroll dessutom ha skett redan vid utskeppningshamnen.

*Incidenter vid de svenska stålverken*

Vid fyra tillfällen under senare år har incidenter med radioaktiva ämnen i skrot inträffat i Sverige. Vid två av dessa tillfällen har det radioaktiva ämnet blivit nedsmält och blandats med metallen. I ett fall blev en Ir-192-strålkälla på ca 9 GBq nedsmält i 98 ton göt. Detta resulterade i en aktivitetskoncentration på 90 kBq/kg. Vid ett annat tillfälle smältes en strålkälla av Co-60 i dryga 100 ton göt, vilket resulterade i en uppmätt aktivitetskoncentration på 700 Bq/kg. Strålkällans styrka uppskattades därvid till 100 MBq. Både Ir-192 (med en halveringstid på 74 dagar) och Co-60 (med en halveringstid på 5,3 år) har relativt korta halveringstider, och efter ett antal år kommer aktiviteten i metallen att ha minskat till en sådan nivå att materialet kan återanvändas utan risk från strålskyddssynpunkt.

I det första fallet var källan alltför skärmd för att upptäckas och i det andra berodde nedsmältningen på att mätutrustningen var ur funktion vid tillfället. Vid de två andra tillfällena upptäcktes strålkällorna och stoppades i skrotgårdarnas inpassagekontroll. Av dessa strålkällor kom en från ett sjukhus. Den andra strålkällan ingick i en utrustning för tjockleksmätare för asfalt från ett vägbygge.

Om en radioaktiv källa blir nedsmält beror konsekvenserna på vilken nuklid och isotop det gäller. Iridium och kobolt fördelas i det närmaste helt i det smälta materialet och skadeeffekten blir då begränsad, förutsatt att den upptäckts. Om strålkällan istället är av cesium kommer det mesta av aktiviteten att följa med rökgaserna och sprider på detta sätt ut aktiviteten till omgivningen så att en omfattande sanering kan behöva göras. Dessa händelser och risker har lett till att återvinningsbranschen och stålindustrin har blivit ytterst noggranna med vilka material de hanterar.

*Kategorisering*

Skrot kan innehålla radioaktiva ämnen eller ha blivit radioaktivt av flera anledningar:

- Föroreningar av radioaktiva ämnen kan tränga in i metallen som därmed blir kontaminerad. Detta kan inträffa vid kärntekniska anläggningar. I Sverige är kontrollen av material som förs ut från de kärntekniska anläggningarna mycket noggrann

och det är inte troligt att sådant material säljs som skrot oavsiktligt.

- Strålkällor som hamnat i skrot kan ha sitt ursprung från industri, forskning och sjukvård där de använts i ett stort antal syften, t.ex. som nivåvakter, materialkontroller, och fuktighetsmätare, för medicinsk strålbehandling etc. Små strålkällor finns i vissa konsumentprodukter, t.ex. i brandvarnare och mörkersikten.
- Beläggningar på skrot med naturligt förekommande radioaktiva ämnen eller radioaktiva ämnen från Tjernobylolyckan kan uppstå t.ex. i vattenrör som under lång tid har låga halter av i naturen förekommande radioaktiva ämnen som kan finnas i sjövattnen. Skrot som kommer från gas- eller oljeindustrin, och där kommit i kontakt med vätskor eller gaser som innehåller naturlig radioaktivitet är ett annat exempel på denna förekomst av beläggningar med radioaktiva ämnen.
- Aktivering av metall uppstår vid bestrålning t.ex. av neutroner i en kärnreaktor eller partikelstrålning från en accelerator. Metallens egenskaper kan då ändras så att den blir radioaktiv.

#### *Nuvarande hantering*

Aktiverat skrot, och skrot som blivit kontaminerat vid svenska kärnkraftverk kan endast gå till återanvändning när materialet blivit friklassat efter särskilt beslut eller enligt de generella reglerna för friklassning i SSI FS 1996:2.

Skrot som importerats kan innehålla radioaktivt material. Strålkällor kan av misstag hamna tillsammans med skrot som ska gå till återanvändning, och skrot med beläggningar är ofta sådant material som normalt sett skulle gå till återanvändning, och där ägaren ofta är ovetande om beläggningen.

I Sverige hanteras ca 1,5–2 miljoner ton skrot per år, och huvudparten av detta skrot blir numera, ofta i flera led, kontrollerat med avseende på förekomst av radioaktiva ämnen. Skrot som kommer till skrotgårdar och smältverk passerar, som tidigare nämnts, en särskild detektor där radioaktiva strålkällor kan upptäckas. Rent stål har mycket låg aktivitet och känsligheten hos detektorerna är hög. Därför kan man i kontrollen sortera bort komponenter och material med beläggningar som är radioaktiva.

Stålindustrin i stort tillämpar, enligt vad den uppger, en nolltolerans oaktat om den uppmätta radioaktiviteten är harmlös eller inte. Det innebär att sådant skrot som friklassats från de kärntekniska anläggningarna inte alltid accepteras av smältverken. Ett skäl till detta är att man anser att marknaden inte accepterar material som fått en svårtydd friklassningsstämpel. Man undrar hur farligt det kan vara om halten av radioaktiva ämnen i stålet ligger på gränsen till att inte friklassas. Ett annat skäl är att man vill undvika att steg för steg bygga upp en förhöjd basnivå, som i sig på lång sikt kan minska känsligheten i kontrollsyste­met, och kanske minska möjligheten att i framtiden finna väl skärmade strålkällor. Ytterligare en omständighet är avsaknaden av gemensamma regler inom EU för vilka nivåer som är acceptabla i olika sammanhang.

Skrot som vid ingångskontrollen till skrotgårdar eller smältverk upptäcks innehålla radioaktiva ämnen ska återtas av leverantören och hanteras som radioaktivt avfall. Innehavaren är enligt strålskyddslagen 13 § ansvarig för avfallets omhändertagande. Har det radioaktiva materialet trots ingångskontrollen väl kommit in på smältverket kan det vara svårt att fastställa varifrån det kommit, och smältverket måste då ansvara för den vidare hanteringen. I båda fallen uppstår dryga kostnader. Studsvik RadWaste kan ta emot detta skrot på kommersiella villkor. Kostnaden för att transportera och hantera radioaktivt material är dessutom ofta hög.

Skrot med beläggningar genereras i ett antal verksamheter, och rapporteringen av förekomsten till SSI sker med ett mörkertal, eftersom ägaren ofta är ovetande om att beläggningen är radioaktiv. Detta gör det svårt att med säkerhet uppskatta hur mycket avfall av denna typ som finns i Sverige. Innehavarnas kunskaper om hur avfallet ska mätas, registreras och förvaras varierar också, vilket leder till osäkerheter och därmed svårigheter att göra bedömningar och ge rekommendationer om slutligt omhändertagande. Metaller med beläggningar har i regel nedsmutsats med radionuklider från naturen genom en oavsiktlig anrikning och förekommer ofta i sådana sammanhang där skrotet normalt sett skulle gå till återvinning. Även om SSI skulle kunna intyga att materialet kan återvinnas via inblandning av ny metall vill smältverken dock som regel inte ta emot skrotet. Ett särskilt problem med metaller som är kontaminerade med uran, torium eller radium-226 är att dessa ämnen endast sönderfaller mycket långsamt. Halveringstiden för radium-26 är 1 600 år och halveringstiderna för uran och torium är flera miljarder år. Detta gör att material som är kontaminerade med

naturligt radioaktiva ämnen behöver förvaras för all framtid om de inte går att friklassa.

Studsvik AB kan ta emot och smälta materialet för volymreduering och för fastställande av halten radioaktiva ämnen i materialet. Därefter bedöms om metallen kan gå till återvinning, direkt eller via omsmältning med annan metall vid något smältverk som kan ta emot detta material. Beslutet om återvinning fattas utifrån ingående radionuklidens egenskaper, bl.a. halveringstiden. Kostnaderna för ett sådant omhändertagande vid Studsvik AB blir ofta höga, och innehavaren av skrotet kan i stället välja att avvakta med materialets avyttring på obestämd tid. Metaller som smälts vid Studsvik AB för volymreduering, men som sedan bedöms sakna möjlighet till återvinning, ska istället slutförvaras. I dag saknas dock en dedicerad slutlig avfallsdeponi, och därför mellanlagras materialet ofta vid Studsvik AB på obestämd tid. Det saknas även avsatta medel för omhändertagande av denna typ av avfall.

Okända och vilsekomna radioaktiva strålkällor kan leda till omfattande strålskador, särskilt för personer som ovetande om riskerna försöker återvinna materialet eller komponenten.

### *Tendenser*

Den omfattande informationen, den förbättrade utbildningen samt den utökade kontrollen av skrot in till skrotgårdar och stålverk har påtagligt minskat mängden radioaktivt skrot som levereras till dessa. Den troliga orsaken är att radioaktivt material som ska skrotas numera identifieras och sorteras ut redan tidigare i avfallskedjan. Den största risken under nuvarande omständigheter är att okända förlupna strålkällor av okunskap eller av ekonomiska skäl kommer in i skrothanteringen, trots alla kontroller och andra försiktighetsåtgärder. Således kan någon innehavare av ekonomiska skäl frestas att dolt skicka sitt radioaktiva avfall med annat skrot med förhoppningen om att återvinningsbranschen eller smältverken i stället ska bli problemägare.



## 5.2 Strålskyddslagen och annan relevant lagstiftning

### 5.2.1 Strålskyddslagen och dess tillämpning för radioaktivt avfall

I förarbetena till strålskyddslagen (prop. 1987/88:88) uttalas att målet är att skapa sådana förhållanden att människor skyddas till hälsa och säkerhet mot strålningens skadliga effekter. Strålskyddet ska utformas på ett sådant sätt att det så långt möjligt kan förebygga strålskador. Behövliga skyddsåtgärder ska alltid kunna vidtas med stöd av lagen allt eftersom kunskaperna om strålningens effekter ökas och nya ämnen eller tekniker utvecklas. Ambitionen med lagen ska vara att skapa ett så fullständigt strålskydd som möjligt i samhället. Mot denna bakgrund har lagen fått ett vidsträckt tillämpningsområde.

Lagen (SFS 1988:220) ska således tillämpas i de fall där skadlig verkan av strålning kan uppkomma. Ett annat rekvisit för tillämpningen av lagen är att aktiviteten som vidtas faller under begreppet verksamhet med strålning, som definieras i 5 § strålskyddslagen. Tillverkning, införsel, transport, saluförande, överlåtelse, upplåtelse, förvärv, innehav och användning av eller annan därmed jämförlig befattning med radioaktiva ämnen, samt användning av eller annan därmed jämförlig befattning med tekniska anordningar som kan alstra strålning, är verksamhet med strålning.

I propositionen till strålskyddslagen betonas att uppräkningslistan inte är uttömmande utan endast ska ses som en exemplifiering. T.ex. innehav och drift av kärnteknisk anläggning samt omhändertagande, förvaring och destruktion av radioaktiva ämnen omfattas också av begreppet verksamhet med strålning.

Den som bedriver verksamhet med strålning ska iaktta och följa de allmänna skyldigheter som anges i 6–11 §§ strålskyddslagen. Av dessa framgår bl.a. att verksamhetsutövaren ska vidta de åtgärder och iaktta de försiktighetsmått som behövs för att hindra eller motverka skada på människors hälsa och miljö. Det räcker inte att endast följa de villkor och föreskrifter som myndigheten meddelat, verksamhetsutövaren ska dessutom på eget initiativ vidta alla de åtgärder som behövs för att upprätthålla strålskyddet.

Vidare är den som bedriver eller har bedrivit verksamhet med strålning ansvarig för att omhänderta, och, när det behövs, slutförvara uppkommet radioaktivt avfall på ett från strålskyddssynpunkt tillfredsställande sätt (13 §). En verksamhetsutövare som använt en

teknisk anordning som kan alstra strålning är vidare skyldig att oskadliggöra den när den inte längre ska användas om detta särskilt har föreskrivits (14 §). SSI har i strålskyddsförordningen pekats ut att föreskriva dels om skyldigheten att oskadliggöra tekniska anordningar som kan alstra strålning, dels närmare hur det radioaktiva avfallet ska hanteras och slutförvaras (8 §).

#### *Undantag från tillståndsplikt*

All verksamhet med strålning är dock inte tillståndspliktig. I 2 § strålskyddsförordningen (1988:293) har regeringen föreskrivit den nedre gräns som gäller för tillståndspliktig verksamhet. Detta undantag grundas på ett mandat i 3 § strålskyddslagen som anger att regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer helt eller delvis får medge undantag från strålskyddslagens bestämmelser. Enligt propositionen får undantag endast föreskrivas i de fall det kan ske utan att syftet med lagen åsidosätts. Från strålskyddssynpunkt harmlösa mängder av radioaktivitet och tekniska anordningar som avger svag joniserande strålning kan helt undantas från strålskyddslagstiftningens tillämpningsområde. Bestämmelsen ger även möjlighet till att endast delvis sätta lagens regler ur spel.

Den undantagsgräns som framgår av 2 § strålskyddsförordningen grundas framförallt på Rådets direktiv 96/29/Euratom av den 13 maj 1996 om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd av arbetstagarnas och allmänhetens hälsa mot de faror som uppstår till följd av joniserande strålning. Radioaktiva ämnen vars aktivitet eller specifika aktivitet inte överstiger vad som framgår av direktivet innehåller så pass låga nivåer att det anses förenligt med tillräckligt hälsoskydd att undanta dessa.

#### *Allmänna skyldigheter*

Undantagen i 2 § strålskyddsförordningen gäller endast lagens krav på tillståndsplikt och läkarundersökning (18, 20 §§). I övrigt är strålskyddslagen i princip tillämplig, dvs. reglerna om allmänna skyldigheter och verksamhetsutövarens ansvar (6–11 §§ och 13–14 §§) gäller även för icke tillståndspliktig verksamhet. Om det däremot i en verksamhet, som inte kan hänföras till definitionen verksamhet med strålning, oavsiktligt uppstår radioaktivt avfall, gäller inte an-

svarsreglerna. Enligt ordalydelsen i 13 § strålskyddslagen ställs endast krav på den som bedriver eller har bedrivit verksamhet med strålning att svara för att hantera och omhänderta avfallet.

Frågan om hantering av cesiumkontaminerad biobränsleaska belyser problematiken. Vid energiproduktion genom förbränning av trädbränsle från områden som drabbats av utsläpp från Tjernobyl uppstår en koncentration av cesium i askan. Förbränning av biobränsle kan knappast hänföras till begreppet verksamhet med strålning, men som en oavsiktlig effekt av förbränningen uppstår emellertid en radioaktiv restprodukt som faller inom strålskyddslagens tillämpningsområde. SSI kan dock inte med stöd av strålskyddslagens ansvarsregel (13 §) kräva åtgärder eftersom denna utgår från att någon bedrivit verksamhet med strålning. Däremot är innehav och hantering av cesiumaskan verksamhet med strålning, vilket gör att SSI kan föreskriva om allmänna skyldigheter (åtgärder och försiktighetsmått) för hanteringen av denna. Om nivåerna i den cesiumkontaminerade askan överstiger undantagsgränsen i 2 § strålskyddsförordningen är dessutom hantering och deponering av askan som huvudregel tillståndspliktig.

Det följer således av strålskyddslagens ansvarsregel (13 §) att den som innehar en strålkälla eller radioaktiva ämnen bedriver verksamhet med strålning och därmed är ansvarig för det radioaktiva avfallets omhändertagande. Ansvaret omfattar alla moment i avfallshanteringen fram till slutförvar under lång tid när ett sådant är påkallat. Innehavaren har därmed fullt kostnadsansvar för avfallshanteringen och först när avfallet är omhändertaget på ett från strålskyddssynpunkt tillfredställande sätt, eller när ansvaret överlåtits på en avfallshanterare med tillstånd för sådan hantering, kan innehavaren vända sig till SSI för att få sitt tillstånd för innehavet avskrivet. Lagens tillämpning leder dock i vissa fall till problem, som i följande exempel. Ett företag eller en person som hittar och tar hand om en förbrukad strålkälla eller annat radioaktivt avfall utan identifierbar tidigare ägare, blir i strålskyddslagens mening innehavare till avfallet och därmed ansvarig för avfallets omhändertagande. Med ansvaret följer även de ekonomiska konsekvenserna för den nye innehavaren, något som är olyckligt från den synpunkten att det minskar benägenheten att ta hand om sådant avfall.

En frågeställning kring ansvaret för radioaktivt avfall är på vem det ska läggas när en vara överläts i flera led. När det t.ex. gäller uttjänta brandvarnare innehållande strålkälla aktualiseras denna

fråga. I SSI:s föreskrifter (1992:4) om brandvarnare som innehåller strålkällor med radioaktiva ämnen, har myndigheten med stöd av 2 § andra stycket strålskyddslagen valt att låta strålskyddslagen vara tillämplig på införsel eller återförsäljning i första led av brandvarnare (som annars varit undantagna enligt huvudbestämmelsen i 2 § första stycket strålskyddslagen). Enligt strålskyddslagen är det således frågan om tillståndspliktig verksamhet med strålning att föra in till landet eller återförsälja brandvarnare som innehåller strålkälla. Nästa led, dvs. förvärv, innehav eller användning av en brandvarnare är dock inte tillståndspliktigt.

I miljöbalkens 15 kap. om avfall och producentansvar definieras den krets som omfattas av producentansvaret. Med producent avses enligt balken den som yrkesmässigt tillverkar, för in till Sverige eller säljer en vara eller en förpackning, eller den som i sin yrkesmässiga verksamhet frambringar avfall som kräver särskilda åtgärder av renhållnings- eller miljöskäl (4 §). Gemensamt för denna krets är att de (till skillnad från konsumenter) har en möjlighet att miljöanpassa varuproduktionen.

En tolkning av nuvarande rättsläge är således, med ledning av miljöbalkens definition av producent (ansvar) som för övrigt sammanfaller med de led som är prövningspliktiga enligt SSI:s föreskrifter om brandvarnare (införsel och återförsäljning), att ansvaret enligt 13 § strålskyddslagen bör kunna härledas till den som till landet för in eller återförsäljer brandvarnare (verksamhet med strålning). Detta härledda producentansvar försvagas dock av skrivningarna i 16 och 17 §§ i brandvarnarföreskriften (1992:4) genom att hushåll och företag får kasta uttjänta brandvarnare.

En annan fråga som är av betydelse för tillämpningen av ansvarsregeln i strålskyddslagen är när en verksamhet överhuvudtaget kan hänföras till begreppet verksamhet med strålning. Genom de gränsvärden som framgår av 2 § i strålskyddsförordningen går det att fastställa dels när tillståndspliktig verksamhet med strålning föreligger, dels när det bedrivs sådan verksamhet som ligger strax under gränsvärdena (icke tillståndspliktig). Men vid någon nivå under gränsvärdet torde rimligen begreppet verksamhet med strålning inte längre vara relevant att tillämpa (jfr förbränning av biobränsle). Enligt strålskyddslagens uttalade syfte, (skydd mot skadlig verkan av strålning), går den juridiska gränsdragningen för lagens tillämpning när det inte längre föreligger risk för skadlig verkan av strålning. Finns det i en verksamhet ingen risk för skadlig verkan av strålning faller frågan således utanför strålskyddslagens

tillämpningsområde. Detta resonemang är dock problematiskt genom att redan den undantagsnivå som framgår av 2 § strålskyddsförordningen anses vara förenligt med ett tillräckligt hälsoskydd (se ovan). Det skulle då kunna hävdas att inga nivåer under undantagsgränsen medför risk för skada, och därmed skulle det inte föreligga skäl att tillämpa strålskyddslagen.

SSI kan emellertid föreskriva att lagen ska gälla trots det generella undantaget (2 § andra stycket, strålskyddsförordningen). SSI kan också med stöd av 3 § strålskyddsförordningen föreskriva i vilket hänseende lagen ska gälla. Vidare har SSI enligt 7 § strålskyddsförordningen mandat att meddela ytterligare föreskrifter om allmänna skyldigheter enligt 6–11 §§ strålskyddslagen.

### 5.2.2 Transportlagstiftning

Radioaktiva ämnen utgör en klass av farligt gods och regleras därför av lagstiftningen om transport av farligt gods. De grundläggande bestämmelserna finns i lag om transport av farligt gods (1982:821), vars syfte är att skydda människor, djur, egendom eller miljön mot skador orsakade av det farliga godset. Lagen om transport av farligt gods är en ramlag, som anger de grundläggande bestämmelserna samt att regeringen eller de myndigheter som regeringen bestämmer bemyndigas att meddela föreskrifter. Sådana föreskrifter finns i förordningen om transport av farligt gods (1982:923) samt i föreskrifter utgivna av transportmyndigheterna. För vägtransport, vilket antas bli det dominerande transportsättet för omhändertagande av strålkällor, har Räddningsverket utsetts till transportmyndighet med bemyndigande att ge ut föreskrifter. Samma förhållande gäller vid järnvägstransport. För sjötransport är Sjöfartsverket utsett att vara transportmyndighet och för flygtransport Luftfartsverket. Dessa tre myndigheter ger ut föreskrifter för transport av farligt gods inom sina respektive områden. Vad gäller de detaljerade föreskrifterna för transport av radioaktiva ämnen är samtliga baserade på rekommendationer utarbetade av IAEA och publicerade som *IAEA Safety Standard Series, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 1996 Edition (Revised) No. TS-R-1*. Denna grund till bestämmelserna gör att de olika regelverken är mycket lika vad avser klassificering och typ av förpackning. I fortsättningen kommer endast föreskrifter för vägtransport att redovisas.

För vägtransport av farligt gods gäller i Sverige (ADR-S) *Statens räddningsverks föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng SRVFS 2002:1*. Bestämmelserna i ADR-S är detaljrika och av teknisk karaktär samt tar hänsyn till de specifika förutsättningarna för vägtransport. ADR-S är med få undantag en översättning av de föreskrifter som gäller för internationell vägtransport av farligt gods enligt ADR-överenskommelsen. Att nationella bestämmelser för transport av farligt gods i huvudsak ska följa ADR framgår av Rådets direktiv 94/55/EG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om transport av farligt gods på väg.

Det finns även några andra EG-direktiv som har införts i svensk lagstiftning, t.ex. säkerhetsrådgivardirektivet (96/35/EG) och det s.k. kontroldirektivet (95/50/EG), vilket anger enhetliga rutiner för tillsyn av vägtransport av farligt gods.

Avsändaren, dvs. den som till någon annan lämnar farligt gods eller som för egen räkning transporterar sådant gods, har ansvar för att lämna korrekta uppgifter om det farliga godset, så att detta kan hanteras, förpackas och transporteras på ett säkert sätt och i enlighet med gällande bestämmelser.

För verksamheter där farligt gods hanteras eller transporteras ska det finnas en eller flera säkerhetsrådgivare. Detta krav gäller såväl för den som transporterar det farliga godset som för den som är avsändare. Säkerhetsrådgivaren ska ha kompetens inom speciellt angivna områden och detta ska verifieras genom ett godkänt prov. Syftet är att öka säkerheten genom att öka kompetensen. Huvudsyftet är således att förebygga olyckor med farligt gods. Avsändaren anses ha den största möjligheten att förhindra en farligt gods-olycka genom att förpacka och hantera godset på ett korrekt sätt.

Även föraren av ett fordon som transporterar farligt gods överstigande vissa mängder ska ha genomgått en speciell utbildning och avlagt ett godkänt prov. För att få transportera större mängder radioaktivt material krävs dessutom en påbyggnadsutbildning omfattande 8 timmars utbildning om radioaktiva ämnen.

För transport av radioaktiva ämnen gäller bestämmelserna för transport av farligt gods för alla sändningar vars aktivitetskoncentration eller totalaktivitet överstiger undantagsgränserna. Dessa undantagsgränser är desamma som anges i strålskyddsförordningen och där kräver att verksamheten har tillstånd enligt strålskyddslagen. För transport gäller gränsvärdet för total aktivitet för summan av aktiviteten hos alla de radioaktiva ämnen som ingår

i en sändning. En sändning kan bestå av ett eller flera kollin som vid ett tillfälle transporteras på ett eller flera fordon.

Bestämmelserna i ADR-S anger funktionskrav för kollit, dvs. förpackningen med dess radioaktiva innehåll. Kraven på kollit ökar med risken för den skada som det radioaktiva ämnet kan orsaka. Den finns fyra huvudtyper av kollin i Sverige (s.k. undantagna kollin, industrikollin, kollin av typ A och kollin av typ B), som kan användas för transport på väg.

S.k. *undantagna kollin*, är undantagna från vissa delar av bestämmelserna. De är avsedda för små mängder radioaktiva ämnen, t.ex. RIA-kits, instrument med svaga strålkällor och produkter tillverkade av obestrålat naturligt eller utarmat uran. De får innehålla så små mängder att det har ansetts försvarligt att göra undantag från huvuddelen av de bestämmelser för funktion och användning som gäller för andra kollin. Inte heller krävs att företaget har en säkerhetsrådgivare eller att föraren har godkänd ADR-utbildning. Denna typ av kollin förutses kunna komma ifråga för transport till godkänd anläggning av vissa instrument innehållande strålkällor som i sin helhet lämnas för omhändertagande.

*Kollin av industrityp* förekommer i tre undergrupper (IP-1, IP-2 och IP-3). De är avsedda för material där aktivitetskoncentrationen antingen är låg eller där aktiviteten är homogent fördelad och sitter bunden i t.ex. cement, bitumen eller keramiska material. Gränsvärdet för den specifika aktiviteten är beroende av radionuklid, vilket innebär att avsändaren måste känna till vilka radionuklider som ingår. Denna typ av kollin används även för ytkontaminerade föremål. Exempel på radioaktivt material som transporteras på detta sätt är ingjutet avfall från kärnkraftverken samt obehandlat driftavfall från medicinsk verksamhet eller laboratorier. Däremot är det vanligtvis inte möjligt att transportera slutna strålkällor på detta sätt.

*Kollin av typ A* är avsedda för transport av små och medelstora strålkällor och är den vanligast förekommande typen av kolli om man bortser från s.k. undantagna kollin. Kollin av typ A ska klara påfrestningarna vid normala transportförhållanden, inkluderande mindre missöden. För godkännande krävs att ett kolli av typ A ska genomgå ett provningsprogram som omgäddar vattenbegjutning, fall från låg höjd, staplings- och penetrationsprov. Resultat ska dokumenteras och visa att dessa kollin klarar proven utan att radioaktivt material frigörs eller att dosraten utanför kollit ökar mer än 20 %. Ett kolli av typ A förväntas däremot inte motstå på-

frestningarna vid en allvarlig olyckshändelse utan att material frigörs eller att strålningsnivåer ökar. Därför föreskrivs i stället en begränsning av tillåtet aktivitetsinnehåll. Begränsningen är olika beroende på strålkällans utformning. För en sluten strålkälla, som är provad och godkänd som strålkälla av speciell beskaffenhet (special form) och har ett giltigt certifikat, gäller oftast ett högre gränsvärde vid en transport som kolli av typ A jämfört med motsvarande strålkälla som inte har denna typ av certifikat. För gamma- och betastrålande radionuklider är dock de två gränsvärdena oftast av samma storleksordning. För en strålkälla av en alfastrålande nuklid som är godkänd som strålkälla av speciell beskaffenhet kan gränsvärdet däremot vara 10 000 ggr högre än för motsvarande strålkällor som saknar detta godkännande, eller är så gamla att godkännandet inte längre är giltigt.

Om aktivitetsinnehållet överstiger det gränsvärde som gäller för ett kolli av typ A så ska ett kolli av typ B användas. Ett kolli av typ B ska vara utformat så att det utöver kraven för kollin av typ A också kan motstå påfrestningarna av en svår olyckshändelse. Transportbestämmelserna anger detaljerat kriterier för detta. En kollikonstruktion av typ B måste godkännas av behörig myndighet, som efter noggrann granskning av provningsprotokoll och säkerhetsrapporter kan utfärda ett kollikonstruktionsgodkännande och tilldela kollit ett entydigt identifieringsnummer. I godkännandecertifikatet anges tillåtet innehåll.

Om inget godkänt kolli finns för en speciell transport finns en möjlighet för behörig myndighet att efter ansökan utfärda ett tillstånd för en enskild transport enligt särskild överenskommelse. Ett sådant godkännande kräver att andra säkerhetsåtgärder vidtas, så att säkerhetsnivån vid transporten blir minst lika hög som om alla detaljföreskrifter hade iakttagits. Sådana kompensatoriska åtgärder kan exempelvis vara transport som komplett last, strålskyddskunnig personal som följer transporten i separat fordon för att snabbt kunna ingripa vid en olycka, villkor rörande färdväg, tidpunkt eller specialfordon.

### 5.2.3 Utvecklingen inom EU

Utredningens förslag är i hög beroende av lagstiftningen i EU och dess framtida utveckling. Till de direktiv som har ett avgörande inflytande på utformningen av utredningens förslag hör Europa-



parlamentets och rådets direktiv 2002/96/EG av den 27 januari 2003 om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE-direktivet) och förslag till rådets direktiv (Provisional 2003/0005 (CNS)) om kontroll av slutna strålkällor med hög aktivitet (HASS-direktivet). I WEEE-direktivet införs producentansvar för elektriska och elektroniska konsumtionsartiklar medan HASS-direktivet syftar till att öka kontrollen av de starka strålkällorna samtidigt som direktivet kräver säkrad finansiering för omhändertagandet av de starka strålkällorna när de blivit avfall. EU har också lagt en grund för bl.a. denna lagstiftning genom ett grundläggande strålskyddsdirektiv – Basic Safety Standards (BSS) som kom 1996.

### Grundläggande säkerhetsnormer (Basic Safety Standards)

EU:s strålskyddsdirektiv (BSS) om grundläggande säkerhetsnormer för skydd av arbetstagarnas och allmänhetens hälsa mot de faror som uppstår till följd av joniserande strålning (96/29/EURATOM) från 13 maj 1996 bygger på rekommendationer från den internationella strålskyddskommissionen ICRP (International Commission on Radiation Protection) och har i praktiken redan införts i svensk lagstiftning som behandlades i avsnitt 5.2.1 ovan. Sverige har sedan ICRP grundades varit aktiva i arbetet med utformningen av rekommendationer från ICRP, vilket lett till att det svenska regelverket på strålskyddsområdet tidigt anpassats till dessa. Detta har i sin tur underlättat anpassningen till EU-direktivet som kunnat ske utan större förändringar på avfallsområdet. Ett undantag är att Sverige inte tillämpar fullt ut de undantagsregler som EU:s BSS inför.

### WEEE-direktivet

WEEE-direktivet, som redan trätt i kraft (januari 2003), är centralt för IKA-utredningen. WEEE-direktivet etablerar ett producentansvar för flera av de radioaktiva produkter som omfattas av utredningens förslag om producentansvar. Det gäller brandvarnare, rökdetektorer<sup>1</sup> och nukleärmedicinsk utrustning. Även mät- och

---

<sup>1</sup> Direktivet talar om "smoke detectors" som översatts med "rökvarnare" i den svenska översättningen. Detta begrepp används inte i Sverige men information från kommissionen

övervakningsinstrument inom industrin omfattas av producentansvaret. Det betyder att *enbart* WEEE-direktivet i sig föreskriver en skyldighet för producenterna<sup>2</sup> att samla in och omhänderta avfall från elektroniska och elektriska produkter på ett miljömässigt försvarbart sätt samt att ansvara för finansieringen av omhändertagandet av avfallet. Det gäller såväl avfall från nya produkter som s.k. historiskt avfall. Direktivet är så viktigt att det biläggs i sin helhet som bilaga 4.

### *Direktivet innehåll*

Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/96/EG av den 27 januari 2003 innehåller alltså regler om insamling, behandling och återvinning av avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter. Syftet med direktivet är minska avfallsmängderna genom att främja återanvändning och återvinning av produkternas beståndsdelar och material. Det syftar också till att förbättra miljöprestandan hos alla inblandade aktörer liksom produkternas miljöegenskaper.

Direktivet gäller för elektriskt och elektroniskt avfall som kommer från hushåll och från yrkesmässig användning inom handel, industri, institutioner och andra källor och som på grund av sin art och kvalitet är likvärdigt med det som kommer från privata hushåll. Bilaga IA anger vilka produktkategorier som omfattas och bilaga IB räknar upp produkter som ingår i dessa kategorier. Bland produkter som kan innehålla strålkällor nämns utrustning för strålbehandling, brandvarnare och rökdetektorer. En grundtanke i direktivet (art. 5) är att det ska finnas ett system som underlättar insamling och att återlämning av elektriskt och elektroniskt avfall ska vara kostnadsfritt för slutanvändaren i privata hushåll. Enligt art. 6 ska avfallet behandlas och återvinnas i enlighet med bästa behandlings- och återvinningsteknik. Bilaga II förskriver vilka material och komponenter som ska få en särskild, selektiv behandling. Dit hör bl.a. komponenter som innehåller radioaktiva ämnen. WEEE-direktivet undantar dock sådana komponenter som

---

har bekräftat att detta omfattar såväl rökdetektorer som brandvarnare som är de två begrepp som används i Sverige.

<sup>2</sup> Den engelska versionen använder begreppet "producer" vilket i den svenska versionen översatts med "tillverkare". Eftersom producent är ett väl inarbetat begrepp i svensk miljölagstiftning används istället ordet producent i denna utredning.

ligger under de undantagsgränser som fastlagts i BSS. Detta innebär i detta sammanhang en aktivitet understigande 10 kBq för americium, Am-24, i brandvarnare.

WEEE-direktivet föreskriver vidare (art. 7) att producenterna ska inrätta system för återvinning av återvinningsbart material. Artikel 8 är central då det gäller finansieringen av insamling, omhändertagande och återvinning. Enligt denna artikel ska varje producent som släpper ut en produkt på marknaden efter den 13 augusti 2005 ansvara för omhändertagandet av det avfall som härrör från de egna produkterna. Producenten kan välja att genomföra detta åliggande individuellt eller kollektivt. Producenten ska i detta sammanhang lämna en garanti för finansieringen av omhändertagandet av avfallet från sina produkter. Dessa ska också vara märkta för identifiering. Länderna kan utforma finansieringssäkerheten på några olika sätt, exempelvis genom anslutning till ett kollektivt system till vilket producenten löpande betalar eller spärrat konto.

I artikel 8, 3 § föreskrivs att kostnaderna för hanteringen av avfall från hushållen från produkter som släppts ut på marknaden innan direktivet träder i kraft (före 13 augusti 2005), s.k. historiskt avfall, ska bäras av ett eller flera system som alla tillverkare som finns på marknaden när kostnaderna uppstår proportionellt ska bidra till, till exempel i förhållande till deras respektive marknadsandel av de olika produktmarknaderna. Direktivet reglerar alltså kostnadsansvaret för historiskt avfall som utgörs av radioaktiva produkter som brandvarnare.

Artikel 8, 4 § föreskriver också att medlemsländerna ska se till att producenter som tillhandahåller produkter genom metoder för distanskommunikation även uppfyller kraven om finansiering för insamling och omhändertagande av avfallet för den produkt som tillhandahålls i det EU-medlemsland i vilket köparen är bosatt i. Det betyder att en producent i ett annat EU-land än Sverige som säljer via postorder eller internet ändå blir skyldig att finansiera omhändertagandet av sitt produktavfall i Sverige.

Däremot gäller andra regler för avfall från andra användare än privathushåll, exempelvis yrkesmässig användning. Skyldigheterna vad gäller finansiering av historiskt avfall från sådana användare finns reglerade i artikel 9. Här sägs helt enkelt att producenterna ska sörja för finansieringen av elektriskt och elektroniskt avfall som släppts ut på marknaden före den 13 augusti 2005. Här underförstås att för detta historiska avfall ska producenten använda ett enskilt system vilket innebär att producenter av gamla produkter

betalar för finansieringen av omhändertagandet av avfall från de produkter de själva tidigare släppt ut på marknaden.

Medlemsländerna kan dock alternativt förskriva att användarna helt eller delvis ska vara ansvariga för denna finansiering. Producenterna har också möjligheten att sluta avtal med användarna om andra finansieringsmetoder utan att det strider mot direktivet.

Reglerna i artikel 9 stötte dock omedelbart på patrull och industrin hävdade att skyldigheten att individuellt ta ansvar för sina tidigare produkter skulle drabba gamla företag med vikande försäljning extra hårt. Risken för konkurser bara av denna anledning var överhängande.

I samband med direktivets ikraftträdande gjorde parlamentet, rådet och kommissionen ett gemensamt uttalande att de uttryckta farhågorna skulle analyseras och om de bekräftades skulle kommissionen lägga fram ett nytt förslag till artikel 9. Ett sådant förslag kungjordes redan den 29 april 2003. Den nya föreslagna texten för artikel 9 lyder:

”Artikel 9, §1.

När det gäller historiskt avfall som ersätts av produkter som är av samma typ eller av produkter som fyller samma funktion ska kostnaderna finansieras av tillverkarna (producenterna) av dessa produkter när de tillhandahåller dem. Medlemsstaterna får alternativt föreskriva att även andra användare än privathushåll helt eller delvis ska vara ansvariga för denna finansiering.

När det gäller annat historiskt avfall skall kostnaderna finansieras av andra användare än privathushåll.”

Detta innebär att producenterna endast är skyldig att finansiera det historiska avfallet då de säljer en ny produkt med samma funktion som ersätter en gammal produkt. I övriga fall blir innehavaren skyldig att betala för avfallets omhändertagande.

Detta ändringsförslag förutses antas vid rådets decembermöte 2003.

#### *Direktivets införande i Sverige*

Den 13 augusti 2005 ska direktivet träda ikraft i Sverige. Den nationella lagstiftningen ska vara genomförd den 13 augusti 2004. En arbetsgrupp inom miljödepartementet arbetar med att ta fram förslag till regelverk för att uppfylla de i direktivet ställda kraven. Utredningen har haft regelbundna kontakter med gruppen för att

samordna de delar av IKA som berörs av WEEE-direktivet. Det är dock ett problem för utredningen att arbetsgruppens resultat inte blir klart innan utredningens betänkande ska presenteras. Samordningen kan inte slutligt ske förrän bägge förslagen finns utvecklade. Det blir regeringens sak att göra de nödvändiga anpassningarna.

### HASS-direktivet

Enligt ett utkast till direktiv från Europaparlamentet och rådet (Provisional 2003/0005 (CNS)) kommer nya regler att gälla för kontroll av slutna strålkällor med hög aktivitet. EU-kommissionen lade fram detta förslag till direktiv den 1 mars 2002. Direktivförslaget har sedan dess behandlats av rådet och förväntas antas i december 2003. Syftet är att förhindra bestrålning från starka strålkällor på grund av bristande kontroll. Strålkällor som omfattas är de som vid bestrålning under en timme på en meters avstånd medför en stråldos på över 1 mSv. I Annex I anges en lista över ett urval av nuklider och den minsta aktivitet vid vilken de omfattas av direktivet. Direktivet har därmed en inriktning som mycket väl stämmer med de utgångspunkter som IKA-utredningen har.

Direktivet har sin grund i den inventering av starka strålkällor som gjordes inom ramen för EU:s åtgärdsplan för radioaktivt avfall. I en undersökning som kommissionen låtit utföra år 2000 konstaterades att ca 500 000 starka strålkällor har levererats till EU:s medlemsstater de senaste 50 åren. Av dessa bedöms ca 110 000 stycken fortfarande vara i bruk. Cirka 30 000 kasserade strålkällor uppskattades finnas i användarnas lokala lager. Det är för dessa strålkällor risken är som störst att de kommer på avvägar och kan hamna i orätta händer. Som konstaterats så kan olyckor med sådana strålkällor på avvägar leda till allvarliga konsekvenser för hälsa, miljö och ekonomi. Det finns alltså starka skäl att stärka lagstiftningen avseende hanteringen av de starkaste strålkällorna. En ny lagstiftning bör därför syfta till att försvåra att de starkaste strålkällorna kommer på avvägar och att det finns tillräckliga finansiella resurser för att slutligt ta om hand dem så att inte någon frestas att göra sig kvitt dem på olaglig väg. Direktivet anvisar flera olika åtgärder för att uppnå detta syfte.

Enligt förslaget till direktiv ska det krävas tillstånd för innehav av strålkällorna och innan ett tillstånd utfärdas ska medlemsländerna se till att tillräckliga medel, genom att ordna med finansiell säker-

het, eller på annat sätt, finns för att garantera en säker avfallshandling. Länderna kan själva välja ett passande system. (art.3) Den finansiella säkerheten (eller motsvarande) ska även inkludera situationer när ingen innehavare kan identifieras (herrelösa strålkällor), så att den starka strålkällan ändå kan omhändertas utan risk för människors hälsa. (art. 10). I artikel 5 krävs att myndigheterna för register över alla tillståndshavare och deras innehav av starka strålkällor

De starka strålkällorna ska enligt förslaget identifieras (art. 7) med ett unikt identitetsnummer för varje strålkälla. Enligt förslaget till direktiv ska det även finnas en beredskap att ta hand om starka strålkällor som kommit på avvägar. Det ska upprättas kontrollstationer vid platser där det är troligt att upptäcka dessa herrelösa strålkällor t.ex. vid tullstationer och vid metallåtervinningsanläggningar (art. 9). Medlemsländerna ska också organisera kampanjer för att samla in eventuella herrelösa starka strålkällor i det historiska avfallet.

Bestämmelserna föreslås även bli effektivt, proportionellt och avskräckande straffsanktionerade (art. 15).

#### *Tillämpningen i Sverige*

När direktivet ska införas i svensk författning kommer det på några punkter att innebära skärpta regler i förhållande till vad som gäller för närvarande. På grundval av de aktivitetsnivåer som anges i bilaga 1 så kommer ca 500 starka strålkällor i Sverige att omfattas av direktivet. Det gäller såväl kraven på identifiering och registrering av enskilda källor som kravet på system för finansiering av omhändertagandet. Förmodligen krävs dock ingen ytterligare lagstiftning än den som föreslås av denna utredning.

#### **Radioaktivt avfall från kärnteknisk verksamhet**

Europeiska kommissionen har presenterat ett omfattande förslag på det kärntekniska området benämnt Nuclear Package. Förslaget som för närvarande (december 2003) är under rådsbehandling innehåller bl.a. ett direktivförslag avseende säkerhetsnormer vid unionens kärntekniska anläggningar samt ett direktivförslag avseende hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall.

Den del i kärnsäkerhetspaketet som avser ett förslag till avfallsdirektiv innehåller särskilda krav på hanteringen av det använda kärnbränslet och radioaktivt avfall. Med radioaktivt avfall avses både avfall från kärntekniska anläggningar och från annan, icke kärnteknisk verksamhet. Generellt gäller enligt förslaget att uppkomsten av radioaktivt avfall skall minimeras. Vidare slås fast att ett geologiskt slutförvar för det radioaktiva avfallet är den bästa lösningen enligt tillgänglig kunskap. Medlemsländerna skall enligt förslaget upprätta ett långsiktigt program med detaljerad tidtabell för hantering av det använda bränslet och det radioaktiva avfallet. En annan del i förslaget är att Kommissionen skall upprätta ett kontrollsystem för övervakning av arbetet vid medlemsländernas tillsynsmyndigheter.

Med förslagets nuvarande utformning finns inga direkta motsättningar till de förslag som utredningen har lagt fram.

Utredningen har informerats om att man från svensk sida är kritisk till att Kommissionen genom det s.k. kärnsäkerhetspaketet vill vidga sin kompetens till att omfatta kärnsäkerhet och radioaktivt avfall. Sverige motsätter sig att ett avfallsdirektiv beslutas, bl.a. därför att det innebär en förskjutning av ansvaret för radioaktivt avfall från medlemsstaterna till EU-kommissionen. Kravet på en tidtabell som anges i förslaget skulle kunna innebära en forcering av beslutsprocessen för valet av slutförvar i Sverige. Därmed hotas den demokratiprocess med aktivt deltagande av allmänhet som är central i det svenska platsvalet för slutförvar av utbränt kärnbränsle och radioaktivt avfall. Sverige ansluter sig dock till de grundläggande principer vad gäller ansvar för avfallet som kommer till uttryck i direktivförslaget.

Flera tunga medlemsländer är starka motståndare till hela förslaget *Nuclear Package*. I dagsläget är det inte möjligt att bedöma om det innebär att förslaget kommer att förkastas i sin helhet.

#### 5.2.4 Övrigt internationellt

##### IAEA:s avfallskonvention

IAEA:s avfallskonvention: *Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management* (konventionen om säkerheten vid hantering av använt kärnbränsle och om säkerheten vid hantering av radioaktivt avfall) är

från 24 december 1997. Den ratificerades av Sverige den 29 juli 1999 och trädde i kraft den 18 juni 2001.

I avfallskonventionen definieras radioaktivt avfall som: "radioaktivt material i gasform, flytande eller fast form för vilket ingen ytterligare användning förutses av den fördragsslutande parten, eller av en fysisk eller juridisk person vars beslut godtas av den fördragsslutande parten, och som står under tillsyn som radioaktivt avfall av ett tillsynsorgan inom ramen för den fördragsslutande partens gällande lagstiftning och regelverk".

I avfallskonventionen sägs att den ska tillämpas på säkerheten vid hantering av radioaktivt avfall som härrör från civil användning. Emellertid skall konventionen inte tillämpas på avfall som innehåller endast naturligt förekommande radioaktiva material och som inte härrör från kärnbränslets kretslopp, såvida det inte är fråga om en kasserad sluten strålkälla eller att det har förklarats utgöra radioaktivt avfall i enlighet med syftena i konventionen av den fördragsslutande parten. I propositionen där godkännande av avfallskonventionen behandlas sägs att konventionen exempelvis är tillämplig på lakrester från uranåtervinning och hantering av kasserade medicinska strålkällor med radiumpreparat (Proposition 1997/98:145, Svenska miljömål. Miljöpolitik för ett hållbart Sverige.).

Ovanstående innebär att avfallskonventionen är tillämplig för sådant radioaktivt avfall som behandlas inom denna utredning.

#### *Avfallskonventionens mål*

Avfallskonventionen är en s.k. säkerhetsfrämjande konvention med syftet att de anslutna parterna kontinuerligt ska förbättra säkerheten i fråga om hanteringen av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall. Detta innebär att konventionen gör det möjligt för samtliga stater att ansluta sig till konventionen, oavsett hur långt de har nått i sitt interna säkerhetsarbete. Avfallskonventionen har tre mål som alla kan sägas beröra IKA. Det första målet är att uppnå och vidmakthålla en hög säkerhetsnivå avseende hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall över hela världen genom att förstärka nationella åtgärder och internationellt samarbete innefattande, där så är lämpligt, säkerhetsanknutet tekniskt samarbete. Det andra målet är att säkerställa att det, under alla faser av hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall, finns effektiva skydd mot



möjliga faror så att individer, samhället och miljön skyddas från skadliga verkningar av joniserande strålning, nu och i framtiden, på ett sådant sätt att behoven och strävandena hos dagens generation tillgodoses utan att äventyra möjligheten för kommande generationer att tillgodose sina behov och strävanden. Det tredje och sista målet är att förhindra olyckor med skadliga strålningsverkningar, och att begränsa deras skadeverkningar, om de ändå skulle inträffa under något skede av hanteringen av använt kärnbränsle eller radioaktivt avfall.

#### *Avfallskonventionens krav på IKA*

Hela avfallskonventionens kapitel 3 *Säkerhet i fråga om hantering av radioaktivt avfall*, Artikel 11 till 17 berör IKA. Artikel 11 tar upp allmänna säkerhetskrav. Det står att varje fördragsslutande part ska vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa att individer, samhället och miljön är tillräckligt skyddade mot strålningsfaror och andra faror i alla skeden av hanteringen av radioaktivt avfall. Artikel 11 fortsätter med att i sju punkter precisera dessa åtgärder. Artikel 12 behandlar åtgärder för att säkerställa säkerheten vid alla befintliga anläggningar för hantering av radioaktivt avfall och följande artiklar handlar bl.a. om framtida anläggningars säkerhet.

Artikel 22 behandlar mänskliga och finansiella resurser. Bl.a. ska man se till att tillräckliga finansiella resurser finns tillgängliga för att stödja säkerheten vid anläggningar för hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall under drifttiden och nedläggningen.

Kasserade slutna strålkällor tas upp specifikt i Artikel 28. Det står att varje fördragsslutande part ska, inom ramen för sin nationella lagstiftning, vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa att innehav, omladdning eller slutförvaring av kasserade slutna strålkällor sker på ett säkert sätt. Det sägs vidare att en fördragsslutande part ska tillåta återinförsel till sitt territorium av kasserade slutna strålkällor om parten, inom ramen för sin nationella lagstiftning har godtagit att dessa ska återsändas till en tillverkare som är behörig att ta emot och inneha de kasserade slutna strålkällorna.

*Sveriges rapport i enlighet med Avfallskonventionen*

Enligt nationalrapporten som Sverige lämnade den 5 maj 2003 lever Sverige upp till alla konventionens artiklar. Efterlevnaden av artikel 28 som behandlar kasserade slutna strålkällor har det dock funnits vissa svårigheter att verifiera. I rapporten nämns bl.a. IKA-utredningen som en åtgärd som Sverige vidtagit för att i framtiden helt kunna leva upp till konventionens bestämmelser om radioaktivt avfall.

**Några utvalda länders strategier för radioaktivt avfall**

Utredningen har på grundval av ett underlag från SSI gjort en översikt över omhändertagandet av IKA i ett urval länder i Europa. Underlaget kommer från olika källor: dels har ländernas rapportering enligt IAEA:s avfallskonvention använts, dels har vissa länder svarat på en genom SSI utskickad enkät. Utredningen har också gjort studiebesök vid berörda ministerier och myndigheter i Tyskland och Frankrike. Utredningen har även i samband med en konferensresa till USA i februari 2003 träffat representanter för bl.a. Nuclear Regulatory Commission (NRC) och Environmental Protection Agency (EPA). USA saknade vid tillfället en uttalad strategi för omhändertagande av IKA. Ett uppdrag att ta fram underlag för en sådan hade dock givits till National Academies of Science, Engineering and Medicine. En första rapport om detta arbete har kommit utredningen till del.

Följande länder behandlas i denna sammanställning: Danmark, Finland, Norge, Tyskland, Storbritannien, Frankrike, Spanien, Schweiz, Belgien, Slovenien, Ungern och Österrike.

Majoriteten av länderna tillämpar principen om att förorenaren ska betala. Två länder, Schweiz och Ungern, tar dock inte ut full kostnadstäckning för hanteringen. Subventioneringen via statsbudgeten anses öka sannolikheten för att avfallet lämnas in och minska risken för att det kommer på avvägar.

*Insamling och behandling*

Samtliga länder som studerats har någon form av organiserade mottagningsställen för radioaktivt avfall (inklusive slutna strålkällor) som där emballeras och i många fall även mellanlagras.

Insamling kan ske genom att aktivt genomförda årliga kampanjer som görs i Schweiz, men för det mesta förväntas avfallsproducenten själv leverera avfallet direkt till mottagningsstället.

Med några få undantag så ägs eller styrs avfallsanläggningarna direkt av staten med ett ansvar och en skyldighet att ta emot, emballera och lagra avfall. AEA Technology i Tyskland har, vid sidan om de mottagningsställen och lager som sköts av förbundsstaterna, egna faciliteter som på kommersiell basis erbjuder samma tjänster.

En del statliga företag eller anläggningar har som villkor att inte vara vinstgivande medan andra kan tillåtas göra en viss vinst, men inte i något annat land sköts denna hantering på enbart kommersiella grunder såsom i Sverige.

Vid hanteringen av avfallet görs det ingen skillnad på om avfallet kommer från kärntekniska anläggningar eller inte. Det är genomgående avfallens sammansättning av radioaktiva nuklider och isotoper som styr hanteringen.

Behandlingen av avfall av NORM och TENORM som innehåller naturlig aktivitet eller nedfall av radioaktiva ämnen har varit svårare att kartlägga, bl.a. för att rapporteringen till avfallskonventionen var frivillig i detta avseende.

Behandlingen av IKA från den militära sektorn sker i några fall (Storbritannien, Tyskland) parallellt med civil hantering, åtminstone tills avfallet ska lämnas till slutförvar, då det kan tas om hand som motsvarande civilt avfall. I övrigt görs det inte någon skillnad mellan den militära och den civila hanteringen. Två länder (Finland, Spanien) anger att det inte finns något IKA inom deras respektive försvarsmakter, vilket kan tyckas anmärkningsvärt.

### *Brandvarnare*

Användningen av radioaktiva brandvarnare i hushållen varierar kraftigt i Europa. De nordiska länderna och Belgien ligger i toppen med flest enheter per hushåll, medan Tyskland, Frankrike och Luxemburg hör till länderna i botten. I Tyskland krävs tillstånd för innehav och i Frankrike och Luxemburg är de radioaktiva brandvarnarna helt förbjudna för hushållsbruk. I England är de tillåtna. I övriga världen hör Kanada och Australien till länderna med stor användning.

I Norge samlas kasserade brandvarnare in av företaget Renas som är El-Kretsen AB:s norska motsvarighet för återvinning av elektronik. Dessa samlas in via det vanliga elavfallsflödet, Renas bekostar demontering och skickar sedan kretskort med tillhörande strålkälla till IFE (Statens Institut för Energiteknik). Renas betalar 42 NOK per brandvarnare till IFE för slutbehandlingen. Elektronikdelarna går sedan till de vanliga förbehandlarna för elektronik, och strålkällorna mellanlagras av IFE. För denna hantering får producenterna av brandvarnare betala en avgift på 5% av försäljningsvärdet.

I Danmark sker insamlingen av elektronikavfall i kommunernas regi och brandvarnarna skickas sedan till forskningsstationen Risø National Laboratory för demontering och mellanlagring.

Generellt gäller för länderna inom EU, vilka liksom Sverige tillåter eller har tillåtit radioaktiva brandvarnare, att man håller på att anpassa sina insamlingssystem för att leva upp till WEEE-direktivets krav på återvinning. Enligt vad utredningen känner till har emellertid inget land kommit längre än Sverige i att lösa dessa frågor.

### *Slutförvar*

Av de länder som granskats i Europa så är det förutom Sverige även Frankrike, Spanien och Norge som idag har ett slutförvar för låg- och medelaktivt avfall.

Frankrike har ett slutförvar för kortlivat låg- och medelaktivt avfall vid markförvaret vid Aube Center och tidigare fram till 1994 vid Manche Center. Det spanska vid El Cabril är ett markförvar medan Himdalen i Norge är ett geologiskt förvar med minst 50 m bergtäckning. Huruvida Himdalen till alla delar är ett slutförvar eller ej kommer dock att beslutas först då lagret är fyllt, ca 2030. Avfallet kommer till dess att vara återtagbart.

Övriga länder har mer eller mindre utvecklade planer för framtida slutförvar. T.ex. planerar Slovenien att ha ett förvar klart till 2013. I Tyskland planeras ett enda förvar för alla typer av radioaktivt avfall inklusive använt bränsle. Detta avses vara klart senast 2030. Ingen annan typ än geologiskt slutförvar kommer att accepteras i Tyskland oavsett typen av radioaktivt avfall.

*Tyskland*

Studiebesöket i Tyskland klargjorde bl.a. följande förhållanden:

- Brandvarnare med radioaktiv strålkälla används väldigt lite i de tyska hushållen. De är inte förbjudna men man ska begära tillstånd för innehav. Anläggningar med rökdetektorer behöver inga tillstånd, men producenter av rökdetektorer är tvungna att ta dem tillbaka när de är förbrukade.
- Innehavare av radioaktivt avfall lämnar det i allmänhet till en regional inlämningsstation, som delstaterna ansvarar för. Innehavaren betalar då den uppskattade kostnaden för att omhänderta och slutförvara avfallet. Därmed upphör dennes ansvar för avfallet.

Skulle det senare visa sig att hanteringen blir dyrare, t.ex. för att färdigställa slutförvaret, kommer staten att stå för merkostnaden. Om innehavaren inte har möjlighet att betala så kommer staten även i detta fall att bekosta hanteringen. Härmed uppfyller man kraven i det föreslagna HASS-direktivet för omhändertagande av herrelösa strålkällor. Radioaktivt avfall från kommersiella kärnkraftverk ska lagras lokalt tills ett slutförvar finns klart för att emot sådant avfall. I detta fall betalar dessa dock en årlig avgift som förskott till en fond för att finansiera slutförvaret.

*Frankrike*

Under det franska besöket framkom bl.a. följande:

- Radioaktiva brandvarnare för hushållen är inte tillåtna i Frankrike. Rökdetektorer uppskattas till ett antal av 6-8 miljoner. Strålkällorna i dessa återanvänds av ca 12 producenter.
- Även i Frankrike går staten in och betalar för omhändertagande och slutförvar om ett radioaktivt avfall eller strålkälla saknar innehavare eller om denne är insolvent.
- Nuvarande lagstiftning för radioaktivt avfall omfattar endast det högaktiva avfallet. Senast år 2006 kommer en översyn av lagen och då förväntas även annat radioaktivt avfall inkluderas. För medelaktivt avfall gäller den franska motsvarigheten till miljöbalken.
- Undantagsregler (exemption levels) används där det är tillämpligt, men däremot inga generella friklassningsnivåer (clearance levels).

All friklassning sker i enskilda beslut med hänsyn till rådande omständigheter.

### USA

Utredningen har tagit del av den rapport ”Improving the Regulation and Management of Low-Activity Radioactive Wastes, Interim report on Current Regulations, Inventories, and Practices”, 2003 som *National Academies of Science* nyligen publicerat över lågaktivt radioaktivt avfall (inkl. IKA) i USA. Kartläggningen i rapporten visar att radioaktivt avfall med likvärdiga egenskaper behandlas olika (dock alltid med tillräcklig säkerhet) beroende på varifrån avfallet härstammar. Militärt avfall (med federalt ansvar) och avfall från civil verksamhet (i en ansvarig delstat) är exempel på detta. Dessa olikheter, menar utredarna, leder till bristande förtroende för myndigheternas agerande. I en kommande rapport kommer förslag på förbättringar att läggas fram bl.a. för att harmonisera behandlingen av lågaktivt radioaktivt avfall.

### Sammanställning i tabellform

Tabell 5.3 nedan listar följande länder: Danmark, Finland, Norge, Tyskland, Storbritannien, Frankrike, Spanien, Schweiz, Belgien, Slovenien, Ungern och Österrike. Det bör observeras att informationen i översiktstabellen nedan är starkt förkortad och kanske därför inte ger en helt rättvisande bild av verkliga förhållanden.

Tabell 5.3 Internationell jämförelse av hantering av IKA

<i>Land</i>	<i>Insamling och behandling</i>	<i>Mellanlagring</i>	<i>Slutförvar</i>	<i>Ansvarig myndighet</i>
Danmark	Principen om att nedsmutsaren betalar tillämpas, vilket innebär att Risöanläggningen tar emot avfall från sjukhus, industri och forskning för behandling och lagring på kommersiell basis.	Vid Risö. Det danska parlamentet har emellertid beslutat år 2003 om statliga medel för "decommissioning" av samtliga kärnteniska anläggningar vid Risö, med start så snart som möjligt och slutfört inom en 20 års period.	Underlag för beslut om slutförvar för låg- och medelaktivt avfall ska tas fram innan Risö försvinner.	<i>National Institute of Radition Hygiene.</i>
Finland	Principen om att nedsmutsaren betalar tillämpas, vilket innebär att slutna strålkällor insamlas mot en avgift vid STUK:s avd. för Forskning & Omgivningsmätningar. Där packas de om vid behov och sänds vidare till lagret i Olkiluoto "Storage for state owned waste".  Laboratorier som använder kortlivade radioaktiva ämnen i sjukvård eller forskning lagrar själva avfallet tills det avklingat så att det går att kvitt-bliva som vanligt avfall.	Mellanlagring av avfall från mindre användare sker förutom vid STUK:s <i>Waste storage hall</i> även vid <i>Storage for state owned waste</i> i Olkiluoto. Lagringen där står under administrativ kontroll av STUK och sker i ett separat utrymme i lagret för låg- och medelaktivt avfall vid Olkiluoto kärnkraftverk. Hantering och lagring av herrelösa källor bekostas av staten. Endast små mängder behöver emballeras för slutlagring.	Slutförvar för använt bränsle planeras uppföras i Eurajoki i närheten av Olkiluoto.	<i>Radiation and Nuclear Safety Authority of Finland (STUK).</i>
Norge	Vid anläggningen i Kjeller i regi av <i>The Institute for Energy Technology (IFE)</i> finns en <i>Radioactive Waste Facility</i> (byggd 1959) som används för mottagning, sortering och emballering av låg och medelaktivt avfall från sjukhus, industri, forskning och från den militära sidan. Inget TENORM-avfall har behandlats vid Kjeller.	Sedan 1999 mellanlagras allt låg- och medelaktivt avfall (TENORM exkluderat) vid Himdalen. Mellanlager finns även vid <i>The Waste Treatment Plant</i> i Kjeller.	Kombinerat slutförvar och mellanlager för låg- och medelaktivt avfall i Himdalen ca 26 km sydöst om Kjeller. Himdalen togs i bruk 1999 och har i nuvarande utformning kapacitet fram till 2030 då beslut kommer att tas om huruvida lagret ska vara ett slutförvar eller inte.	<i>Norwegian Radiation Protection Authority (NRPA).</i>

Land	Insamling och behandling	Mellanlagring	Slutförvar	Ansvarig myndighet
Tyskland	<p>Principen om att nedsmutsaren betalar tillämpas, vilket innebär att initialt är det den federala regeringen som bär kostnaden för planering och byggande av avfallslager liksom driften av "State collecting facilities". Kostnaden tas sedan ut som avgifter från avfallsproducenterna. Staten står dock för kostnaden för hantering av avfall utan ägare eller då leverantören inte kan betala.</p> <p>Privata bolag som AEA Technology QSA GmbH, tar emot och behandlar/lagrar avfall från sjukhus, forskning och industri. AEA samlar in avfall från hela Tyskland och mellanlagrar det vid sin anläggning i Leese (Lower Saxony).</p>	<p><i>Die Länder</i> (federala stater) måste etablera "State collecting facilities" för mellanlagring av radioaktivt avfall som uppstår i deras territorium. Generellt gäller att den som genererar avfall måste leverera detta till ett slutförvar eller till en "State collecting facility".</p> <p>Slutna strålkällor (Co och Cs) och små mängder av fast medelaktivt avfall (Eu) samt ett 280 liters fat innehållande Ra-226 avfall är i avvaktan på ett slutlager placerade i djupa borrhål vid ERAM-anläggningen.</p>	<p>Ett geologiskt slutförvar av djupförvarstyp planeras att finnas framme år 2030 och kommer att ta hand om alla typer av radioaktivt avfall.</p> <p>Den federala regeringen ansvarar för att etablera slutförvar. Strålskyddsmyndigheten BFS är ansvarig för att planera, bygga och driva dessa förvar och utöva tillsyn.</p>	<p>Delstatsregeringarna och <i>Bundesamt für Strahlenschutz</i> (BfS).</p>
Storbritannien	<p>Mycket lågaktivt avfall (VLLW) dvs. upp till 100 liter med mindre än 400 kBq av beta/gamma eller enskilda komponenter under 40 kBq, bl.a. från sjukhus och icke radiologisk verksamhet, har i regel lagts på kommunal tipp direkt eller efter förbränning.</p> <p>Fast medelaktivt avfall, från en mängd olika producenter som sjukhus, universitet m.fl. tas om hand av <i>British Nuclear Fuels (BNFL)</i> på kommersiell basis i anläggningen vid Drigg.</p>		<p>Policy för hantering av långlivat avfall håller på att tas fram.</p> <p>Nirex som bildades i början av 1980-talet av de engelska kärnkraftsägarna har en stor roll att spela vad gäller policyn för avfallshantering och utformning av mellanlager och slutförvar. En nybildad myndighet Nuclear Decommissioning Authority (NDA), kommer att vara ansvarig för decommissioning och "uppstädning" av majoriteten av de brittiska kärntekniska anläggningarna. <i>The Department for Environment, Food and Rural Affairs</i> (Defra) tar fram den övergripande avfallspolicyn och The Health and Safety Executive (HSE) inspekterar anläggningarna.</p>	<p>Environment Agency (EA) i England och Wales. <i>The Scottish Environment Protection Agency</i> (SEPA) i Skottland och <i>The Environment and Heritage Service</i> (EHS) på Nordirland.</p>



<i>Land</i>	<i>Insamling och behandling</i>	<i>Mellanlagring</i>	<i>Slutförvar</i>	<i>Ansvarig myndighet</i>
Frankrike	<p><i>The National Radioactive Waste Management Agency</i> (ANDRA) är ansvarigt för samtliga avfallsförvar i Frankrike.</p> <p>Låg- och medelaktivt kortlivat avfall bl.a. från sjukhus, industri och forskning samlas in av ANDRA enligt en guide som tagits fram. Denna sätter villkor för hur och till vilken anläggning inom ANDRA:s "befäl" som avfallet ska skickas för emballeras för att sedan passa in i något mellan- och slutförvar. Två förvar för denna typ av avfall finns, Mancheförvaret som i dag är fullt samt Aube förvaret som byggdes 1992. ANDRA kontrakterar ett antal företag för olika uppgifter t.ex. sortering vid någon anläggning i regi av <i>Societe Auxiliaire de Tricastin</i> (SOCATRI), förbränning vid Centracos anläggning i Codolet osv. Very low level waste (VLLW) dvs. avfall med några kBq/kg avses placeras i ett ytnära förvar som kommer att tas i drift under 2003.</p>	<p><i>Commissariat à l'Energie Atomique</i> (CEA) har anläggningar som används för lagring av slutna källor samt en del Ra-226 avfall.</p> <p>Tillstånd till slutlagring av slutna källor i Aube har endast givits till ett litet antal lågaktiva källor med kort halveringstid.</p>	<p>Lågaktivt långlivat avfall, t.ex. avfall som innehåller Ra-226 eller Am-241, avses placeras i ett ytnära slutförvar med minst 15 m jord/bergtäckning. ANDRA har ansökt om att få utnyttja lager i SOCATRI:s regi för detta slutförvar.</p>	<p><i>Nuclear Safety Authority</i> (ASN), <i>The National Radioactive Waste Management Agency</i> (ANDRA).</p>
Belgien	<p>Ett statligt organ <i>The Belgian Agency for Radioactive Waste and Enriched Fissile Materials</i> (ONDRAF-NIRAS) har ansvaret att hantera allt radioaktivt avfall i landet. Alla kostnader som rör ONDRAF-NIRAS verksamhet tas ut med avgifter från avfallsproducenterna. <i>Le Institut des Radioéléments</i> (IRE in Fleurus) är involverat i insamling, förbehandling och temporär lagring av slutna källor. Dessa kommer att överföras till Belgoprocess så snart de har möjligheter att ta mot. ONDRAF-IRAS och FANC försöker få fram en handlingsplan för att så effektivt som möjligt insamla uttjänta strålkällor.</p>	<p>Lagring sker vid Belgoprocess (Dessel).</p> <p>Det fanns 63 500 slutna källor i Belgien i januari 2001 av vilka ca 40 000 var "smoke detectors".</p> <p>Radium lagras i Umicore-anläggningen i Olen.</p> <p>Totalt inventarium av Ra-226 var 30 TBq.</p>	<p>Planeringen har initierats.</p>	<p><i>Federal Agency for Nuclear Control</i> (FANC).</p>

<i>Land</i>	<i>Insamling och behandling</i>	<i>Mellanlagring</i>	<i>Slutförvar</i>	<i>Ansvarig myndighet</i>
Slovenien	<p><i>Agency for Radioactive Waste Management</i>(ARAO) är en icke vinstgivande statlig organisation som ska sköta landets behov av avfallshandling. Finansieringen sker via statsbudgeten och delvis av fonden för nedläggning av kärnkraftverket Paks. Från 2000 också via avgifter från avfallsproducenterna enligt principen om att nedsmutsaren betalar. Staten står dock för kostnaden för hantering av avfall utan ägare eller då leverantören inte kan betala.</p> <p>ARAO har ansvaret för insamling, transport, behandling lagring och kvittblivning av låg- och medelaktivt avfall från små producenter enligt Regulation Z-3 "On the method of collecting, accounting, processing, storing, final disposal and release of radioactive waste into the environment" (Off. Gaz. SFRY, No. 40/86).</p> <p>ARAO har också ansvaret för kvittblivning av avfall från kärnkraftverket Krsko när så efterfrågas.</p> <p>Centralt mellanlager för radioaktivt avfall finns i Brinje i närheten av <i>The Institute Josef Stefan</i> (IJS) <i>Reactor Centre</i>, ca 15 km NO om Ljubljana.</p> <p>Lagring av låg och medelaktivt radioaktivt avfall från sjukvård, industri och forskning.</p> <p>Lagret togs i drift 1986. Yttnära lager i betong med jordtäckt tak.</p>	<p>Mellanlager finns vid <i>Central Interim Storage for Radioactive Waste</i> i Brinje, där ARAO tar över ansvaret för framtida hantering inklusive slutdeponering. Slovenien är inte någon stor producent av slutna källor. IJS har en liten produktion och då enbart för den inhemska marknaden.</p>	<p>Slutlagrets plats har inte beslutats ännu, men byggörjan och idrifttagning har satts till 2008 resp. 2013.</p>	<p><i>The Slovenian Nuclear Safety Administration</i> (SNSA) Det operativa sköts och planeras av ARAO och godkänns av den slovenska regeringen.</p>

<i>Land</i>	<i>Insamling och behandling</i>	<i>Mellanlagring</i>	<i>Slutförvar</i>	<i>Ansvarig myndighet</i>
Ungern	<p>Låg- och medelaktivt avfall från sjukhus, industri och forskning tas emot vid anläggningen "Radioactive Waste Treatment and Disposal Facility" som har funnits sedan 1976.</p> <p><i>Public Agency for Radioactive Waste Management</i> (PURAM) är ansvarig för driften av lagret.</p> <p>Avgiften för att lämna avfall är låg, för att inte bristande ekonomi hos avfallsproducenterna ska äventyra ett säkert omhändertagande och lagring av avfallet. Detta gäller framförallt slutna starka strålkällor.</p>	<p>Ungern är en stor producent och exportör av slutna källor vilket medför ett stort ansvar för återtagande av källor för återvinning eller lagring vid <i>Radioactive Waste Treatment and Disposal Facility</i> i Püspökszilágy 40 km NÖ om Budapest. Det är ett ytnära lager med betongvalv och grunda hålpositioner för slutna källor. Lagret är det enda som finns i Ungern och har ett temporärt tillstånd för drift t.o.m. 2004 i avvaktan på en uppgradering som pågått sedan 1998.</p> <p>Enligt de planer som PURAM har satt upp, så kommer anläggningen i Püspökszilágy att vara i drift ytterligare 40–50 år för att ta emot och lagra avfall från sjukhus, industri och forskning.</p>	<p>Innan driften vid anläggningen i Püspökszilágy upphör kommer ett geologiskt slutförvar (på ett djup av 200–250 m) finnas framtaget för sånt avfall som inte lämpar sig för en ytnära deponering. Baserat på en första serie av undersökningar så har området kring Bataapáti i sydvästra Ungern valts ut som en potentiell plats för slutförvaret.</p>	<p><i>Public Agency for Radioactive Waste Management</i> (PURAM) under <i>The Hungarian Atomic Energy Authority</i> (HAEA).</p>

<i>Land</i>	<i>Insamling och behandling</i>	<i>Mellanlagring</i>	<i>Slutförvar</i>	<i>Ansvarig myndighet</i>
Österrike	<p>Staten har tagit ansvaret för all hantering av radioaktivt avfall, sortering, kompaktering, förbränning och övrig konditionering samt driften av lager.</p> <p>Sedan början av 2003 gäller principen om att nedsmutsaren betalar. I det här fallet måste producenterna av avfall stå för den totala kostnaden vad gäller behandling och lagring och slutlig kvittblivning, medan staten står för investering i nödvändig utrustning. Producenterna betalar till en fond som administreras av staten och avgifterna bygger på erfarenheter från andra länder. "Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH" (NES), är ett företag lokaliserat vid Austrian Research Centers GmbH in Seibersdorf, som är ansvarigt inför Austrian Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management att driva en central anläggning för behandling och lagring av alla typer av låg- och medelaktivt avfall genererat i Österrike.</p>	Förbrukade slutna strålkällor lagras endera av användaren eller transporteras till NES för konditionering och mellanlagring.	Fondering av pengar för slutlagring har etablerats. Jämfört med länder som har kärnkraft så är avfallsproduktionen i Österrike mycket liten vilket gör att den totala hanteringskostnaden per volymenhet blir relativt stor. Kostnaden per volymenhet avfall anses bli oacceptabelt hög, vilket har medfört att Österrike tillsammans med andra ickekärnkraftsländer har tagit upp en diskussion med EU om samverkan.	Delat ansvar mellan <i>The Federal Minister of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management</i> och regionala myndigheter.

## 5.3 Organisationer och ansvarsfördelning

### 5.3.1 SSI

Statens strålskyddsinstitut (SSI) bildades år 1965 och har ca 110 anställda. Myndigheten har ansvar för att de skadliga effekterna av strålning på människor, djur och miljö i Sverige ska vara så små som möjligt. Ansvaret omfattar såväl joniserande strålning (t.ex. från radioaktiva ämnen) som icke joniserande strålning (t.ex. från elektromagnetiska fält). SSI bedriver tillsyn av alla verksamheter med strålning. SSI har till uppgift att på nationell nivå planera och organisera beredskapen mot kärntekniska och andra allvarliga olyckor med strålning. Dessutom bedriver myndigheten viss forskning inom strålning och strålskydd samt finansierar strålskyddsrelaterad forskning vid andra institutioner.

SSI:s verksamhet styrs av myndighetens instruktion (1988:295), det årliga regleringsbrevet och den egna verksamhetsplaneringen. I regleringsbrevet för år 2003 formuleras ett övergripande mål för verksamhetsgrenen Säker hantering av radioaktivt avfall och begränsning av utsläpp:

*”Använt kärnbränsle och radioaktivt avfall skall omhändertas på ett från strålskyddssynpunkt säkert sätt. Uppkomst av radioaktivt avfall liksom radioaktiva utsläpp skall begränsas så långt rimligt möjligt”*

Strålskyddslagen (1988:220) är en utgångspunkt för myndighetens arbete och reglerar all verksamhet med strålning, däribland radioaktivt avfall. Enligt strålskyddslagen ska den som bedriver verksamhet med strålning ansvara för att det radioaktiva avfallet som verksamheten ger upphov till hanteras och slutförvaras på ett från strålskyddssynpunkt tillfredsställande sätt. Det gäller även kasserade strålkällor som har använts i verksamheten. Strålskyddslagen föreskriver också att den som bedriver verksamhet med en teknisk anordning som kan alstra strålning ska svara för att anordningen oskadliggörs när den inte längre används i verksamheten. SSI är tillsynsmyndighet med ansvar att övervaka strålskyddslagens efterlevnad.

Genom strålskyddsförordningen (1988:293) har regeringen bemyndigat SSI att utfärda föreskrifter på strålskyddsområdet. Med stöd av strålskyddsförordningen har SSI utfärdat bl.a. ett antal föreskrifter avseende radioaktivt avfall. Exempelvis har föreskrifter

utfärdats för omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall, hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall samt för kontroll vid in- och utförelse av radioaktivt avfall.

SSI:s föreskrifter bygger på ICRP:s principer och rekommendationer. Föreskrifterna är anpassade för att leva upp till EU:s direktiv på strålskyddsområdet, särskilt direktiv 96/29/Euratom om grundläggande säkerhetsnormer för skydd av arbetstagarnas och allmänhetens hälsa mot de faror som uppstår till följd av joniserande strålning.

### 5.3.2 SKI Statens kärnkraftinspektion

SKI bildades år 1974 och har ca 115 anställda. SKI är tillsynsmyndighet för kärnteknisk verksamhet i Sverige, dvs. för kärnkraftverken, kärnbränsletillverkning och övriga kärntekniska anläggningar, transporter samt avfallshantering. SKI finansierar också forskning på kärnsäkerhetsområdet. Myndighetens verksamhet finansieras genom avgifter som tillståndshavarna betalar.

SKI:s verksamhet styrs av myndighetens instruktion (1988:523), det årliga regleringsbrevet och den egna verksamhetsplaneringen. På avfallsområdet har SKI ansvar för att följa utvecklingen av metoder för hantering och slutförvar av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall från kärntekniska anläggningar. Myndigheten ska också ta initiativ till forskning som rör säkerheten hos de metoder för hantering och förvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall som används eller kan komma att användas och metoder för avställning och rivning av reaktorläggningar. Vidare har myndigheten ansvar för att besluta om användningen av avgiftsmedel enligt lagen (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. och lagen (1988:1597) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall m.m.

En utgångspunkt för SKI:s arbete är kärntekniklagen (1984:3). I kärntekniklagen slås bland annat fast att den som fått tillstånd att bedriva kärnteknisk verksamhet har det fulla ansvaret för att på ett säkert sätt hantera och slutförvara kärnavfall som uppkommit i verksamheten. Genom kärnteknikförordningen (1984:4) har SKI rätt att utfärda föreskrifter på kärnsäkerhetsområdet. Med stöd av kärnteknikförordningen har SKI bl.a. utfärdat föreskrifter om säkerhet vid slutförvar av kärnämnen och kärnavfall (2002:01). SKI:s uppgift är att se till att ägaren fullgör sitt ansvar enligt kärn-

tekniklagen. Det innebär att myndigheten granskar och inspekterar kärnavfallsanläggningar samt har löpande tillsyn över Svensk Kärnbränslehantering AB:s program för slutförvar av använt kärnbränsle. Vidare övervakar myndigheten att pengar avsätts för framtida kostnader för slutförvar av använt kärnbränsle m.m.

### 5.3.3 Räddningsverket

Räddningsverket bildades 1986 och har omkring 900 medarbetare. Vid verkets centrum för risk- och säkerhetsutbildning genomförs utbildningar inom skydd mot olyckor, risk och säkerhet. Utbildning genomförs för enskilda människor, särskilda yrkeskåror, organisationer, företag och andra länder.

Räddningsverket arbetar bl.a. genom förebyggande åtgärder för att minska antalet olyckor och bidra till ett säkrare samhälle. Räddningsverket arbetar också för att förbättra beredskapen vid störningar i viktiga samhällsfunktioner och vid höjd beredskap.

Inom det brandförebyggande området driver verket sedan lång tid tillbaka olika informationsinsatser för att öka förekomsten av brandvarnare i de svenska hushållen. Ett allmänt råd om brandvarnare (2001:1) som förtydligar den nuvarande räddningstjänstlagstiftningens 41 § har utgivits. En informationsfolder om brandvarnare utgavs under 2002 och har via bl.a. kommunerna spritts i stor upplaga.

Räddningsverket bedriver tillsyn av länsstyrelsernas planering för räddningstjänsten samt av länsstyrelsernas arbete i händelse av utsläpp av radioaktiva ämnen från kärntekniska anläggningar.

Mycket av det verket gör bygger på samverkan med andra som arbetar för säkerhet i samhället: andra myndigheter, kommuner och olika frivilligorganisationer.

Räddningsverket utfärdar regler och normer för bland annat brandskydd, transporter av farligt gods och säker hantering av brandfarliga och explosiva varor. Ett exempel är föreskriften SRVFS 2000:3 om information till allmänheten i händelse av nödsituation som medför risk för strålning. Även inom regelverken för transporter av farligt gods på väg och järnväg finns regler som berör radioaktiva ämnen. För att länsstyrelserna ska kunna genomföra sina uppgifter inom kärnenergiberedskapen genomför verkets centrum för risk- och säkerhetsutbildning årligen utbildningar för

olika personalkategorier och uppgifter inom beredskapen. Ett exempel är grundkurs för informatörer vid kärnenergiolycka.

Verket är också aktivt i det internationella samarbetet inom räddningstjänstområdet och har hög beredskap för humanitära insatser när katastrofer inträffar utomlands.

#### 5.3.4 Länsstyrelserna

Det finns 21 län och länsstyrelser i Sverige. År 1634 reformerades den svenska statsförvaltningen av Axel Oxenstierna och länsstyrelserna inrättades. Som chef tillsattes en landshövding i varje län. Länsstyrelsens främsta uppgift blev att kontrollera fogdarna så att skatterna drevs in på rätt sätt. Landshövdingen blev konungens befallningshavare i länet. Under de snart 400 år som länsstyrelsen funnits har dess roll och uppgifter förändrats genomgripande. Skatterna sköts numera av skatteförvaltningen, som är en egen myndighet. Länsstyrelsens viktigaste arbetsuppgifter har blivit att främja länets utveckling på invånarnas villkor utifrån det uppdrag som Länsstyrelsen fått av regeringen och riksdagen. Länsstyrelserna har idag en viktig roll inom miljöskyddet.

Länsstyrelserna är bl.a. tillsynsmyndigheter enligt miljöbalken (1998:808) för miljöfarlig verksamhet. Verksamhet som innefattar hantering eller förvaring av radioaktivt avfall, inklusive använt kärnbränsle måste i många fall ha tillstånd enligt miljöbalken. Prövningen enligt miljöbalken görs av miljödomstolen och i vissa fall av regeringen. Tillståndsprövning enligt miljöbalken fordras även vid ändringar om den innebär att en olägenhet av betydelse för människors hälsa eller miljön kan uppkomma.

Tillståndsprövningarna ska föregås av samråd enligt 6 kap. miljöbalken. Länsstyrelserna är en viktig samrådspart för den sökande tillsammans med "enskilda särskilt berörda". De särskilt berörda kan t.ex. vara närboende.

Länsstyrelserna ansvarar vid anläggningar (i första hand i kärnkraftslänen) för radioaktivt avfall för den operativa tillsynen enligt 26 kap. miljöbalken. Denna omfattar bland annat inspektioner och besiktningar, granskning av årliga miljörapporter enligt miljöbalkens krav, granskning av mätvärden enligt utsläppskontrollprogram och recipientkontrollprogram (t.ex. i vattendrag som tar emot utsläpp). Vidare ansvarar länsstyrelserna för fakturering av avgifter för myndigheternas verksamhet, samråd (med t.ex. berörda



centrala och regionala myndigheter, kommunen) och beslut i anmälningsärenden (enligt 21 § 2 punkten förordningen om miljöfarlig verksamhet) i fråga om mindre ändringar som inte kan förväntas ge ökade störningar på människors hälsa och miljön, övriga samråd, rådgivning och meddelanden om föreläggande eller förbud.

Länsstyrelserna har också ett samråds- och informationsansvar med avseende på övriga berörda. Exempelvis medverkar länsstyrelserna i ett omfattande samråds- och informationsarbete kring frågorna om slutförvar för använt kärnbränsle.

### 5.3.5 SKB (svensk Kärnbränslehantering)

SKBF (Svensk Kärnbränsleförsörjning AB) bildades 1973 av kärnkraftbolagen för att ombesörja anskaffandet av uranbränsle och hanteringen av kärnkraftavfallet. Företaget heter från 1984 SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB). SKB har nu som uppgift att ta hand om Sveriges använda kärnbränsle och radioaktiva avfall. SKB säger sig sträva efter

- hög säkerhet vid sina anläggningar
- låg miljöpåverkan
- effektivitet
- god marginal till krav i lagar, förordningar och föreskrifter
- öppenhet.

SKB:s ägarbild ser ut så här:

Sydkraft Kärnkraft AB	12 %
Vattenfall AB	36 %
Forsmarks Kraftgrupp AB	30 % och
OKG Aktiebolag	22 %

Drygt 200 personer är anställda på SKB, men SKB har också ett omfattande samarbete med experter och uppdragstagare utanför företaget. Med dessa inräknade så är ca 500 personer sysselsatta med att ta hand om Sveriges radioaktiva avfall.

SKB har sitt huvudkontor i Stockholm och ytterligare sju kontor eller verksamhetsdelar i landet. SKB har också inlett platsundersökningar i Oskarshamn och Forsmark och där sker nu en expansion.

Organisationen följer huvudarbetsuppgifterna. Det betyder att det finns en avdelning för drift av det befintliga systemet och an-

läggningarna, en forsknings- och teknikavdelning och en platsundersökningsavdelning. Hela organisationen har följande struktur:

- MKB & Samhällskontakter
  - Miljökonsekvensbeskrivning och samråd
  - FoU samhällsaspekter
  - Omvärldsanalys och kommunikationsplan
  - Media
  - Intern och extern kommunikation och evenemang
- Verksamhetsstöd
  - IT
  - Ekonomi
  - Administration
  - Personal
  - Ledningsstöd
- Platsundersökningar
  - Undersökningar
  - Platsspecifika analyser och utredningar
  - Lokal information
- Teknik & Vetenskap
  - Forskning
  - System- och säkerhetsanalys
  - Teknikutveckling
  - Projektering
- Drift
  - Drift av M/S Sigyn, CLAB och SFR
  - Utveckling av befintliga system

Verksamheten bedrivs i samverkan med den berörda allmänheten, kommuner, politiska instanser och myndigheter. I Sverige finns i dag ett system med anläggningar, som tar hand om landets radioaktiva avfall för lång tid framåt. Där ingår följande:

- CLAB (centralt mellanlager för använt kärnbränsle) som blev klart för drift 1985.
- SFR (slutförvar för låg- och medelaktivt radioaktivt driftavfall) som blev klart för drift 1988.

- M/S Sigyn är ett specialbyggt fartyg för transporter av avfallet. Sigyn sjösattes 1982.

Huvuddelen av avfallet från kärnkraftverken är kortlivat och låg- eller medelaktivt. Det bildas både i driftskedet och när man river kärnkraftverken.

Driftavfallet utgörs bl.a. av förbrukade filter, utbytta komponenter och använda skyddskläder medan rivningsavfallet består av bl.a. metallskrot och byggnadsmaterial.

Driftavfallet kan slutförvaras direkt, medan det använda kärnbränslet måste mellanlagras under 30–40 år, för att få ner värmen och radioaktiviteten.

Därefter ska bränslet kapslas in och förvaras i ett slutförvar. Det som återstår att bygga är inkapslingsanläggningen och SFL (slutförvar för långlivat avfall). Enligt nuvarande tidsplan, kan SFL tas i drift tidigast år 2015. Just nu pågår arbetet med att finna en lämplig plats.

SKB tar i dagsläget inte bara hand om kärnkraftens avfall. Även radioaktivt avfall från sjukvården, forskningen och industrin tas i viss utsträckning om hand. Sjukvården, industrin och forskningen producerar årligen ca 10 ton låg- och medelaktivt avfall. Detta transporteras till Studsvik AB för behandling och förpackning och därifrån förs det till SFR.

### 5.3.6 Studsvik AB

AB Atomenergi bildades 1947 med uppgift att utveckla, bygga och driva kärnkraftanläggningar i Sverige. Bolaget sorterades ursprungligen under handelsdepartementet och ägdes till 57 % av staten. Övriga ägare var kommunala och privata kraftföretag samt industriföretag. Verksamheten bedrevs inledningsvis i Stockholm och omfattade huvudsakligen grundläggande forskning och utveckling rörande uranframställning samt bränsle- och materialteknik.

I början av 1950-talet startade AB Atomenergi arbetet med att uppföra den första svenska experimentreaktorn. 1954 kom driften igång. Samtidigt letade man efter en plats att förlägga en forskningsstation. Valet föll på Studsvik utanför Nyköping. 1955 började ett antal laboratorier och experimentreaktorer uppföras i Studsvik. I slutet av 1950-talet arbetade ca 200 personer där.

Under 1960-talet flyttades verksamheten successivt från Stockholm till Nyköping. AB Atomenergis resurser för bränsletillverkning och konstruktion av kärnreaktorer övertogs 1969 av Asea-Atom. Strax efteråt flyttade huvuddelen av personalen i Stockholm till Studsvik, där antalet anställda då blev lite drygt 1 000. Samtidigt förvärvade svenska staten samtliga aktier i AB Atomenergi, vars framtida verksamhet avsågs omfatta forskning och utveckling samt konsultstöd till den svenska kärnkraftindustrin.

Staten minskade successivt sina anslag till AB Atomenergi under 1970-talet, varigenom finansieringen av verksamheten successivt överläts på industrin. Neddragningarna ledde till diversifiering och kommersialisering av verksamheten. För att ytterligare markera förändringen bytte man namn till Studsvik Energiteknik AB.

Under 1980-talets första år genomfördes ett antal nyetableringar och förvärv. Koncernen omorganiserades i en nukleär och en energiteknisk division. Kommersialiseringen drevs vidare med bl.a. bildandet av försäljningsbolag i USA, Japan och Frankrike. Lönsamheten utanför kärnenergi-verksamheten var svag och de verksamheter som inte var kärnkraftrelaterade lades så småningom ner eller avyttrades.

I början av 1990-talet överlät svenska staten sina aktier i Studsvik Energiteknik AB till Vattenfall som då fortfarande var ett statligt verk. Ett omfattande rekonstruktionsprogram resulterade i att Studsvik Energiteknik AB blev Studsvik AB. Man behöll kärnverksamheten och sålde av övriga bolag. Studsvik AB organiserades i dotterbolag med platta organisationer. Under mitten av 1990-talet avyttrade Vattenfall successivt sitt innehav av aktier i Studsvik AB.

Studsviksgruppen är i dag ett börsbolag. Det introducerades på stockholmsbörsens O-lista i maj 2001. Cirka 8 000 aktieägare delar på åtta miljoner aktier. Största ägare är investmentbolaget Euroventure.

All verksamhet är baserad på kunskapen om kärnteknisk verksamhet och bedrivs vid bolagets kärnreaktorer och anläggningar för avfallshantering i Sverige, vid anläggningen för volymreduktion av jonbytarmassor i Erwin, USA, samt i kundernas produktionsanläggningar. Koncernen består av sjutton rörelsedrivande bolag i sju länder och har ca 1 130 anställda. Verksamheten är internationell och kunderna består främst av kärnkraftverk och kärnbränsleproducenter, men innefattar även läkemedelsföretag och aktörer inom vårdsektorn.

Marknaden för nukleära tjänster kan delas in i ett antal segment. De affärsområden där Studsvik AB är verksamt är behandling av låg- och medelaktivt avfall, driftsrelaterade tjänster samt nukleärmedicin och andra tillämpningsområden såsom bestrålnings- och reaktortjänster. Dessa är:

- Waste & Decommissioning behandlar låg- och medelaktivt avfall från i första hand kärnkraftverk. Kärnkraftverken är den största kundgruppen, andra uppdragsgivare är bränsletillverkare, sjukvården samt forskningsstationer.
- Nuclear Technology erbjuder produkter och tjänster relaterade till drift av kärnkraftverk. Kärnkraftverken är den största kundgruppen, andra är bränsletillverkare och statliga myndigheter. Affärsområdets verksamhet bedrivs i huvudsak i Studsvik.
- Nuclear Medicine utvecklar och erbjuder avancerade produkter och metoder för medicinskt bruk med anknytning till nukleär teknik. Läkemedelsindustrin och sjukvården utgör affärsområdets kunder. Verksamheten är belägen i anslutning till koncernens reaktorer i Studsvik.
- Industrial Services erbjuder miljöanpassad industriservice till kärnkrafts-, process- och tillverkningsindustrin. Kärnkraftverken är den största kundgruppen. Verksamheten bedrivs huvudsakligen i Sverige och Tyskland.

### Avfallshantering vid Studsvik

Som ett led i kommersialiseringen av Studsvik AB:s verksamhet under 1970- och 1980-talen satsade man på bland annat avfallshantering. Förbränningen av lågaktivt avfall ansågs vara en lovvärd verksamhet och en förbränningsugn byggdes 1976.

Studsvik AB behandlar i dag, genom sitt bolag Studsvik RadWaste AB, låg- och medelaktivt avfall som genererats vid kärnkraftverk, kärnbränslefabriker, sjukhus och institutioner för teknisk forskning och utveckling och som kräver särskild behandling och slutförvar. Behandlingen syftar till att volymreducera avfallet och att skapa en kemiskt stabil produkt för slutförvar. Detta avfall består av

- torrt avfall, såsom emballage, kläder och annan skyddsutrustning

- metalliskt skrot
- vått avfall.

Liksom högaktivt avfall kräver låg- och medelaktivt avfall slutförvar. Då tillgången på slutförvarplats är begränsad, finns ett ekonomiskt intresse att minska avfallets volym. Dessutom är det viktigt att det avfall som slutförvaras är kemiskt stabilt. Studsvik AB:s behandling av avfallet är därför inriktad mot att öka avfallets stabilitet och minska dess volym och vikt inför slutförvaret.

För torrt brännbart avfall minskas volymen genom förbränning i förbränningsanläggningen. Metalliskt skrot smälts, vilket inte enbart ger volymminskning utan också förenklar bestämningen av radioaktiviteten. Metallen kan friklassas och säljas som vanligt skrot på marknaden under förutsättning att kraven i SSI-beslutet (ref 6221/1914/03) uppfylls.

### **Omhändertagande av IKA vid Studsvik**

IKA utgör endast en liten del av det radioaktiva avfall som anländer till Studsvik AB varje år. Inkommet IKA uppskattas till 4–9 ton per år (enligt RadWastes statistik för från Studsvik RadWaste AB 1999–2001). Tendensen är tydligt neråtgående sedan 1980-talet, och anledningen till detta är troligen bl.a. bättre disciplin vid sortering och direkt friklassning.

Huvuddelen av allt inkommet IKA förbränns vilket genererar ca 1 ton aska. Den förbrända mängden IKA är stabil sedan några år tillbaka och låg tidigare på betydligt högre nivåer, upp till 15 ton per år.

Någon gång per år uppstår problem vid metallåtervinning som leder till att Studsvik AB åker ut och gör mätningar och tar hand om IKA. Det pris som tas ut avses täcker kostnader för såväl hantering som slutförvar.

Icke brännbart fast IKA (ofta bestående av udda saker, t.ex. pechblände, uranyl nitrat, skolpreparat och mörkerriktmedel) uppgår under de senaste 2,5 åren till 250 l efter emballering. Detta avfall är ofta långlivat och kräver därmed slutförvar i ett kommande SFL. Trots avfallets ringa volym blir kostnaden därför dyr för ägaren, den beräknas till 100 000 kr per m<sup>3</sup> och avser avfallskollin med färdigbehandlat avfall. Priset för kunden för att få avfall med volym under en liter omhändertaget är ca 7 000 kronor. Avfallet

saknar ofta ägare, eller så har ägaren inte budgeterat för slutförvar av avfallet (gäller t.ex. skolor). Studsvik AB:s hantering av detta avfall ger således ingen vinst, snarare en förlust. Studsvik RadWaste tar ändå hand om avfallet för att undvika att det dyker upp på oönskade platser.

Studsvik AB fonderar medel för att täcka kostnader för slutförvaringen när SFL står klart. Osäkerheten i den verkliga slutförvarskostnaden utgör dock en ekonomisk risk för koncernen. Studsvik AB upplever detta som en svår situation och har uttryckt tveksamhet inför fortsatt mottagande av slutna strålkällor och icke brännbart avfall. Man vill först få utrett vem som äger avfallet.

Vid Studsvik finns flera mellanlager för avfall i avvaktan på SFL. De byggdes i början av 1980-talet och har fortfarande en stor andel ledig kapacitet. Det nya slutförvaret SFL byggs och planeras av SKB. SKB har dock i dagsläget ingen skyldighet att beakta det utrymme som kan behövas för IKA från Studsvik AB.

# Kommittédirektiv



## Nationellt system för omhändertagande av radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet

---

Dir.  
2002:67

Beslut vid regeringssammanträde den 23 maj 2002.

### Sammanfattning av uppdraget

En särskild utredare skall utreda och föreslå ett system för omhändertagande och slutförvaring av radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet.

Utredaren skall vidare lämna förslag till hur finansiering och ansvar bör fördelas på berörda parter samt till de författningsändringar som behövs.

### Bakgrund

Omhändertagandet av radioaktivt avfall från kärnteknisk verksamhet är väl reglerat i svensk lagstiftning genom lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet, strålskyddslagen (1988:220) och lagen (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. För radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet är omhändertagandet inte lika väl reglerat. I den mån strålskyddslagen inte reglerar omhändertagandet tillämpas avfallsförordningen (2001:1063) och förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Denna reglering tillgodoser dock inte alltid de särskilda krav som ställs på omhändertagandet av denna typ av avfall. Framför allt finns ingen garanti för att sådant avfall kan tas om hand och vid behov slutförvaras på ett säkert och ekonomiskt rimligt sätt. Sådant avfall kan komma från sjukvården, från industrin och från forskningsverksamhet.

Sverige är anslutet till konventionen om säkerhet vid omhändertagande av använt kärnbränsle och om säkerheten vid hantering av radioaktivt avfall. Enligt konventionen skall de fördragsslutande parterna i sin nationella lagstiftning vidta lämpliga åtgärder för om-



händertagandet av landets radioaktiva avfall på ett säkert sätt och så att inte otillbörliga bördor läggs på kommande generationer.

Enligt EU:s allmänna strålskyddsdirektiv, 96/29/Euratom, skall medlemsstaterna identifiera icke tillståndsbundna verksamheter som kan ge upphov till exponering för naturlig strålning av arbetstagare och personer ur allmänheten i en sådan omfattning att det inte kan förbises från strålskyddssynpunkt. Verksamheter som genererar avfall som innehåller naturligt förekommande radioaktiva ämnen nämns särskilt i direktivet. Medlemsstaterna skall se till att avfallet tas om hand på ett från strålskyddssynpunkt tillfredsställande sätt.

Bl.a. har följande problem identifierats:

- Gällande lagstiftning ger inte stöd för att generellt kräva att tillståndshavare för verksamhet med joniserande strålning skall avsätta särskilda medel för framtida omhändertagande av det radioaktiva avfall som verksamheten ger upphov till. Om t.ex. en tillståndshavare som bedriver en omfattande verksamhet med joniserande strålning och hanterar stora mängder radioaktiva ämnen går i konkurs, kan följderna bli problematiska såväl ekonomiskt som juridiskt för omhändertagande av det radioaktiva avfallet.
- I Sverige finns endast en organisation som har kompetens och kapacitet att hantera radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet (Studsvik AB).
- I de fall där icke tillståndspliktig verksamhet ger upphov till radioaktivt avfall, för vilket hantering kan krävas tillstånd, finns inte alltid en utpekad ägare som kan svara för att avfallet blir omhändertaget och för de kostnader som detta medför.
- För upphittade strålkällor, där någon ägare inte kunnat identifieras, är det oklart vem som bär ansvaret för att bekosta omhändertagandet.
- Relativt stora mängder avfall som innehåller naturligt radioaktiva ämnen (t.ex. filtersand från vattenverk) deponeras förmodligen i dag helt utan kontroll eftersom de som bedriver verksamheten inte känner till att avfallet kan innehålla naturlig radioaktivitet i form av bl.a. uran och radium.

## Behovet av en utredning

För att kunna fastställa vilka krav som skall ställas på det slutliga omhändertagandet av radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet behövs ett underlag om såväl problemets omfattning med avseende på bl.a. mängden avfall som tillgängliga metoder och kostnader för omhändertagande. Olika alternativ för finansiering och regelverk bör undersökas.

För att få fram det underlag som behövs och förslag till åtgärder bör en särskild utredare tillkallas.

## Uppdraget

En särskild utredare tillkallas för att utreda och komma med förslag till en organisatoriskt, miljömässigt, ekonomiskt och juridiskt väl fungerande lösning för omhändertagande och slutförvaring av radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet.

Utredaren skall inventera det behov av omhändertagande av radioaktivt avfall från icke kärntekniska verksamheter som finns och som beräknas uppkomma inom en överskådlig framtid. Utredaren skall också undersöka i vilken utsträckning befintliga förvar kan utnyttjas eller eventuellt utvidgas eller om nya förvar behöver byggas. I detta sammanhang bör även möjligheter till samordningsvinster genom samlokalisering med andra slutförvar av farligt avfall undersökas. Utredaren skall vidare kartlägga ansvarsförhållandena för uppkommet och framtida uppkommande avfall. I detta sammanhang bör även producentansvaret belysas.

Utifrån ett samlat underlag skall utredaren föreslå ett system för omhändertagande och slutförvaring av allt radioaktivt avfall som har betydelse från strålskyddssynpunkt från icke kärnteknisk verksamhet. Utredaren skall även beakta säkerhets aspekterna vid hanteringen av radioaktivt avfall. Utredaren skall analysera de kostnader som uppkommer för omhändertagandet och föreslå hur finansiering och ansvar bör fördelas på berörda parter. I detta sammanhang skall också konsekvenserna för verksamhetsutövarna analyseras. Dessutom skall utredaren inventera och analysera behovet av ny, eller ändringar i befintlig lagstiftning på området och lämna förslag till de författningsändringar som analysen föranleder. Utredaren skall göra en särskild konsekvensanalys av förslagets effekter på små företags villkor, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt.

Utredaren skall även belysa hur frågan om omhändertagande av radioaktivt avfall hanteras eller avses bli hanterad i andra länder, särskilt inom Europeiska unionen, och hur detta eventuellt kan påverka utformningen av ett svenskt system.

Arbetet bör där det är lämpligt samordnas med arbetet med att sammanställa den nationella rapport som Sverige i egenskap av part till konventionen om säkerhet vid omhändertagande av använt kärnbränsle och om säkerheten vid hantering av radioaktivt avfall, är skyldig att lämna i samband med den första granskningskonferensen för konventionen.

Utredaren skall samråda med berörda myndigheter och företag. Statens strålskyddsinstitut skall särskilt bistå utredaren i den utsträckning som krävs för utredningens genomförande.

### **Miljöbedömning**

Utredaren skall bedöma och redovisa vilka effekter förslagen kan få för miljön. Därvid skall särskilt analyseras hur förslagen påverkar möjligheterna att uppnå de miljökvalitetsmål riksdagen godkänt och som är relevanta beträffande omhändertagande av radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet (jfr prop. 1997/98:145, bet 1998/99:MJU6, rskr. 1998/99:183 och prop. 2000/01:130, bet 2001/02:MJU3, rskr. 2001/02:36).

### **Redovisning av uppdraget**

Utredaren skall redovisa sitt uppdrag till regeringen senast den 1 december 2003.

(Miljödepartementet)

# Samråd m.m.

## 1. Utredningsgruppens sammansättning och sammanträden

Utredningsgruppen har haft följande sju ledamöter:

- Ansi Gerhardsson  
Miljödepartementet, 103 33 Stockholm
- Christian Haglund  
Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm
- Bengt Hedberg  
Statens kärnkraftinspektion, 106 58 Stockholm
- Björn Hedberg  
Statens strålskyddsinstitut, 171 16 Stockholm
- Göran Larén  
Svenskt Näringsliv, Sandvik Steel AB, 811 81 Sandviken
- Ingemar Malmström  
Räddningsverket, 651 80 Karlstad
- Per Riggare  
Svensk Kärnbränslehantering AB, Box 5864, 102 40 Stockholm.

Ann-Christin Hägg har varit ersättare för Björn Hedberg vid några tillfällen och Erica Brewitz från SSI har varit adjungerad till gruppens möten.

Elisabeth Öhlén vid Kemikalieinspektionen har inte deltagit vid gruppens möten, men har hållits underrättad genom alla gemensamma utskick som gruppen fått.

Utredningsgruppen har haft följande åtta sammanträden:

- 4 oktober 2002
- 12 februari 2003
- 3 april 2003
- 23 maj 2003
- 17 september 2003
- 3 oktober 2003

- 29 oktober 2003
- 14 november 2003.

## 2. Utredningens studiebesök och kontaktmöten

### *I Sverige*

1. *Studsвик AB, 17 september 2002*  
Besöket i Studsvik gav en allmän bild av verksamheten, och speciellt av den del som hanterar radioaktivt avfall vid Studsvik RadWaste AB som är en del i koncernen Studsvik AB.
2. *SKB, 2 oktober 2002 och 18 juni 2003*  
Vid det första besöket hos Svensk Kärnbränslehantering AB presenterades bl.a. olika planer för kommande slutförvarsanläggningar och SKB:s allmänna positiva inställning till att även ta hand om IKA. Utredningen fick under mötet ett erbjudande om att en expert från SKB kunde ingå i utredningsgruppen, vilket tacksamt togs emot. Under det andra mötet diskuterades utredningens förslag och vilka lösningar som bäst skulle lösa frågan om slutförvaring av IKA.
3. *Avesta Polarit och Stena Metall, 23–24 oktober 2002*  
Utredningen inbjöds genom sin kontaktperson till Svenskt Näringsliv att delta i en rundresa, för att på plats studera skrotbranschens och smältverkens verksamhet och åtgärder för att upptäcka eventuella radioaktiva ämnen i skrotet.
4. *Naturvårdsverket, 6 februari 2003*  
Mötet med Naturvårdsverket belyste bl.a. verkets resurser och verksamhet för sanering av mark och miljö efter tidigare verksamheter som skadat miljön.
5. *Sahlgrenska universitetssjukhuset, 6 maj 2003*  
Vid besöket förevisades nuvarande rutiner för hantering av strålkällor och radioaktiva ämnen för medicinskt bruk, samt även de svårigheter som var förknippade med att bli av med gamla strålkällor med lång halveringstid, som inte längre användes i verksamheten.
6. *Försvarsstaben, 21 maj 2003*  
Vid besöket i Högkvarteret redovisades bl.a. försvarets nya organisation och ansvarsfördelning för materielförsörjningen. Då

deltog även en representant från Försvarets materielverk som har hand om upphandling och registerhållning av försvarets innehav av radioaktiva strålkällor och ämnen. Utredningen utlovades även en uppdaterad lista på nuvarande innehav.

### *I utlandet*

1. *NRC, EPA och National Academy of Sciences i Washington, 28 februari 2003*

Utredningen gjorde tre korta besök i Washington i samband med en avfallskonferens i USA. De båda myndigheterna U.S. NRC (Nuclear Regulatory Commission) och EPA (Environmental Protection Agency) presenterade det amerikanska systemet och sina ansvarsområden. Hanteringen av IKA var inte enkel att överskåda och ett uppdrag att klarlägga området hade myndigheterna lagt ut på National Academy of Sciences, som utredningen fick tillfälle att knyta en kontakt med.

2. *EU:s strålskyddsmyndighet i Bryssel, 6 mars 2003*

Utredningen träffade chefen och medarbetare vid strålskyddsmyndigheten vid DG TREN (transport och energi) strax efter överflyttningen från DG ENV (miljö). Nuvarande och planerade EU-regler gick igenom och vilka möjligheter Sverige hade för att tillämpa dessa. Utredningen informerade bl.a. om att WEEE-direktivet även täcker produkter med radioaktiva ämnen, vilket man inte tidigare blivit uppmärksam på.

3. *BMU och BfS i Tyskland, 3–4 juli 2003*

Utredningen träffade representanter för miljöministeriet BMU Bundesministerium für Umwelt und Naturschutz und Reaktorsicherheit i Bonn och fick bl.a. en genomgång av det tyska systemet och ansvarsfördelningen. Därefter träffade utredningen representanter för den federala strålskyddsmyndigheten BfS Bundesamt für Strahlenschutz i Salzgitter och fick då information bl.a. om programmet för byggande av slutförvar i Tyskland.

4. *DSIN och MEDD i Frankrike, 20 augusti 2003*

Utredningen besökte dels myndigheten för kärnsäkerhet och strålskydd DSIN Direction Générale de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection vid Fontenay-aux-Roses söder om Paris, dels miljöministeriet MEDD Ministère de l'Écologie et du Développement Durable i Paris centrum. Mötena gav en god

inblick i det franska systemet och den utveckling som håller på att ske, främst inom strålskyddsområdet.

#### *Utländskt besök till utredningen*

- CNS i Spanien, 22 maj 2003  
Representanter för spanska kärnsäkerhets och strålskyddsmyndigheten CSN Consejo de Seguridad Nuclear i Madrid, besökte utredningen i samband med ett besök hos SSI. Mötet gav ett utbyte av information om systemen för IKA i de båda länderna.

### **3. Samråd med andra utredningar och intressenter**

#### *Workshops*

Utredningen har genomfört fyra workshops där inbjudna deltagare har kunnat ställa frågor och lämna synpunkter i ett tidigt skede innan utredningens förslag funnit sin slutliga form.

1. *Slutförvar, 24 april 2003*  
Här diskuterades behovet av slutförvar och möjligheter till lösningar. Representanter från Studsvik RadWaste AB och SAKAB deltog i mötet liksom deltagare från SSI. SKB hade bjudits in, men fick lämna återbud på grund av sjukdom. Utredningens ekonomikonserter från Öhrlings deltog även för att samla information.
2. *Producentansvar, 29 april 2003-11-22*  
I denna workshop deltog 17 deltagare, och utredningen hade bjudit in representanter för producenter från alla berörda branscher. Utredningen presenterade sitt arbete, och rättsläget gick igenom av en rättsjurist från Naturvårdsverket. Deltagarna lämnade därefter sina erfarenheter av nuvarande avfallshantering. Utredningens ekonomikonserter från Öhrlings deltog även för att samla information.
3. *Verksamhetsavfall, 7 maj 2003-11-22*  
Efter en presentation av utredningens arbete och en SSI-representants genomgång av vad verksamhetsavfall med radioaktiva ämnen är och var det uppkommer, diskuterade man problematiken. Representanter från metallindustri och pappersbruk deltog.

Miljöbalkskommitténs huvudsekreterare redogjorde även för miljöbalkens bestämmelser. Utredningens ekonomikonsult från Öhrlings deltog även för att samla information.

4. *Friklassning, 16 maj 2003-11-22*

Den fjärde workshopen hade 17 deltagare inklusive representanter från metallindustrin, SAKAB och Studsvik RadWaste AB. SSI presenterade EU:s regelverk och SSI:s syn på friklassningsbegreppets tillämpning. Därefter diskuterades särskilt problem inom metallindustrin.

*Övriga samråd*

1. *Brandvarnargruppen, 12 september 2003*

Ett särskilt möte anordnades för att presentera utredningens förslag för producenter inom brandvarnar- och rökdetektorbranschen. Ett utkast av utredningens förslag skickades ut tillsammans med inbjudan till majoriteten av de hos SSI registrerade innehavarna av handelstillstånd. Till mötet kom tio representanter från branschen, och man gick igenom och diskuterade förslagen och de krav som det gällande WEEE-direktivet ställer på producenterna.

2. *Hearing, 15 oktober 2003*

Utredningen inbjöd, förutom tidigare kontaktade företag inom brandvarnar- och rökdetektorbranschen, ytterligare ett trettio-tal företag, organisationer, länsstyrelser och kommittéer till en allmän genomgång och diskussion av utredningens förslag, vilka skickades ut tillsammans med inbjudan. Till mötet kom 24 deltagare och de representerade en stor bredd av de berörda intressenterna, bland vilka märks näringslivsrepresentanter, enskilda tillverkare av produkter som innehåller radioaktiva ämnen och deras branschorganisationer. El-Kretsen AB, en länsstyrelse, Studsvik RadWaste AB och försvaret fanns också representerade. Efter att utredningen gjort en kort genomgång av förslagen ägnades tiden åt att svara på ett antal frågor från deltagarna. Det knöts även nya kontakter för hanteringen av konsekvensbedömningar.

3. *Brandvarnarebranschen, 12 november 2003*

Utredningssekreteraren inbjöds att delta i ett möte för producenter inom brandvarnar- och rökdetektorbranschen.



*Möten med andra utredningar m.m.*

- *Miljöbalkskommittén 26 juni 2003*  
Underhandskontakter har hållits med Miljöbalkskommittén vid ett flertal tillfällen. Ett särskilt möte hölls i juni om verksamhetsavfallens rättsliga behandling, och samspelet mellan miljöbalken och strålskyddslagen.
- *Miljödepartementets WEEE-grupp, 2 maj 2003, 26 augusti 2003*  
Utredningen har träffat representanter för Miljödepartementets arbetsgrupp som arbetar med den svenska tillämpningen av WEEE-direktivet, och då diskuterat frågor om samspelet mellan regelverket för direktivet respektive den föreslagna lagstiftningen för finansiering av IKA. Utredningens konsult för lagtekniska frågor deltog vid detta möte och har även haft egna möten med Miljödepartementet. Utredningssekreteraren deltog även vid det första mötet med den utökade arbetsgruppen som i augusti under ledning av Miljödepartementet började sitt arbete med WEEE-direktivets införande.
- *Kärnsäkerhetsutredningen*  
Underhandskontakter har hållits med Kärnsäkerhetsutredningen vid ett flertal tillfällen.
- *Kärnavfallsfondens styrelse*  
Underhandskontakter har hållits med Kärnavfallsfondens styrelse om de principiella delarna av utredningens förslag.

# Finansiering av IKA-avfall

Örblings 2003-07-07

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>Finansiering av IKA-avfall .....</b>	<b>323</b>
<b>1 Uppdrag och bakgrund .....</b>	<b>326</b>
1.1 Uppdrag.....	326
1.2 Bakgrund .....	326
1.3 Begränsningar.....	326
1.4 Information .....	327
1.5 Metod och ansats .....	327
<b>2 IKA avfall .....</b>	<b>328</b>
2.1 Avfallstyper .....	328
2.2 Tillståndspliktigt avfall och övrigt .....	329
2.3 Historiskt och framtida avfall .....	329
2.4 Slutförvaring avfall.....	330
<b>3 Krav och mål .....</b>	<b>330</b>
<b>4 Beskrivning av fondlösningar för annat avfall.....</b>	<b>332</b>
4.1 Kärnavfallsfonden .....	332
4.1.1 Intäkter.....	332
4.1.2 Kostnader .....	333
4.1.3 Säkerheter.....	333

4.1.4	Placeringar .....	334
4.1.5	In- och utbetalningar .....	334
4.2	Studsviksfonden .....	334
4.3	Övrigt radioaktivt avfall från kärnteknisk verksamhet .....	335
4.4	Batterifonden .....	335
4.4.1	Intäkter .....	336
4.4.2	Kostnader .....	336
4.4.3	Säkerheter .....	336
4.4.4	Placeringar .....	336
<b>5</b>	<b>Samarbetsorgan för att hantera avfallsfrågor .....</b>	<b>337</b>
5.1	Elektronik .....	337
5.1.1	Intäkter .....	338
5.1.2	Kostnader .....	338
5.1.3	Säkerheter .....	338
5.1.4	Placeringar .....	338
5.2	Kvicksilver .....	339
5.3	Avfall där producentansvar inte kan tillämpas .....	340
<b>6</b>	<b>Statlig fond för IKA-avfall .....</b>	<b>340</b>
6.1	Översikt fondförslag .....	341
6.2	Avgifter för IKA-avfall och förvaltning av dessa .....	342
6.2.1	SSI föreslås få en central roll i hanteringen av IKA-avfall .....	342
6.2.2	Avfallsansvarig .....	347
6.2.3	Kärnavfallsfonden föreslås bli förvaltare av medel ...	347
6.3	Omhändertagande av IKA-avfall .....	348
6.3.1	Avfallsansvarig ansvarar för att avfallet tas om hand .....	349
6.3.2	Avfallshanterare .....	349
6.4	Omhändertagande av brandvarnare och rökdetektorer .....	351
<b>7</b>	<b>Vad kostar omhändertagande av IKA-avfall? .....</b>	<b>353</b>
7.1	Räkneexempel IKA-fond .....	358

<b>8</b>	<b>Privat fond.....</b>	<b>364</b>
	Risk och möjlighet med en privat fond.....	366
<b>9</b>	<b>Utvärdering och rekommendationer .....</b>	<b>368</b>
	Statlig eller privat fond? .....	368
	IKA-avfall som deponeras löpande föreslås ej omfattas av IKA-fond.....	368
	När och av vem skall avgift tas ut och hur stor bör den vara?.....	369
	Vilken myndighet bör vara ansvarig för avfallshanteringen? .....	369
	Hur bör fondmedlen förvaltas? .....	370
	Risker .....	370
	Framtiden .....	370

# 1 Uppdrag och bakgrund

## 1.1 Uppdrag

PricewaterhouseCoopers (PwC) har fått i uppdrag av Utredningen om radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet (IKA) att analysera hur ett avfallssystem för radioaktivt avfall från icke kärntekniskverksamhet bör finansieras givet de mål och krav IKA har satt upp. Huvudalternativet är en statlig fond men även alternativet med privat fond bör utredas.

## 1.2 Bakgrund

Regeringen har utsett en särskild utredare Svante Bodin som skall utreda och föreslå ett system för omhändertagande och slutförvaring av radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet. Utredaren skall vidare lämna förslag till hur finansiering och ansvar bör fördelas mellan berörda parter samt till de författningsändringar som behövs.

## 1.3 Begränsningar

Utredningen ska ses som ett första steg mot en implementerad finansieringslösning. I det första steget tas översiktliga och principiella lösningar fram som grund för ett principbeslut. Huvudfokus är enligt uppdraget en statlig fond men även privatfondlösning skall översiktligt utredas. När beslut har fattats att genomföra en finansieringslösning sker implementering och detaljanalyser för vald lösning. Detta steg utförs ej i denna rapport.

Det har inte ingått som en del av detta uppdrag att granska riktigheten i offentligt tillgängligt material, uppgifter direkt lämnade från företagen, myndigheter eller övrigt underlag. PwC kan inte och tar inte ansvar för t.ex. ofullständigheter i underlaget och ej heller konsekvenser av detta.

Uppdraget bygger till stor del på de rekommendationer om behandling av avfall som IKA har kommit fram till i sitt utredningsarbete samt deras insamlade material avseende avfallsvolymer och kostnader för behandling av avfall.

## 1.4 Information

Arbetet är primärt baserat på offentlig tillgänglig information samt information från IKA-utredningen och SSI (Statens strålskydds-institut). Vi har haft tillgång till följande material:

- SSI:s rapport *“Kostnadsuppskattningar för omhändertagande av radioaktivt avfall från icke-kärnteknisk verksamhet (IKA)”*.
- Rapport *“Omhändertagande av kasserade brandvärnare”* av Studsvik och SAKAB.

Därtill underlag med kompletterande uppgifter från SSI och IKA-workshop. Material kommer även från intervjuer med SSI, Naturvårdsverket, Kärnavfallsfonden, Studsvik, El-kretsen, Linklaters, SAKAB och SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB).

## 1.5 Metod och ansats

### Utredningens frågor

Hur bör i första hand ett statligt finansieringssystem för IKA-avfall utformas? I andra hand hur bör ett privat finansieringssystem utformas?

#### Förutsättningar

- 100 % omhändertagande
- Säkerställd finansiering
- Väl fungerande
  - organisatoriskt
  - miljömässigt
  - ekonomiskt
  - juridiskt

#### Analys

- Avgifter
- Kostnader
- Ansvar
- Organisation
- Administration
- Risker

### Resultat

- Finansieringsform statlig-privat
- Praktisk utformning av fond
- Finansieringsanalys

Figur 1. Visar rapportens metod och ansats

## 2 IKA avfall

IKA avfallet kan klassificeras efter olika principer som typ av avfall, tillståndspliktigt eller ej samt om det redan existerar eller förväntas bildas.

### 2.1 Avfallstyper

IKA-utredningen har identifierat tre olika typer av icke kärntekniskt avfall:

*Produktavfall* uppkommer genom användning/konsumtion, privat eller industriell, av produkter som saluförs på marknaden av producenter, importörer eller agenter. De mest frekventa exemplen på produktavfall är:

- Brandvarnare
- Rökdetektorer
- Strålkällor

*Verksamhetsavfall* uppkommer främst genom att naturligt förekommande radioaktiva ämnen anrikas och koncentreras. Avfallet kan t.ex. uppkomma vid industrier som hanterar stora vattenmängder eller vid förbränning av biobränslen. Exempler på verksamhetsavfall är:

- Material som blivit kontaminerat till följd av hantering av radioaktiva substanser. Uppkommer exempelvis vid sjukhus, institutioner och läkemedelsföretag.
- Biobränsleaska och torvaska – Biobränsle och torv innehåller radioaktiva ämnen i varierande koncentration bl.a. beroende på geografiskt läge. Vid förbränning återstår endast ca en tiondel av volymen och koncentrationen av radioaktiviteten har därmed blivit 10 gånger högre. Askan kan därmed ha blivit olämplig att fritt disponera.
- Vattenfilter. Vid hantering av stora vattenmängder kan naturligt förekommande radium i vatten anrikas på bl.a. vattenfilter. Vattenfiltret kan därmed ha blivit olämpligt att fritt disponera.

*Annat avfall* är radioaktivt avfall som kommit på avvägar och där det saknas ansvarig juridisk person. Kan från början alltså ha varit

produktavfall eller verksamhetsavfall men där det inte går att finna någon juridiskt ansvarig person.

## 2.2 Tillståndspliktigt avfall och övrigt

Enligt § 20 strålskyddslagen krävs tillstånd för att tillverka, till landet införa, transportera, saluföra, överlåta, upplåta, förvärva, inneha, använda, deponera, återvinna eller återanvända ett radioaktivt ämne eller material som innehåller radioaktiva ämnen. Återförsäljning av brandvarnare får dock ske utan tillstånd enligt föreskrifter från SSI. Det har även hittills varit tillåtet att slänga brandvarnare bland hushållssopor med en begränsning på max 5 st/månad per företag och för privatpersoner enstaka brandvarnare.

## 2.3 Historiskt och framtida avfall

Historiskt avfall är avfall som redan finns ute i samhället. Historisk volym är därför en uppskattning om hur mycket material som finns ute idag som måste tas om hand. För brandvarnare, rökdetektorer och strålkällor baseras beräknad historisk volym i rapporten på att de i genomsnitt byts ut vart tionde år.

Framtida avfall är avfall som uppkommer 2004 och framåt.

För elektroniskt avfall gäller idag producentansvar<sup>1</sup> 1:1 d.v.s. för varje produkt ett företag säljer är företaget skyldigt att kunna omhänderta en motsvarande förbrukad produkt. Idag räknas dock inte brandvarnare och rökdetektorer som elektroniskt avfall. I och med EU:s Elektronikavfallsdirektiv<sup>2</sup> som har trätt ikraft och ska implementeras fullt ut 2005 i Sverige, får producenterna ett kollektivt omhändertagandeansvar för historiskt avfall och för produkter sålda efter 2005 gäller ett specifikt produktansvar. I EU:s definition av elektroniska produkter ingår brandvarnare och rökdetektorer.

---

<sup>1</sup> Förordning (2000:208) om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter.

<sup>2</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter, EU direktiv (2000/0158 COD) även kallat WEEE-direktivet.



## 2.4 Slutförvaring avfall

Slutförvaring av IKA-avfall kan i huvudsak ske antingen under mark i bergrum eller ovan jord på en deponeringsanläggning.

För slutförvaring under jord finns idag SFR 1 (slutförvaret för radioaktivt driftavfall) som ligger i Forsmark och drivs av SKB för att omhänderta kortlivat låg- och medelaktivt driftavfall som uppkommit vid kärnkraftverken. SKB tar redan idag emot en del IKA-avfall som placeras i SFR 1.

SFR 3 är slutförvar för kortlivat låg- och medelaktivt rivningsavfall från kärnkraftverken, planeras att byggas i anslutning till SFR 1. Slutförvaret förväntas vara färdigt omkring år 2015.

SFL 2 (slutförvar för långlivat avfall) är slutförvar för använt kärnbränsle (högaktivt), planeras att byggas ca 2010.

SFL 3–5 är bergrum som planeras att byggas tidigast om 30 år och som skall kunna ta hand om långlivat låg- och medelaktivt avfall. Bergrummen planeras att byggas i anslutning till Forsmark och kommer även de att drivas av SKB. SKB ägs gemensamt av kärnkraftsindustrin.

SFR 1 och 3 samt SFL 3–5 är de bergrum som är aktuella för slutförvaring av IKA-avfall under jord. Dessutom diskuteras det om IKA-avfallet kan samlokaliseras med det kvicksilverförvar som förväntas byggas.

För deponering ovan jord kan deponier av klass 1–3 användas. För utom dessa har även kärnkraftsverken egna deponier där avfall skulle kunna placeras. Markdeponi är främst möjligt för kortlivat lågaktivt avfall.

## 3 Krav och mål

IKA-utredningen har bl.a. utifrån dels direktiv som EU antagit (HASS<sup>3</sup>-, Elektronikavfalls<sup>4</sup>- och strålskyddsdirektiven<sup>5</sup>), dels relevanta svenska miljökvalitetsmål<sup>6</sup> satt upp ett antal krav för IKA-avfallet.

<sup>3</sup> Proposal for a Council Directive on the control of high activity sealed radioactive sources, EU direktiv (2003/0005 CNS).

<sup>4</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter, EU direktiv (2000/0158 COD) även kallat WEEE-direktivet.

<sup>5</sup> EU:s allmänna strålskyddsdirektiv, 96/29/Euratom.

<sup>6</sup> Jfr prop. 1997/98:145, bet 1998/99:MJU6, rskr. 1998/99:183 och prop. 2000/01:130, bet 2001/02:MJU3, rskr. 2001/02:36.

De mål och krav IKA satt upp för omhändertagande av radioaktivt avfall från icke kärnteknisk verksamhet är:

- 100 % av allt IKA-avfall skall omhändertas.
- Avfallsmängderna bör minimeras och avfallens farlighet minska.
- ALARA för strålning (as low as reasonably achievable) principen skall tillämpas.
- Uppfylla strålskyddskraven och normer för hanteringspersonal, allmänhet och miljö samt minimering av utsläpp, olycksrisker och olovligt nyttjande.
- Alla egenskaper bör beaktas, ex. biologiska och kemiska.
- Organisatoriskt, miljömässigt, ekonomiskt och juridiskt väl fungerande avfallssystem skall uppnås.
- Producentansvar tillämpas så långt som möjligt.
- Avfallshanteringen skall ej medföra obefogad belastning på kommande generationer.

Dessutom en förutsättning att HASS- och Elektronikavfallsdirektivet (WEEE-direktivet) ska införas i svensk lag. WEEE-direktivet innebär bl.a. att producenten skall garantera finansiering av produkt antingen genom deltagande i lämpligt finansieringssystem, försäkring eller med ett spärrat konto.

Den statliga utredningen "*Resurs i Retur*"<sup>7</sup> konstaterar också att producenterna bör säkerställa att ekonomiska resurser finns för att ta hand om avfall. Lösningar som analyseras är försäkringslösning samt avsättning till egen eller statlig fond. Statlig fond anses erbjuda den största säkerheten för att producentansvaret skall fullföljas medan en försäkringslösning kommer i andra hand. Försäkringslösning anses främst vara lämplig för stora varor med låg omsättnings-hastighet som bilar, motorfordon, vit- och brunvaror. En avsättning av bolagen i egen fond innebär enligt utredningen att säkerheten inte kan garanteras fullt ut.

I propositionen "*Ett samhälle med giftfria och resurssnåla kretslopp*"<sup>8</sup> som bygger bl.a. på Resurs i Retur föreslås frågan, om ekonomiska garantier för infriandet av producentansvaret, fortsätta att utredas tillsammans med utredningen om hur WEEE-direktivet skall implementeras.

---

<sup>7</sup> Utredningen "*Resurs i Retur*" (SOU 2001:102).

<sup>8</sup> Proposition 2002/03:117 "*Ett samhälle med giftfria och resurssnåla kretslopp*".

## 4 Beskrivning av fondlösningar för annat avfall

### 4.1 Kärnavfallsfonden

Kärnavfallsfonden är ett statligt fonderingssystem som skapades 1981 för att säkerställa finansieringen av radioaktivt avfall från kärnkraftverk. Finansieringen regleras av "*Lag (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle*". Statlig utredare är tillsatt under 2003 för att se över finansiering och lag (1992:1537).

År 1996 etablerades en särskild förvaltning för fonden. Kärnavfallsfonden bildades och dess styrelse fick ansvar för förvaltning av fonden. Tidigare var medlen placerade på ett räntebärande konto hos Riksbanken. Kärnavfallsfondens styrelse utses av regeringen. Fonden har inga anställda utan administration och redovisning m.m. sköts av kammarkollegiets fondbyrå. Fonden skall täcka alla kostnader som uppkommer för att ta hand om allt radioaktivt avfall förutom låg- och medelaktivt driftsavfall. Kostnader omfattar transport, mellanlagring, behandling, konditionering, slutförvaring men även forskning och utveckling samt administrationskostnader.

#### 4.1.1 Intäkter

Intäkterna till fonden beräknas med utgångspunkt att efter 25 års drift ska varje reaktors fond vara tillräckligt stor för att täcka alla framtida kostnader för att ta hand om respektive reaktors andel av använt kärnbränsle och rivningsavfall. Kostnadsberäkningen görs årligen av SKB (ägs av kraftverksföretagen gemensamt) och granskas av SKI (Statens Kärnkraftsinspektion).

För 2003 uppgår avgifterna till:

Forsmarks Kraftgrupp AB	0,8 öre/kWh
OKG AB (Oskarshamn)	0,4
Ringhals AB	0,2
Barsebäck Kraft AB	0,0
(Barsebäck har redan betalt in fullt för 25 års drift)	

#### 4.1.2 Kostnader

Kärnavfallsfonden har hittills betalt ut 15 mdr för kostnader som har uppstått. De största kostnaderna för fonden återstår dock. Utbetalningarna från kärnavfallsfonden har gått till:

- Slutförvaringsanläggningen SFR 1 för låg- och medelaktivt avfall i Forsmark
- Ett forskningslaboratorium i Forsmark samt forsknings- och utvecklingskostnader för att utveckla metoderna att omhänderta det radioaktiva materialet
- Mellanlagringsanläggningen CLAB för högaktivt avfall i Oskarshamn
- Platsundersökningskostnader för lokalisering av en slutförvaringsplats för högaktivt avfall
- Transportfartyget Sigyn
- Ersättning till kärnkraftverken för utgifter de har haft för att ta hand om sitt radioaktiva avfall

Kostnader kommer också uppkomma för att skapa fler förvaringsutrymmen för låg- och medelaktivt avfall men framförallt för att skapa ett slutförvaringsutrymme för högaktivt avfall. För det högaktiva avfallet kommer det även byggas en inkapslingsfabrik.

#### 4.1.3 Säkerheter

För att säkerställa finansiering lämnas även två säkerheter av ägare till kärnkraftsverk:

Säkerhet 1: Täcker upp om driften av en reaktor inte skulle pågå i 25 år.

Säkerhet 2: Täcker upp om kostnaderna för avfallshanteringen skulle bli större än väntat.

För 2003 uppgår säkerheterna till (i Mkr)

	Säkerhet 1	Säkerhet 2
Forsmarks Kraftgrupp AB	950	810
OKG (Oskarshamn)	415	600
Ringhals AB	320	1 040
Barsebäck Kraft AB	–	540
Summa	1 685	2 990

Säkerheterna kan lämnas i form av borgensförbindelser av ägarna till kärnkraftsverken, realsäkerhet eller bankgaranti. Samtliga bolag har valt att lämna borgensförbindelser.

#### 4.1.4 Placeringar

Placeringsmöjligheterna är begränsade till statsskuldväxlar, placeringar i riksgäldskontoret eller av dem utfärdade obligationer. Medlen har nästan uteslutande placerats i riksgäldens realränteobligationer (inflationsskyddat) med långa löptider. En stor andel av obligationerna har en löptid till 2020 eller 2028. Endast en mindre del (ca 10 %) är likvid för utbetalningar som kan komma att krävas den närmaste 12 månaders perioden.

Under perioden 1996–2020 räknar fonden med en genomsnittlig realavkastning på 4 % och därefter 2,5 %. Avkastningen idag på realränteobligationer som sträcker sig till 2020 och 2028 ligger något under 3 % i real ränta.

#### 4.1.5 In- och utbetalningar

Vid årsskiftet 2002/2003:

Totalt inbetalat belopp till fonden	24,6 mdr
Total avkastning	19,8 mdr
Totalt utbetalat belopp	-15,0 mdr
<hr/>	
Bokfört värde fonden	29,4 mdr
Marknadsvärde fonden	31,3 mdr

#### 4.2 Studsviksfonden

Avfall från bl.a. kraftvärmereaktorn i Ågesta, forskningsreaktorn R1 i Stockholm samt forskningsreaktorn R2 i Studsvik regleras i en egen lag (1988:1587). Kostnaden för att omhänderta detta avfall åläggs innehavare av kärnkraftsreaktorer med 0,15 öre/kWh. Till skillnad från avgiften till kärnavfallsfonden är detta mer att betrakta som en skatt på kärnkraftsreaktorer. Dessa medel placeras också i kärnavfallsfonden men på ett separat konto.

### 4.3 Övrigt radioaktivt avfall från kärnteknisk verksamhet

Kärnavfallsfonden omfattar inte allt radioaktivt avfall som uppkommer vid kärnkraftverken utan endast högaktivt avfall samt det låg- och medelaktiva avfall som det högaktiva avfallet ger upphov till. Driftsavfall som står för ca 15 % av det låg- och medelaktiva avfall som uppkommer vid kärnkraftverken omfattas därför inte av kärnavfallsfonden. Kärnkraftverken överlämnar detta avfall till SKB för en självkostnadsbaserad avgift. Inga säkerheter lämnas för eventuellt ökade kostnader för SKB att omhänderta detta avfall.

### 4.4 Batterifonden

Batterifonden är ett statligt fonderingssystem för att säkerställa omhändertagandet av miljöfarliga batterier. Fonden bygger på två lagar, dels lag (1990:1332) om avgifter för miljöfarliga batterier dels lag (1997:645), förordning om batterier. Naturvårdsverket får meddela ytterligare föreskrifter för verkställighet av denna förordning. Fonden startade 1986. Med miljöfarliga batterier avses batterier med mer än

- 0,0005 viktprocent kvicksilver,
- 0,025 viktprocent kadmium, eller
- 0,4 viktprocent bly.

Kommunerna har ålagts att samla in och sortera miljöfarliga batterier samt att transportera dem till återvinnings- eller slutförvaringsanläggning. För detta erhåller kommunerna ersättning från fonden. För produkter där batterierna är inbyggda får kommun föreskriva att de skall vara demonterade vid inlämning. För blybatterier över 3 kg gäller att den som yrkesmässigt hanterar eller importerar sådana är skyldig att ta emot sådana batterier och transportera dem till en anläggning för återvinning.

#### 4.4.1 Intäkter

Avgifterna skall täcka samhällets kostnader för att samla in och oskadliggöra batterier som är förbrukade. Avgiften tas ut av den som yrkesmässigt hanterar eller importerar batterier. Avgiften betalas kvartalsvis till Naturvårdsverket.

Avgiften uppgår till:

- 500 kronor per kilogram miljöfarliga alkaliska brunstensbatterier, miljöfarliga silveroxidbatterier, miljöfarliga zinkluftbatterier, kvicksilverbatterier
- 300 kronor per kilogram för slutna nickelkadmiumbatterier (NiCd)
- 30 kronor per startbatteri som innehåller bly,
- 1 krona 70 öre per kilogram övriga blybatterier.

Batteriernas vikt skall inkludera elektrolyt samt i fråga om batteripaket vikten av hela paketet.

#### 4.4.2 Kostnader

Avgifterna går till:

- bortskaffande eller återvinning av miljöfarliga batterier
- informationsspridning för att uppnå insamlingens mål
- kommunernas sortering av miljöfarliga batterier
- insamling av blybatterier
- Naturvårdsverkets administration

#### 4.4.3 Säkerheter

Inga säkerheter tas ut för att täcka risker för ökade omhändertagandekostnader. Skulle kostnaderna överstiga intäkterna får antingen avgifterna justeras eller staten täcka mellanskillnaden.

#### 4.4.4 Placeringar

Medlen placeras på ett konto i riksgäldskontoret. Total behållning för kvicksilverbatterier är 68,4 Mkr, för blybatterier 262 Mkr och för nickelkadmiumbatterier 243 Mkr. Total fondbehållning uppgår till 573 Mkr.

## 5 Samarbetsorgan för att hantera avfallsfrågor

### 5.1 Elektronik

El-kretsen är en organisation som branschorganisationer och enskilda företag har bildat för att lösa sitt återvinningsansvar för uttjänta elektroniska produkter. El-kretsen har till uppgift att erbjuda tillverkare, importörer och återförsäljare av elektriska och elektroniska produkter ett system för att återta uttjänta produkter, som omfattas av Producentansvarsförordningen (SFS 2000:208). Denna trädde i kraft den 1 juli 2001. El-kretsen ägs idag av 21 branschföreningar och har 450 företag som medlemmar. El-kretsen ger ägarna stor-driftsfördelar och specialistkunskaper i omhändertagandet av avfall. Avfallshanteringen per produkt blir billigare för medlemsföretagen samt att de inte behöver lägga tid och resurser på ett område som inte är deras kärnkompetens. En nackdel med El-kretsen är kostnadsfördelningen mellan produktslagen blir komplicerad då ingen är villig att betala för den andres avfall.

Sammanlutningen till El-kretsen är frivillig men har hittills fått en god uppslutning och därför omfattas 85 % av berörd avfallsvolym av företag som är anslutna till El-kretsen. Nyligen drog sig dock radio- och tv-branschen, som stod för 20 % av El-kretsens omsättning (uppskattad till 400 Mkr år 2002), ur från El-kretsen då systemet ansågs för dyrt. De kommer istället tillämpa principen att vid köp av ny produkt har man rätt att lämna in en motsvarande produkt för omhändertagande. Det systemet förväntas inte bli billigare per produkt men mottagen avfallsmängd förväntas bli väsentligt lägre.

Återvinningsgraden har varit hög och för vissa produkter som mest förekommer i offentliga lokaler och industrier som lysrör tror man sig ha nästan 100 % återvinningsgrad.

El-kretsen säger sig vara intresserade av att även delta i omhändertagandet av brandvarnare och rökdetektorer då dessa räknas som elektroniska produkter enligt nya EU-direktivet.



### 5.1.1 Intäkter

Två prissättningssystem används. Enligt det ena systemet betalar medlemmarna en viss förutbestämd avgift för varje produkt de säljer. Avgiften varierar från 160 kr för en stor TV till 0,20 kr för en mobiltelefon. Prissättning görs för 40 olika produktkategorier. Fördelen med detta system är att producenten känner till kostnaden i förväg, nackdelen är att det är svårt för El-kretsen att få intäkterna att motsvara utgifterna. I det andra systemet delas månadsavfallskostnaden upp på berörda företag efter marknadsandel. Fördelen härmed är det inte blir något över- eller underskott. Nackdelen är att kostnaden varierar från månad till månad och att en större administration krävs. Några små medlemmar betalar endast en fast årlig avgift om 5–10 tkr.

### 5.1.2 Kostnader

Våren 2001 tecknades ett samarbetsavtal med samtliga svenska kommuner som innebär att kommunerna tar hand om insamlingen. Insamlingen är kostnadsfri för konsumenterna (undantag kyl och frys i vissa kommuner). El-kretsen har upphandlat transportörer för att transportera avfallet från insamlingsstationerna till återvinningsstationerna. Förbehandling/sortering av avfall sker idag på 26 olika platser där elektroniken plockas isär så att olika delar (plast, kretskort m.m.) separeras och skickas till återvinning. Förbehandlingsanläggningarna drivs bl.a. av STENA och Mirec (som ägs av SITA). Dessa anläggningar skulle eventuellt även kunna demontera brandvarnare. Demonteringen kräver dock tillstånd från SSI.

### 5.1.3 Säkerheter

Inga säkerheter tas men kostnadstäckning uppnås vid behov genom ändrade avgifter.

### 5.1.4 Placeringar

Inga medel att placera då medel som kommer in endast täcker de kostnader som har uppstått eller förväntas uppstå på årsbasis. Intäkter och kostnader uppstår ungefär samtidigt. Organisationen har

inget vinstintresse utan strävar endast efter så låga avfallshanteringskostnader som möjligt för medlemsföretagen.

## 5.2 Kvicksilver

Ansvar för avfallshanteringen samt finansieringsansvaret av kvicksilver har staten i stor utsträckning lagt ut på privata aktörer. Processen för omhändertagandet har dock inte kommit längre än att berörda företag har ålagts ett ansvar för att ta hand om det kvicksilver de innehar. Utredningen "*Kvicksilver i säkert förvar*"<sup>9</sup> har föreslagit att användningen av kvicksilver skall upphöra senast 2010. Det innebär att allt kvicksilver efter det kommer att klassificeras som avfall. Allt kvicksilveravfall med en viktprocent över 0,1 % måste därefter slutförvaras i berggrum då kvicksilvret anses vara miljöfarligt och p.g.a. att det är ett grundämne ej bryts ned.

Ansvar för hanteringen av kvicksilveravfallet ligger på de enskilda innehavarna. Fysiska personer kan dock kostnadsfritt lämna in kvicksilver till kommunernas insamling. Kvicksilverbatterier finansieras av tidigare nämnd batterifond.

Innehavare av kvicksilver är i huvudsak fyra bolag Boliden Mineral, SAKAB, Eka Chemicals och Hydro Polymers. Förutom dessa bolags innehav uppskattas det finnas ett dolt kvicksilverlager i samhället på 100 till 200 ton. Staten har ett kostnadsansvar genom batterifonden för 180 ton kvicksilverbatterier vilket motsvarar 30 ton kvicksilver som förvaras hos SAKAB. Totala mängden kvicksilver som behöver tas om hand bedöms uppgå till 1 100 till 1 400 ton.

Berörda avfallsinnehavare har ansvar för att djupförvaring kommer till stånd. Utredningen förordar dock ett samarbete då det finns stora tekniska och ekonomiska samordningsvinster med att endast uppföra ett berggrumsförvar. Innehavarna har också ställt sig positiva till att samarbeta, men har ställt sig negativa till kravet på berggrumsförvar.

Några avgifter för omhändertagandet har ej fastställts utan det är upp till berörda företag att avsätta tillräckligt med medel för att omhänderta kvicksilvret. Någon kontroll av att företagen satt av tillräckligt med medel har ej gjorts. Någon säkerhet för att parterna finansiellt kan leva upp till sitt avfallsansvar tas ej heller. Kostnaden för slutförvaring förväntas uppgå till 200–300 Mkr och ungefär lika mycket tillkommer i behandlingskostnader.

---

<sup>9</sup> Utredningen "*Kvicksilver i säkert förvar*" (SOU 2001:58).

I propositionen "Ett samhälle med giftfria och resurssnåla kretslopp"<sup>10</sup> som bl.a. bygger på "Kvicksilver i säkert förvar" föreslår regeringen också att kvicksilvret skall slutförvaras i berggrum. Dessutom föreslår regeringen att en utomstående aktör utses för att försöka samordna slutförvaringen mellan berörda parter.

### 5.3 Avfall där producentansvar inte kan tillämpas

Naturvårdsverket har ett statligt anslag för sanering och omhändertagande av avfall från industriell verksamhet som saknar ägare och där det inte går att hänföra ansvaret till någon producentansvarsmodell. Anslaget kallas för "Sanering och återställning av förorenade områden". Anslaget uppgår till ca 400 Mkr per år.

## 6 Statlig fond för IKA-avfall

En statlig fond innebär att en eller flera myndigheter får i uppdrag att finansiera framtida omhändertagande av IKA-avfall genom fonderade avgifter.

Fondförslaget har delvis utarbetats efter förebild av hur kärntekniskt avfall tas om hand. Skälen till detta är att det finns flera väsentliga likheter mellan hur kärntekniskt- och IKA-avfall skall tas om hand och finansieras. Likheterna består bl.a. i att:

- 100 % av avfallet ska omhändertas under mycket lång tid i samma slutförvar.
- Finansieringen ska säkerställas.

Det finns dock ett antal skillnader som ett fondförslag måste beakta, t.ex. att:

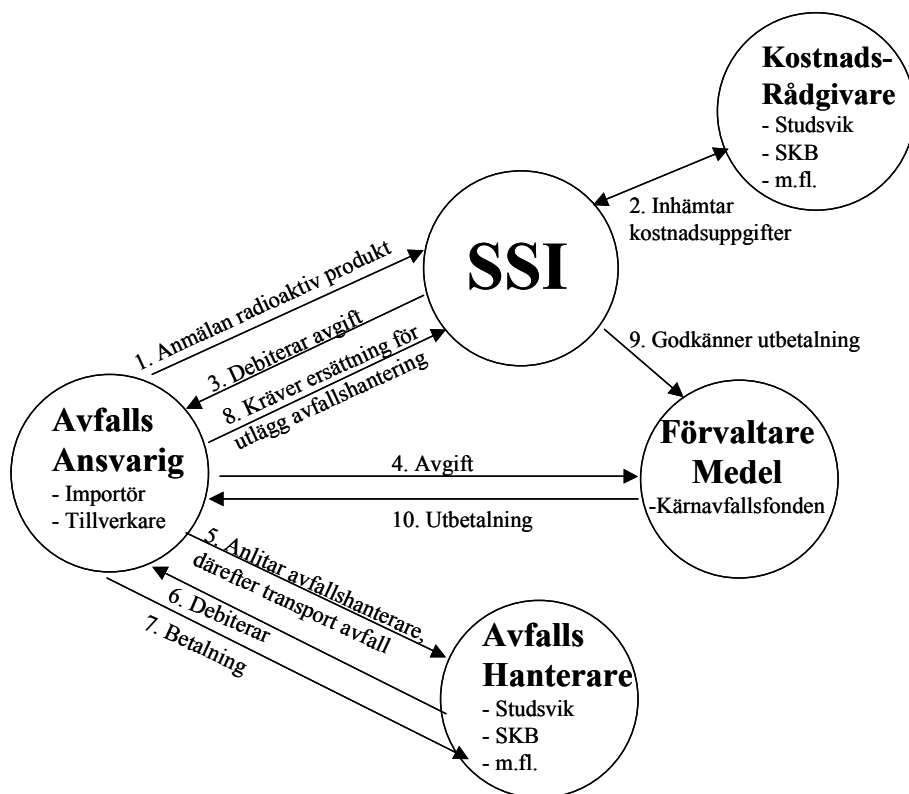
- Det finns betydligt fler innehavare av IKA-avfall än av kärntekniskt avfall.
- IKA-avfallet är mer heterogent allt ifrån små strålkällor till stora volymer biobrännslaska.
- Volymerna är väsentligt lägre för IKA-avfall som skall slutförvaras i berggrum.

---

<sup>10</sup> Proposition 2002/03:117 "Ett samhälle med giftfria och resurssnåla kretslopp".

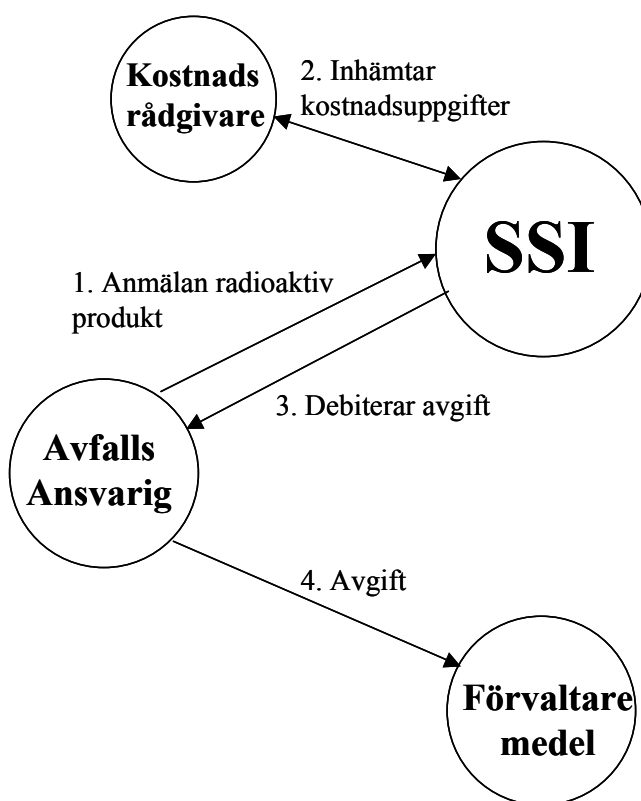
## 6.1 Översikt fondförslag

Nedanstående figur illustrerar översiktligt förslaget till en hanterings- och finansieringsprocess för IKA-avfall. De olika aktörernas roller beskrivs i följande kapitel.



Figur 2. Översikt förslag till hanterings- och finansieringssystem för IKA-avfall

## 6.2 Avgifter för IKA-avfall och förvaltning av dessa



Figur 3. Schematisk beskrivning av avgifter för IKA-avfall

### 6.2.1 SSI föreslås få en central roll i hanteringen av IKA-avfall

SSI har för närvarande en central roll vid hantering av icke kärntekniska produkter. Det är därför naturligt att vidga den rollen istället för att engagera ytterligare en myndighet i frågan om IKA-avfall.

SSI:s föreslagna roll:

- Ta emot tillståndsanmälningar (liksom idag).
- Inhämta kostnadsuppgifter.

- Fastställa och debitera avgifter (SSI får en mer omfattande roll än SKI som inte själva upprättar kostnadsanalyser utan huvudsakligen granskar SKB:s kostnadsberäkningar).
- Ta emot ersättningskrav och godkänna utbetalningar.
- Utfärda föreskrifter avseende hantering och finansiering av IKA-avfall.
- Kontroll och övervakning av avfallshanteringssystemet.

*a) Anmälan av radioaktivt avfall*

Enligt § 20 strålskyddslagen krävs tillstånd för att tillverka, till landet införa, transportera, saluföra, överlåta, upplåta, förvärva, inneha, använda, deponera, återvinna eller återanvända ett radioaktivt ämne eller material som innehåller radioaktiva ämnen. All hantering med radioaktivt material är alltså tillståndspliktig och anmälan måste göras till SSI.

Det finns två typer av tillstånd, dels handelstillstånd för dem som både köper och säljer radioaktivt material och dels innehavarettillstånd för de som endast köper och nyttjar det radioaktiva materialet.

- Ca 240 har handelstillstånd för radioaktivt material.
- Ca 4 000 har innehavarettillstånd för radioaktivt material

Avfallsansvarig behöver alltså inneha endera av tillstånden för att hantera radioaktivt material. Avfallsansvarig behöver dessutom anmäla sitt innehav så att SSI kan debitera avfallsavgift.

*b) SSI beräknar kostnad för omhändertagande*

SSI bör ta fram en prislista med fastställda priser för standardprodukter. För specialprodukter inhämtas prisuppgifter från berörda parter vilket får utgöra underlag för avgift. Förhandsbesked bör vara möjligt att erhålla. Berörda parter:

- Studsvik lämnar uppgift om behandlingskostnader.
- SKB anger slutförvaringskostnader. Antaganden vad gäller slutförvaring bör samordnas med SKI:s antaganden vad avser kärntekniskt avfall.
- El-kretsen kan försöka ta fram demonterings- och transportkostnader för brandvarnare och rökdetektorer.
- Avfallsanläggningar meddelar demonteringskostnader.
- Transportörer meddelar transportkostnader.

*Kostnadsunderlag radioaktivt kärntekniskt avfall*

För radioaktivt kärntekniskt avfall måste kärnkraftsföretagen i stor utsträckning själva ta fram kostnadsunderlag som sedan granskas av myndighet. På grund av det stora antalet innehavare av IKA-avfall borde det bli rationellare för hanteringen av IKA-avfall om SSI utförde denna uppgift.

*c) SSI fastställer avgift och debiterar avfallsansvarig avgift*

Följande punkter bör gälla vid fastställandet av avgifter:

- SSI fastställer avgifter baserat på kostnadsuppgifter ökat med egna administrationskostnader och debiterar tillverkare/importör. Avfallsansvarig skall kunna begära att fastställd avgift omprövas om det kan visas att fastställd avgift är högre än faktiska kostnader för hanteringen.
- Avgifterna för kärnkraftsindustrin sätts så att sannolikheten att kostnaderna för omhändertagande blir högre respektive lägre än beräknat vardera är 50 %. Osäkerheten i kostnadsberäkningen täcks av säkerheter samt borgensåtagande. För en IKA-fond är det svårt att ta säkerheter och borgen då det är betydligt fler parter som levererar avfall. Till skillnad från kärnkraftsindustrin förväntas inte produktion och försäljning av IKA-produkter upphöra. Förändrade kostnader kan därför justeras genom förändrade avgifter. Detta gör att IKA-avgifterna inte behöver ha någon säkerhetsmarginal för högre kostnader i framtiden som kärnkraftsindustrin utan avgifter kan sättas så att mest sannolika kostnader täcks.
- Vid förändring av radioaktiv produkt t.ex. strålkällan byggs in i utrustning kan SSI tilläggsdebitera avfallsavgift om hanteringen av den nya produkten medför större avfallskostnader.

Avgifter kopplas till producentansvaret. För att göra finansieringen så säker så möjligt föreslås att anmälan görs när produkt importeras till Sverige. Tillverkas produkten i Sverige bör anmälan göras när produkten säljs. För verksamhetsavfall görs anmälan så fort avfallet blivit känt för SSI (exklusive avfall för löpande deponering). När anmälan gjorts fastställer SSI avfallsavgift och debiterar avfallsansvarig. För verksamhetsavfall fastställs avfallsavgift genom beslut i miljödomstol, länsstyrelse eller tillsynsmyndighet.

För företag med handelstillstånd som kontinuerligt importerar radioaktivt material blir det sannolikt administrativt betungande om all rapportering och inbetalning sker styckvis. I de fallen skulle kvartalsvis inrapportering och inbetalning av avfallsavgift kunna vara tillfyllest.

Större delen av de produkter som kommer till Sverige går via företag med handelstillstånd, endast en mindre del direktimporteras, vid direktimport debiteras direktimportören avgift. Tillverkning av produkter i Sverige sker i begränsad utsträckning. För import av radioaktiva produkter till Sverige måste det utländska bolaget kontrollera med SSI att det importerande bolaget har tillstånd att inneha den radioaktiva produkten. Kan avfallsansvarig styrka att avfallet återtas och skickas tillbaka till ursprungslandet krävs bara att säkerhet lämnas. Säkerheten skall vara i klass med kraven på hur IKA-medlen placeras.

För SSI gäller det att hålla reda på produktflödena för att veta vilka produkter avfallsavgift erlagts för. I figur 4 illustreras när avgift tas ut.



Figur 4. Illustrerar inflödet av IKA-produkter

#### Historiskt avfall

För konsumentprodukter (bl.a. brandvarnare) som sålts innan införandet av finansieringssystemet är det viktigt att det inte kostar något att ta hand om avfallet då det annars riskerar att komma på avvägar. Konsumentprodukterna är inte heller tillståndpliktiga så det finns ingen kontroll över vart avfallet tar vägen. Den historiska kostnaden för omhändertagandet av avfall får istället t.ex. läggas på nyförsäljning av produkter eller eventuellt kan kostnaden tas ut direkt av bolagen efter marknadsandel.



För produkter som sålts innan införandet av finansieringssystemet och som är tillståndspliktiga svarar producenterna enligt elektronikavfallsdirektivet (införs 2005) kollektivt för omhändertagandekostnaderna.

#### *d) Kontroll och övervakning*

SSI kommer att behöva övervaka och kontrollera att systemet fungerar. En årlig genomgång av hanterings- och finansieringssystemet för att säkerställa att avfallet tas om hand på avsett vis samt att fondens intäkter och behållning är i balans med väntade utgifter bör vara en del av kontrollarbetet. Resultatet av granskningen bör presenteras i en årlig rapport där även fondens ställning och behållning redovisas. Den årliga kontrollen av systemet bör helst utföras av en helt oberoende part. Någon lämplig sådan existerar ej. Genom att låta en särskild enhet inom SSI utföra granskningen uppnås en viss grad av opartiskhet. Med lite längre mellanrum bör regeringen även låta en extern oberoende part granska systemet vilket exempelvis görs för pensionssystemet. Mellanrummen är förslagsvis 3 år de första åren innan systemet riktigt kommit igång och sedan räcker det antagligen med en genomgång vart 5:te år.

#### *Administration*

För att sköta administrationen av IKA-avfallet bör SSI via en särskild enhet fastställa avgifter, godkänna utbetalningar och övervaka systemet samt sköta redovisning och annan administration. För SSI kan det alltså kräva vissa organisatoriska förändringar för att de ska kunna ta hand om all administration kring IKA-avfallet.

#### *Ansvarsfördelning radioaktivt kärntekniskt avfall*

För kärntekniskt avfall gäller följande ansvarsfördelning:

- Kärnkraftföretag ansvarar för all hantering och finansiering av avfallet
- SKI och SSI ansvarar för övervakning och kontroll av kärnkraftsföretagen

### 6.2.2 Avfallsansvarig

Avfallsansvarig kan den som importerar, tillverkar, handlar eller är innehavare av radioaktivt material vara. Person (juridisk eller fysisk) som driver verksamhet som ger upphov till radioaktivt avfall ska också anses vara avfallsansvarig.

### 6.2.3 Kärnavfallsfonden föreslås bli förvaltare av medel

Förvaltare av medel föreslås bli Kärnavfallsfonden. Kärnavfallsfonden hanterar medel avsatta för omhändertagande av radioaktivt avfall från kärnteknisk verksamhet. Liksom det mesta av IKA-avfallet skall detta avfall också slutförvaras i SFR och SFL.

Förvaltade medel i kärnavfallsfond kräver en lång placeringshorisont. Placeringarna skall ha en låg riskprofil även om så hög avkastning som möjligt eftersträvas. Kärnavfallsfonden investerar därför nästan uteslutande i realränteobligationer (inflationsskyddade) med långa bindningstider utgivna av riksgäldskontoret. Denna placeringsstrategi passar även för IKA-avfall.

I förhållande till de medel som Kärnavfallsfonden nu hanterar kommer IKA-avfallet bidra med en mindre andel. Kostnader för skötsel och administration av fonden bör därför bli relativt låga. Medlen kan förvaltas gemensamt men redovisning och bokföring av medlen sker separat.

Kärnavfallsfonden har bundit en stor del av sina medel till en realavkastning som inte går att uppnå idag. IKA-medel som placeras i Kärnavfallsfonden kan därför inte att räkna med samma goda avkastning som för övriga medel. Vid placering av IKA-medel i fonden får fonden därför antingen marknadsvärderas och andelar därefter tilldelas eller får IKA-medlen placeras separat vilket gör att förvaltningskostnaderna blir något högre.

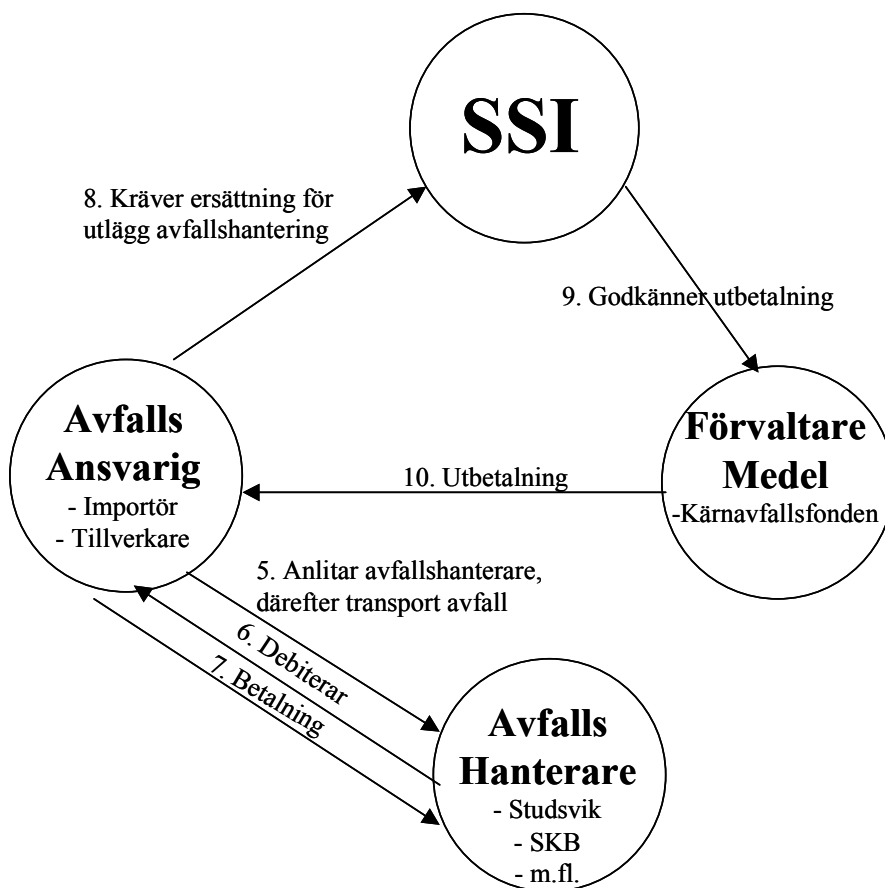
#### *Alternativ till Kärnavfallsfonden*

Det finns några alternativ till kärnavfallsfonden vilka vi av olika skäl har avfört från vidare analys:

- Separat statlig fond – Ger högre kostnader för administration, redovisning samt placering av medlen.

- Konto riksgäldskontoret – Aktiv fondförvaltning med placering i bl.a. långa räntebärande obligationer ger antagligen högre avkastning jämfört med medel innesående på konto i riksgäldskontoret.
- Förvaltare (ex. banker, fondkommissionärer) – Högre kostnader för administration bör ge en lägre avkastning på insatta medel givet samma placeringsrestriktioner som kärnavfallsfonden.

### 6.3 Omhändertagande av IKA-avfall



Figur 5. Schematisk beskrivning av omhändertagandet av IKA-avfall

### 6.3.1 Avfallsansvarig ansvarar för att avfallet tas om hand

Importör/tillverkare ansvarar för att avfallet tas om hand. Ansvaret innebär bl.a. att anlita avfallshanterare och erlægga ersättning till denne. SSI övervakar och kontrollerar att importör/tillverkare tar sitt ansvar.

#### *Debitering från avfallshanterare*

Anlitat företag debiterar avfallsansvarig för utförda tjänster, ex:

- Studsvik eller annat företag för behandlingskostnader
- SKB för slutförvaringskostnader i berggrum.
- SAKAB eller annan deponeringsanläggning för markdeponikostnader.

#### *Utbetalningar*

- Avfallsansvarig kräver ersättning från IKA-fonden (Kärnavfallsfonden) för utlägg för avfallshantering.
- SSI beräknar vilken ersättning företaget är berättigad till och ger förvaltare i uppdrag att utbetala medel till berört företag.
- Förvaltare utbetalar medel till berört företag.

#### *Export*

Vid utförelse/export av avfall:

- Anmälan görs till SSI
- SSI godkänner export samt utbetalning.
- Förvaltare utbetalar inbetalade medel till ansökaren.

### 6.3.2 Avfallshanterare

I avfallshanterarrollen ingår hela den praktiska kedjan av omhändertagande av avfallet från att samla in, transportera, demontera, behandla, konditionera, paketera, mellanlagra till slutförvaring. Avfallshanterare kan vara Studsvik, SKB, El-kretsen, avfallsstationer, återvinningsföretag och transportörer. Avfallshanteringsbolagen får

lämna uppgifter om avfallshanteringskostnader till SSI för kostnadsberäkningar och fastställande av avfallsavgift.

Avfallshanteringsföretagen behöver tillstånd från SSI för att de ska få hantera radioaktivt material.

Det blir det avfallsansvariga företags uppgift att upphandla dessa tjänster för att omhänderta avfallet. För herrelöst avfall blir det SSI som får ta hand om upphandling av avfallshanteringstjänster.

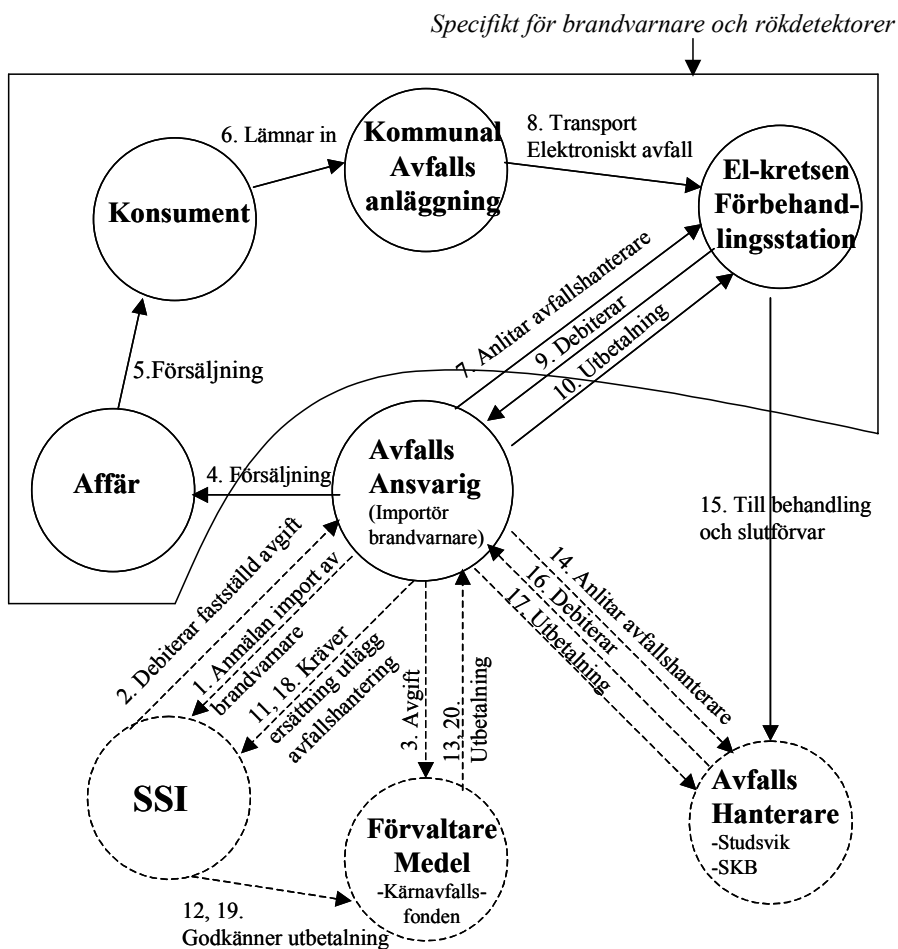
Idag är det bara Studsvik som har tillstånd att behandla radioaktivt avfall samt SKB som kan slutförvara radioaktivt material som kräver långvarigt slutet förvar. I framtiden kan även andra aktörer erhålla tillstånd. För visst avfall kan markdeponi bli aktuellt. Endast SAKAB kan erbjuda klass 1 deponi men klass 2 och 3 deponi kan ett flertal företag erbjuda.

Avfallshanteringsprocessen kan förenklas avsevärt för de avfallsansvariga om ett bolag tar på sig att ta hand om hela eller större delar av avfallsprocessen. Detta bolag kan tänkas vara El-kretsen, Studsvik eller att de avfallsproducerande bolagen bildar ett nytt gemensamt bolag för att sköta avfallshanteringen.

Avfallshanterarna kan tänkas få en del initiala kostnader för ny- och ombyggnationer och godkännande av hanteringsmetod m.m. som uppkommer innan de mottager något avfall. Reglerna bör därför vara tydliga så att avfallshanteringsföretagen vågar göra investeringar för att omhänderta avfallet.

## 6.4 Omhändertagande av brandvarnare och rökdetektorer

För brandvarnare och rökdetektorer som bl.a. säljs till hushåll omfattar hanteringen flera steg.



Figur 6. Illustration av möjlig hanteringsprocess för brandvarnare och rökdetektorer. Tidigare redovisade steg enligt den generella modellen är streckade, tillkommande steg heldragna

Illustration över hur hanteringen och finansieringen av brandvarnare och rökdetektorer skulle kunna se ut. I figur 6 är de steg som tillkommit från den generella modellen inringade. Det speciella med brandvarnare och rökdetektorer är att de är konsumentprodukter och finns i ett stort antal vilket kräver ett storskaligt system. Nedan kort beskrivning av stegen:

1. Import av brandvarnare är tillståndspliktig verksamhet, anmälan görs till SSI.

2, 3. SSI debiterar en fastställd avgift som importören betalar in till IKA-fonden.

4, 5. Importören säljer brandvarnaren till en affär som i sin tur säljer den vidare till en konsument vars innehav inte är tillståndspliktigt.

6. Konsumenten lämnar in förbrukad brandvarnare på en kommunal avfallsstation.

7, 8. Importör är medlem i El-kretsen som anlitar transportör vilken tar allt elektroniskt avfall från kommunens avfallsanläggning till lämplig förbehandlingsstation.

8. Förbehandlingsstationen plockar ut jonisationskammarna och sänder dem till Studsvik (förutsätter tillstånd från SSI). Övrigt material sänds till återvinning.

15. Studsvik eller förbehandlingsstationer plockar ut strålkällan och placerar den i slutförvaringskärl. Studsvik mellanlagrar kärnen tills SFL är färdigbyggt. När SFL är färdigbyggt sker transport till slutförvaringen.

Avfallshanterings tjänsterna upphandlas av berörd importör som efter att ha betalt för tjänsten kräver ersättning från SSI. SSI bestämmer hur mycket som ska utbetalas och låter sedan IKA-fonden utbetala fastställt belopp. När hela avfallshanteringskedjan har betalats skall importören kunna erhålla inbetalt belopp inklusive ränta – administrationskostnader – andel av herrelöst avfall.

Det är fritt fram för importören att hitta andra avfallshanteringslösningar så länge SSI godkänner hanteringsprocessen. För en importör skulle avfallsarbetet kunna underlättas om ett avfallsbolag uppstod som tog hand om hela avfallshanteringsprocessen. Bolaget skulle kunna samordna avfallshanteringen för flera importörer. Förhoppningsvis uppstår det då skalfördelar och specialiseringsfördelar för avfallsbolaget vilket gör att kostnaden för importören blir lägre. För SSI:s del får de färre parter att ha kontakt med samt att motparten är kunnigare inom avfallshantering.

## 7 Vad kostar omhändertagande av IKA-avfall?

Beräkningar av kostnaderna för att ta om hand IKA-avfall har tidigare inte gjorts. Olika parter, som Studsvik och SKB, har för IKA utredningen översiktligt beräknat kostnaderna för olika steg i omhändertagandeprocessen.

Kostnader för att ta hand om IKA-avfall har delats in i fem kategorier:

- Administrationskostnad
- Transportkostnad
- Behandlingskostnad
- Mellanlagringskostnad
- Slutförvaringskostnad

### *Administrationskostnad*

Enligt uppskattning från SSI skulle det föreslagna systemet kräva ytterligare 3,5 heltidstjänster vilket uppskattas kosta totalt 2,5 Mkr. Administrationskostnaderna har i beräkningarna nedan fördelats proportionerligt mot kostnaderna för omhändertagande av respektive avfallstyp. Administrationskostnaderna motsvarar 4,8 % av total omhändertagandekostnad.

Vid införandet av nya avfallssystem kan informationskampanjer behövas för att företag och hushåll skall bli informerade om hur deras avfall skall hanteras. För hushållen gäller det framförallt hur de skall hantera brandvarnare. Denna eventuella kostnad är inte inkluderad i beräkningarna nedan. Batterifondens (se sid 11) budget för informationskostnad 2002 uppgick till ca 7 Mkr. För att uppnå målsättningen 100 % återvinningsgrad kan omfattande informationskampanjer krävas.

### *Transportkostnad*

Kostnad för transport av material till behandling och mellanlagring samt transport till slutförvaring.



### *Behandling och mellanlagring*

Behandling avser konditionering av material så att det kan mellanlagras och slutförvaras. Mellanlagring gäller material som skall slutförvaras i SFL och därför måste mellanlagras tills SFL är färdigbyggt. Uppgifterna avseende avfall som skall till SFL och SFR baseras på att Studsvik tar hand om hela behandlings- och mellanlagringsprocessen.

### *Slutförvaring*

Kostnad gäller framförallt skälig andel för uppförandet och driften av ett eller flera bergrum som kan slutförvara materialet. Brandvarnare, rökdetektorer, strålkällor samt övrigt SFL förväntas förvaras i SFL enligt dessa beräkningar. Delar av avfallet kan dock vara möjligt att förvara i SFR. Aska från biobränsle föreslås slutförvaras på klass 2 deponi med särskilda föreskrifter eller möjligen klass 1 deponi.

IKA-avfallet har i sammanställningarna nedan delats in i följande grupper.

- Brandvarnare
- Rökdetektorer
- Strålkällor
- Övrigt SFL avfall. Här ingår bland annat volframslig kontaminerad med torium, uranfärg, vattenfilter där radium har anrikats, kontaminerat metallskrot, blackningsmedel innehållande radium, utarmat uran från flygindustrin och toriumhaltiga flygplansdelar.
- SFR avfall – Material som blivit kontaminerat till följd av hantering av radioaktiva substanser och som uppkommit vid sjukhus, institutioner och läkemedelsföretag. Större delen av avfallet är brännbart.
- Aska biobränsle – Aska från biobränsle kan efter förbränning blivit olämplig att fritt disponera. Övrig deponi gäller bl.a. aska från torv som efter förbränning kan ha blivit olämplig att fritt disponera.
- Producent återtagande – gäller produkter där producent utomlands har åtagit sig att omhänderta produkten när den är förbrukad.

Angivna kostnader och volymer innehåller stora osäkerheter och skall ses som approximationer av framtida volymer och kostnader.

Avfall (kostnader i tsek)	Historisk volym	Årlig volym	Admini- stration	Trans- port	Behand- ling	Mellan- lagring	Slutför- varing <sup>3</sup>	Total årlig kostnad
Brandvarnare	7 milj	700 000 st	1 360	740	9 800 <sup>2</sup>	2 680	15 170	29 750
Rökdetektorer	1,3 milj	130 000 st	520	260	3 900	900	6 000	11 580
Strålkällor	2 000 st	200 st	570	1 000	8 000	10	30	9 610
Övrigt SFL	?	0,1m3	20	100	310	10	40	480
SFR	?	11 m3	20	160	500	0 <sup>1</sup>	0 <sup>1</sup>	680
<b>Totalt IKA fond</b>	-	-	<b>2 490</b>	<b>2 260</b>	<b>22 510</b>	<b>3 600</b>	<b>21 240</b>	<b>52 100</b>
Aska biobränsle	-	20 000 ton	?	?	-	-	20 500	20 500
Övrig deponi	?	?	?	?	?	?	?	?
Producent återtagande	-	?	?	?	?	?	?	?

<sup>1</sup> Ingår i behandlingskostnaden, <sup>2</sup> Initialt beräknas en engångskostnad på 5 Mkr tillkomma för start av system, <sup>3</sup> Beräknas på SFL slutförvaringskostnad på 100 tkr/m3

Tabell 1. Avfallsvolymer och kostnader för olika avfallsgrupper (kostnader i tsek)

#### Brandvarnare och rökdetektorer

Brandvarnare står för den största delen av IKA-avfallets kostnader enligt nuvarande kostnadsberäkningar. För privatpersoner är det idag tillåtet att kasta enstaka brandvarnare som hushållsavfall. För företag kan upp till 5 brandvarnare per månad för närvarande lämnas till kommunal behandlingsanläggning. Kostnader för omhändertagandet av brandvarnare ingår i den allmänna avfallskostnaden.

Mellan 1973–2002 har i genomsnitt 420 000 brandvarnare årligen importerats till Sverige (tillverkning förekommer inte i Sverige). För perioden 1991–2000 uppskattas importen legat på ca 630 000 årligen. För åren 1999–2001 har försäljning av brandvarnare legat kring 700 000 brandvarnare. År 2002 blev importen 1,2 miljoner p.g.a. att Statens Räddningsverk gav ut ett allmänt råd<sup>11</sup> att innehavare och ägare av byggnader skall bedriva systematiskt brandskyddsarbete. Trenden har alltså varit starkt stigande. År 2002 beräknas dock vara en engångseffekt och den uthålliga försäljningsnivån bedöms ligga kring 700 000 brandvarnare per år, vilket motsvarar importen åren 1999–2001.

<sup>11</sup> Allmänt råd 2001:2 från Statens Räddningsverk.

Av beräknad årlig försäljning om 700 000 brandvarnare är IKA-utredningens mål att 100 % återvinns. För rökdetektorer förväntas 130 000 stycken säljas samt återvinnas årligen. Försäljning av rökdetektorer har under de senaste åren minskat. Rökdetektorer används i stor utsträckning av företag och i offentliga lokaler medan brandvarnare i större utsträckning återfinns i hus och lägenheter.

Deltronic uppger sig vara störste importör av brandvarnare. Deltronic bildades 1976 och omsatte 28 Mkr under räkenskapsåret 2001/2002. Andra företag som är involverade i import av brandvarnare är Anglo Nordic Products och Nexa Trading.

För brandvarnare och rökdetektorer finns ingen betydande producent som återtar avfallet till ursprungslandet. Om kostnader för omhändertagandet av avfall blir betydligt högre i Sverige än övriga länder kommer producentåtertagande av avfall antagligen att öka, vilket skulle ändra finansieringsförutsättningarna. Alla länder i EU skall dock införa producentansvar för brandvarnare och rökdetektorer enligt det direktiv<sup>12</sup> som redan har trätt i kraft. Mycket beror på hur de väljer att konstruera sitt system och vilka krav de ställer på omhändertagandet av strålkällan.

#### *Strålkällor*

Nästan alla produkter som ger upphov till produktavfall importeras från utlandet det är endast en liten del som tillverkas i Sverige (bl.a. Studsvik tillverkar strålkällor). Dessa produkter kan antingen stanna i Sverige när de blivit avfall eller återsändas till producenten utomlands. Det är osäkert hur mycket som återsänds till producenter utomlands men för vissa strålkällor verkar det vara merparten av avfallet.

För de ca 200 strålkällorna som tas om hand per år beräknar Studsvik att priset vid full kostnadstäckning kommer att ligga på ca 45 000 kr/strålkälla (exkl. administrationskostnader och ränta).

#### *Övrigt SFL och SFR avfall*

Störst osäkerhet i kostnadsbedömningen svarar volymerna övrigt SFL och SFR avfall för. Ett extremt år skulle volymen kunna mångdubblas. Kostnaderna blir dock fortfarande relativt små i jämförelse mot övriga poster.

---

<sup>12</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter, EU direktiv (2000/0158 COD) även kallat WEEE-direktivet.

*Löpande deponering av radioaktivt avfall föreslås ej omfattas av IKA-fond*

Aska från bibränsle eller torv kan deponeras på klass 2 deponier med särskilda föreskrifter. Ingen behandling eller mellanlagring krävs. Transportkostnad ej känd. Deponeringskostnad förväntas dubblas framöver vilket också är inkluderat i slutförvaringskostnaden.

Deponering sker strax efter det att askan har uppstått. Kostnaden för avfallshanteringen tas alltså ut strax efter det att avfallet har uppstått. Några ytterligare kostnader för avfallet förväntas ej uppkomma efter deponeringen. Detta är ett system som fungerar bra redan idag. Deponi är ej tillståndspliktig enligt strålskyddslagen<sup>13</sup> och SSI har inte för avsikt att utföra tillsyn av deponerat material. Tillsyn utförs dock av Länsstyrelsen som har övergripande ansvar för deponier.

*Producent återtagande*

För importerade produkter där producent utomlands har åtagit sig att omhänderta uppkommet avfall i ursprungslandet skulle det räcka med att ställa en säkerhet för produkten fram tills dess att avfallet förts ur landet. Säkerheten bör säkerhetsmässigt vara i klass med hur IKA-medlen ska placeras. Avgift bör dock erläggas för kostnader för administrativt arbete samt eventuellt även för kostnader för omhändertagandet av herrelöst avfall.

Avfall (kostnader i tsek)	Historisk volym	Årlig volym	Total årlig kostnad	Maximal årlig volym	Maximal årlig kostnad
Brandvarnare	7 milj	700 000 st	29 750	1050 000 st	44 630
Rökdetektorer	1,3 milj	130 000 st	11 580	195 000 st	17 370
Strålkällor	2 000 st	200 st	9 610	300 st	14 420
Övrigt SFL	?	0,1m3	480	0,3 m3	1 400
SFR	?	11 m3	680	41 m3	2 720
<b>Totalt IKA fond</b>	-	-	<b>52 100</b>	-	<b>80 540</b>
Aska biobränsle	-	20 000 ton	20 500	30 000 ton	30 750
Övrig deponi	?	?	?	?	?
<b>Producent återtagande</b>	-	?	?	?	?

Tabell 2. Hur årliga avfallsvolymer och kostnader kan variera för olika avfallsgrupper (kostnader i tsek)

<sup>13</sup> Strålskyddslagen SFS 1988:220.

*Maximal årlig volym*

Avfallsvolymerna kan svänga kraftigt mellan åren. En orsak är att försäljningen av produkter varierar mellan åren. Ett exempel är brandvarnare, när brandvarnare krävdes i alla lägenheter. Införandet av nya produkter eller nya regler kan även komma att påverka avfallsflödet. Hur avfallsomhändertagandekostnaden står sig mot andra länder kan också påverka avfallsmängderna.

*Maximal årlig kostnad*

Den maximala årliga kostnaden visar hur avfallskostnaderna varierar med den maximala årliga volymen. Kostnaderna beräknas i stort sett vara direkt beroende av volym. Ökar volymen med 50 % antas även kostnaderna öka med 50 %.

## 7.1 Räkneexempel IKA-fond

Avgifterna antas betalas när produkterna tas i bruk. Det innebär att vid ett livslängdsantagande om 10 år samt minst 30 år innan SFL 3 är färdigt att tas i bruk kommer avgifter för slutförvaring att förräntas i en fond mellan minst 10 år upp till 30 år.

Vi har beräknat effekterna av detta utifrån följande antaganden:

- Kostnader och volymer enligt tabell 1, kap 7.
- 2,5 % realavkastning av fondmedel. Motsvarar kärnavfallsfondens beräknade reala avkastning 2020 och framåt.
- Ingen inflation är inräknad.
- SFL färdigbyggt 2034. Kostnad för slutförvaring uppstår när avfall lämnas för slutförvaring.
- Initial kostnad om 5 Mkr för start av omhändertagande av brandvarnare är uppdelad på de 3 första årens behandlingkostnader.
- Inga kostnader för informationsspridning är inkluderade.

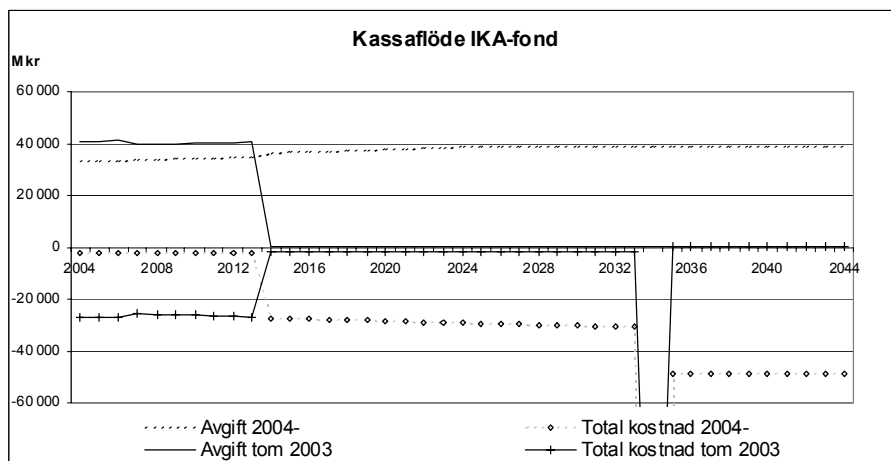


Diagram 1. Visar kassaflödet uppdelat på intäkter och utgifter för IKA-fonden

Diagram 1 illustrerar IKA-fondens kassaflöde givet angivna antaganden. Årlig avkastning från fondmedlen beräknas överstiga årlig mellanlagringskostnad. Den årliga avgiften ökar därför något varje år som slutförvaringsåret närmas (kortare period som avfallet mellanlagras samt kortare period som avkastning erhålles på inestående medel). År 2034 kommer kostnaden för slutförvaring för första gången. Kostnaden uppgår då till ca 660 Mkr för allt avfall som har mellanlagrats sedan 2004. Efter år 2034 kommer avgifterna inbringa ca 39 Mkr årligen medan utgifterna uppgår till ca 49 Mkr. Mellanskillnaden består av ränteintäkter på inestående medel.

Diagram 2 visar IKA-fondens beräknade saldo för kommande 40 år. Efter att slutförvaringen kommit igång är 2034 beräknas fondens saldo hålla sig stabilt. Totalt hamnar IKA-fondens saldo som mest på 1 020 Mkr innan betalning för SFL slutförvaring börjar år 2034. Därefter kommer saldot ligga på 395 Mkr. Diagrammet visar även saldot uppdelat på historisk del samt framtida avfall. Saldot härrörande till den historiska delen uppgår som mest till drygt 200 Mkr medan saldot härrörandet till det framtida avfallet som då uppkommit under 30 år uppgår till drygt 800 Mkr.

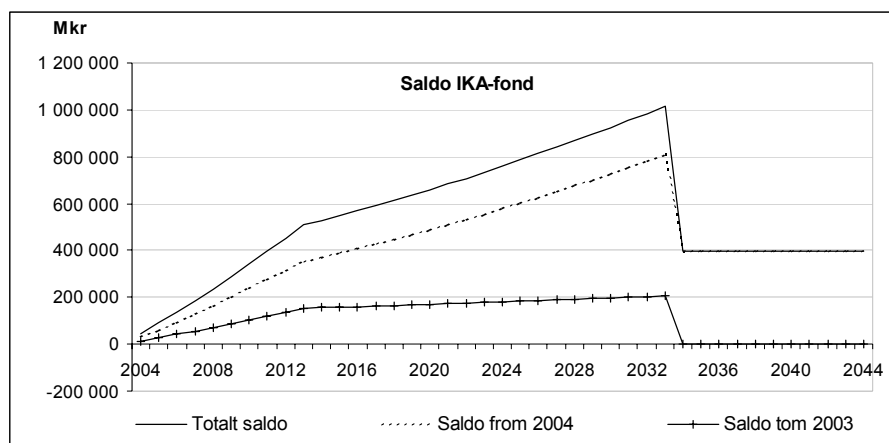


Diagram 2. Visar den totala behållningen i fonden samt behållningen uppdelad på en historisk del och en del för det som uppstår fr.o.m. 2004

Diagram 3 visar saldot för enskilda grupper. Diagrammet visar att år 2033 kommer brandvarnare stå för 66 % av fonden, rökdetektorer för 26 % och strålkällorna för 8 %. Övrigt SFL står i normalfallet för en sådan liten del (0,1 %) att det inte syns i saldobehållningen. SFR kommer aldrig upp i någon saldobehållning då detta avfall kan slutförvaras redan idag. När slutförvaringen har kommit igång kommer fördelningen av saldot ändrats till 57 % brandvarnare, 23 % rökdetektorer och 20 % strålkällor.

Saldofördelningen skiljer sig mot kostnadsfördelning då andelen av den totala kostnaden som slutförvaringskostnaden står för varierar mellan olika avfallsgrupper. För brandvarnare och rökdetektorer står slutförvaringskostnaden för en relativt hög andel av total kostnad och därmed blir deras andel av saldot också högre än deras kostnadsandel.

Om säkerheter inte lämnas för produkter som förväntas återföras till ursprungslandet utan medlen sätts in i fonden blir fondens omslutning större då posten strålkällor kommer att öka kraftigt.

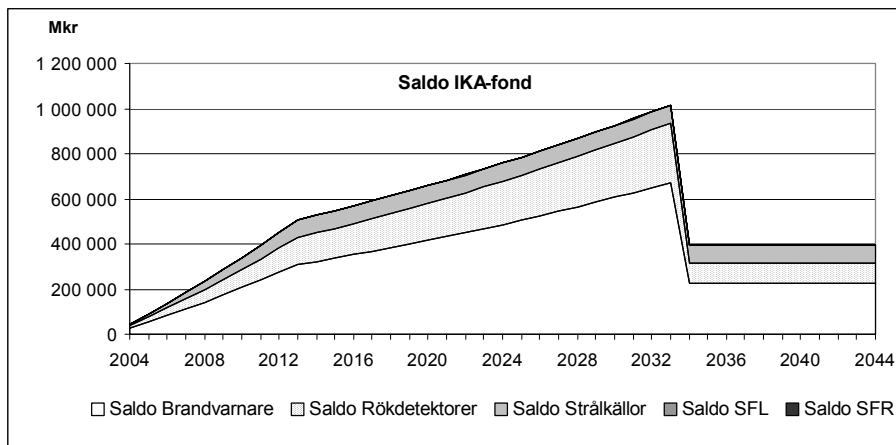


Diagram 3. Visar den totala behållningen i fonden samt behållningen uppdelad på de olika avfallsgrupperna

Diagram 4 visar procentuell fördelning mellan kostnadsslagen. Administration och transport står för en relativt liten del av kostnaderna. Mellanlagringskostnadens andel stiger efterhand fram till att SFL slutförvaringen kommer igång år 2034. Innan dess dominerar behandlingskostnaderna. Efter år 2034 dominerar behandlings- och slutförvaringskostnader.

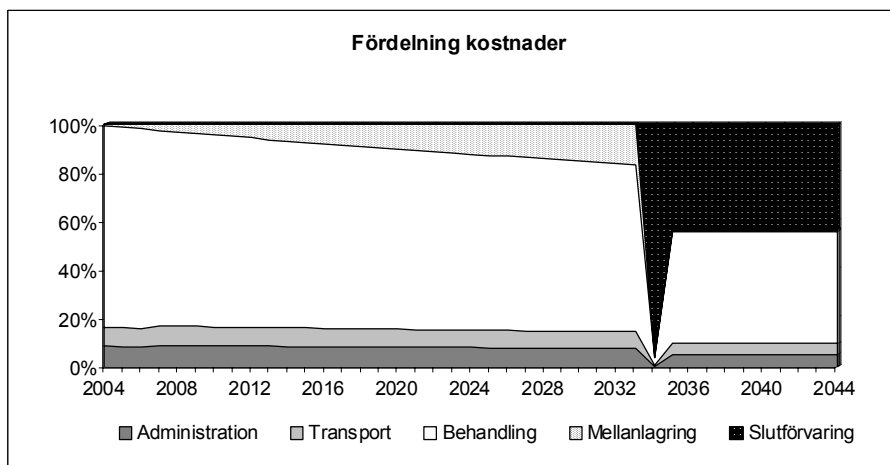


Diagram 4. Visar den procentuella kostnadsfördelningen mellan de olika kostnadsslagen



Tabell 3 summerar avgiftens storlek för olika grupper samt historisk avfalls andel. År 2014 beräknas historisk skuld vara betald. Priserna i handeln kommer antagligen påverkas i större utsträckning då hänsyn inte tagits till moms eller att försäljningsmarginal eventuellt ändras.

Avfallsavgift	2004	varav historisk	2013	varav historisk	2014	varav historisk	2024-	varav historisk	enhet
Brandvarnare	58	33	59	32	28	0	31	0	kr/st
Rökdetektorer	117	64	124	67	60	0	66	0	kr/st
Strålkällor	83 000	47 000	83 000	47 000	38 000	0	38 000	0	kr/st
Övrigt SFL	4 500	0	4 600	0	4 700	0	4 800	0	kr/l
SFR	62 000	0	62 000	0	64 000	0	64 000	0	kr/m3

Tabell 3. Avfallskostnader några olika år för olika avfallsgrupper (belopp i kr)

För de billigaste joniserande brandvarnarna (ca 50 kr/st inkl. moms) innebär detta en fördubbling av försäljningspriset. De ligger dock fortfarande under optiska brandvarnare i pris (ca 200 kr/st). Kalkylen baseras på att endast de joniserande brandvarnarna svarar för omhändertagandekostnaden.

Den historiska kostnaden kommer fram t.o.m. 2013 utgöra mer än hälften av avfallsavgiften för brandvarnare, rökdetektorer och strålkällor.

För övrigt SFL avfall har ingen uppdelning gjorts mellan nya och historiska kostnader. Stora delar av kostnaderna är historiska eller kommer från verksamhetsavfall. Herrelöst avfall som ingår i denna grupp utgör i normalfallet inte någon större del av den totala kostnaden för IKA avfall. Osäkerheten är dock stor i hur mycket herrelöst avfall det finns och hur stor kostnaden är för att ta hand om detta. Då systemet skall vara 100 % finansierat bör systemet även täcka kostnaderna för omhändertagande av herrelöst avfall. Någon procentsats eller liknande som skulle täcka in kostnaderna för herrelöst avfall kan p.g.a. osäkerheterna ej fastställas. Kostnaderna föreslås istället läggas på försäljningsavgift och justeras efterhand som kostnader för herrelöst avfall uppstår. Enligt kostnadsuppskattningar kommer gruppen övrigt SFL avfall dock bara stå för 1 % av totala kostnader, vilket gör att kostnader för herrelöst avfall bör vara överkomliga.

SFR avfallet är huvudsakligen verksamhetsavfall och därför tas inga kostnader för den historiska skulden.

Vid fördelning i kostnadsgrupper bör hänsyn försöka tas till att vissa produkter ger lägre avfallskostnader p.g.a. att de är mer miljövänliga, t.ex. brandvarnare med lägre radioaktivitet. Miljövänligare produkter skall helst inte behöva betala för omhändertagandet av miljömässigt sämre och dyrare produkter.

Tabell 4 visar hur känslig avfallsavgifterna är för förändringar av SFL slutförvaringskostnaden. SKB har beräknat slutförvaringskostnaden i SFL till intervallet 30–100 tkr/m<sup>3</sup>. Kalkylerna baseras på 100tkr/m<sup>3</sup>. Om kostnaderna hamnar i den nedre delen av intervallet halveras fondens maximala saldo (år 2033). För brandvarnare och rökdetektorer sjunker avfallsavgiften med ca 25 % medan övriga kostnadslag påverkas i lägre omfattning. Skulle slutförvaringskostnaden istället stiga skulle effekten bli den motsatta. Ökar SFL slutförvaringskostnaden med 50 % ökar fondens saldo med 40 % och avfallsavgiften för brandvarnare och rökdetektorer med 19 %. Övriga kostnadslag påverkas i mindre omfattning.

Känslighet avgifter år 2004 i förändringar av SFL slutförvaringskostnaden							
Slutförvaringskostnad	30 tkr/m <sup>3</sup>		100 tkr/m <sup>3</sup>		150 tkr/m <sup>3</sup>		enhet
	Total	historisk	Total	historisk	Total	historisk	
<b>Avgift</b>							
<b>Brandvarnare</b>	<b>44</b>	26	<b>58</b>	33	<b>69</b>	38	kr/st
<b>Rökdetektorer</b>	<b>86</b>	48	<b>117</b>	64	<b>139</b>	75	kr/st
<b>Strålkällor</b>	<b>84 000</b>	47 000	<b>83 000</b>	47 000	<b>83 000</b>	47 000	kr/st
<b>Övrigt SFL</b>	<b>4 400</b>	0	<b>4 500</b>	0	<b>4 600</b>	0	kr/l
<b>SFR</b>	<b>63 000</b>	0	<b>62 000</b>	0	<b>62 000</b>	0	kr/m <sup>3</sup>
<b>Max saldo fond</b>	<b>451 000</b>	66 000	<b>1 016 000</b>	207 000	<b>1 420 000</b>	310 000	/tkr

Tabell 4. Visar avgifternas känslighet för förändringar av SFL slutförvaringskostnaden (belopp i kr)

Tabell 5 visar hur känslig avfallsavgifterna är för förändringar av avkastningsförväntningarna på fonden. Tidigare antaganden bygger på 2,5 % realränta vilket är den avkastning som kärnavfallsfonden räknar med år 2020 och framåt (idag ligger realräntan något under 3 %). Erhålls 4 % realränta, vilket är den avkastning som kärnavfallsfonden räknar med för åren fram till 2020, sjunker avfallsavgifterna för brandvarnare och rökdetektorer med ca 19 %. Övriga kostnadslag påverkas i mindre omfattning.

Skulle däremot ingen realavkastning erhållas blir förändringen i avfallsavgifterna betydligt mer känslig för brandvarnarna och rök-

detektorerna då avfallsavgiften stiger med drygt 50 % medan övriga kostnadsslag påverkas i lägre omfattning. Skillnaderna hur de olika kostnadsslagen påverkas beror både i tabell 3 och 4 på slutförvaringskostnadernas andel av den totala kostnaden.

Avgiften för SFR-avfall är egentligen oförändrad för förändringar i SFL slutförvaringskostnad och realränta då avfallet slutförvaras i SFR och ingen fondering av medel sker. De förändringar i avgift som sker i tabell 3, 4 och 5 beror på att dess andel av administrationskostnaderna har förändrats.

Känslighet avgifter år 2004 i förändringar av realränta							
Realränta	0%		2,5%		4%		
Avgift	Total	historisk	Total	historisk	Total	historisk	enhet
Brandvarnare	87	46	58	33	48	29	kr/st
Rökdetektorer	178	91	117	64	95	55	kr/st
Strålkällor	93 000	46 000	83 000	47 000	79 000	47 000	kr/st
Övrigt SFL	4 800	0	4 500	0	4 500	0	kr/l
SFR	61 000	0	62 000	0	62 000	0	kr/m <sup>3</sup>
<b>Max saldo fond</b>	<b>1 088 000</b>	248 000	<b>1 016 000</b>	207 000	<b>978 000</b>	774 000	/tkr

Tabell 5. Visar avgifternas känslighet för förändringar i avkastningen på fonderade medel (belopp i kr)

## 8 Privat fond

Vid sidan av statliga fonder för att täcka avfallskostnader finns även exempel på privata lösningar. Detta gäller t.ex. elektroniskt avfall (se sid 15) och delvis kvicksilver (se sid 17). Frågan om privata lösningar har även behandlats av utredningen "Resurs i Retur"<sup>14</sup>.

Vi har identifierat tre huvudsakliga sätt att utforma en privat fond

- Avsättning i egen balansräkning.
- Avsättning till branschfond. Medlen tas om hand av en branschfond eller ett branschföretag där företaget är medlem eller ägare.
- Avsättning till tredje part. Medlen lämnas över till en utomstående part exempelvis en bank som tar hand om förvaltningen av medlen. Restriktioner finns på hur medlen får lyftas och användas.

<sup>14</sup> Utredningen "Resurs i Retur" (SOU 2001:102).

De väsentligaste kraven att ställa på en privat fond är:

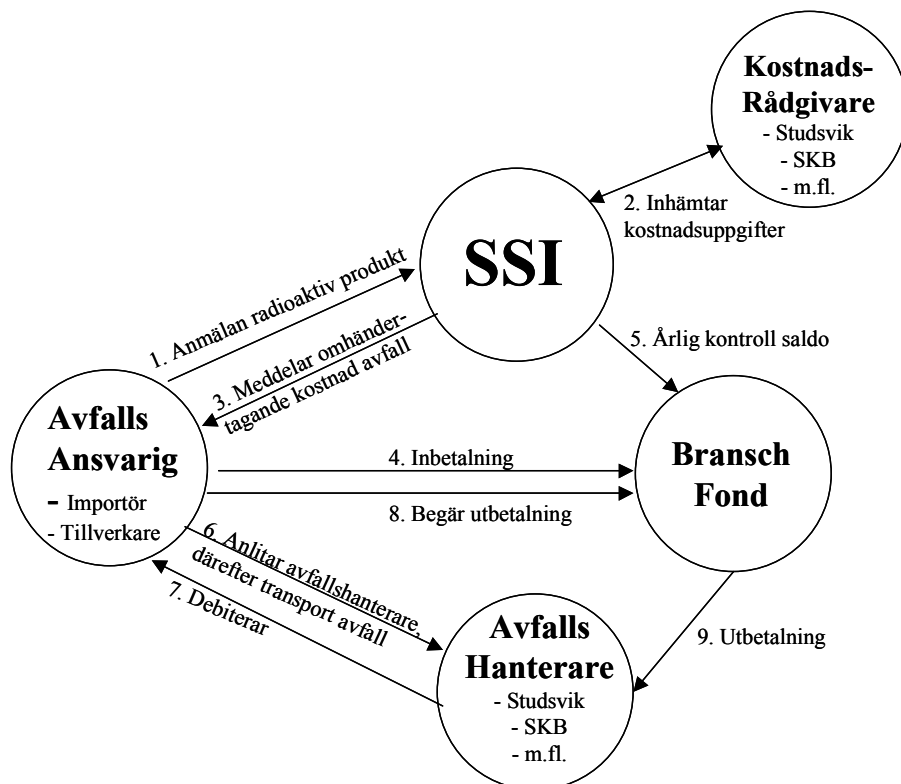
- Krav på hur stor avsättningen för avfallskostnader skall vara. Tillräcklig finansiering av framtida avfallskostnader måste finnas. Det förutsätter att en oberoende part gör bedömning av kostnad och erforderlig avsättning. Uppskattning om hur stor avsättningen skall vara bör kunna erhållas från SSI.
- Krav på kontroll. Oberoende part bör verifiera att erforderlig avsättning har gjorts.
  - o Avsättning i egen balansräkning. Kontroll av att tillräcklig avsättning gjorts bör kunna ligga på revisorn i bolaget. Bolaget sänder en av revisorn styrkt balansräkning till SSI. Alternativet att SSI granskar berörda företag torde bli för resurskrävande.
  - o Avsättning till branschfond. Kräver mindre resurser för kontroll då det blir en eller ett fåtal fonder att granska. En sådan granskning skulle vara möjlig för SSI att utföra till betydligt lägre kostnad än vid avsättning i egen balansräkning. Fördel jämfört med nationell fond är att bolagen skulle få större inflytande över fonden. Frågan är dock om de är intresserade av att engagera sig då det inte uppkommer några större vinster härvid. Något större intresse för engagemang har ej framkommit under IKA-workshopen om producentansvar.
  - o Avsättning till tredje part. Om avsättning sker till ett färre antal parter kan det vara möjligt för SSI att utföra granskningen till en acceptabel kostnad. Skillnaden mot en nationell fond är då liten, förutom att det blir kanske en bank som förvaltar medlen istället för Kärnavfallsfonden.
- Krav på var medlen ska placeras. Hårdare restriktioner för placeringarna ger bättre finansieringssäkerhet. Ställs samma krav på bolagens avsättning som på den nationella fonden är det troligt att bolagen låter någon annan sköta placeringen av medlen (ex. bank eller kärnavfallsfonden) och skillnaden mot en nationell fond blir liten. Nackdel för bolagen kan vara den tid de får lägga ner på att ta hand om medlen samt de förvaltningsmässiga kostnaderna. Får bolagen fritt disponera medlen blir fördelarna för bolagen betydligt större då medlen exempelvis kan användas i verksamheten. För SFL/SFR avfall kan det diskuteras om detta är en tillräcklig finansiell säkerhet.

## Risk och möjlighet med en privat fond

Riskerna varierar mellan de olika privata fonderna:

- Avsättning egen balansräkning. IKA-medel förloras om bolaget går i konkurs och medel för att täcka fordringar saknas. Risken minskar om avsättningen säkerställs genom försäkring. Jämförelser kan göras med hur pensionsavsättningar tryggas. En fördel är att medlen kan användas i verksamheten.
- Avsättning till branschfond. Avsättning till en branschfond är säkrare än avsättning i egen balansräkning genom att ett enskilt företags fallissemang inte riskerar gjorda avsättningar. Inflytande över hur medlen sköts blir mindre än vid avsättning i egen balansräkning.
- Avsättning till tredje part. IKA-medel förloras om bolag samt förvaltare går i konkurs och båda saknar medel att täcka fordringar. En fördel är att förvaltare kan väljas friare än vid avsättning till branschfond.

Översikt finansieringssystem för IKA-avfall med avsättning till branschfond.



Figur 7. Illustration av möjlig hanteringsprocess för IKA-avfall när finansieringssystemet bygger på en privat branschfond

Figuren illustrerar hur finansieringssystemet skulle kunna fungera när en privat branschfond används som förvaltare av medlen. Kontroll utförs genom att SSI årligen kontrollerar att saldot överensstämmer med avfallsåtagandena. Detta exempel på system ger därför inte någon kontroll över in- och utbetalningar av IKA-medel till och från fond, som den generella illustrationen av ett statligt system i figur 2 ger, utan enbart en årlig saldo avstämning.

## 9 Utvärdering och rekommendationer

### Statlig eller privat fond?

IKA-avfallens långa livscykel, uppåt 30 år från det att produkten tas i bruk till dess det placeras i slutförvar samt den långa slutförvaringstiden ställer höga krav på finansieringslösningar för att nå målen att:

- Ett organisatoriskt, miljömässigt, ekonomiskt och juridiskt väl fungerande avfallssystem skall uppnås.
- Producentansvar tillämpas så långt som möjligt.
- Avfallshanteringen ej skall medföra obefogad belastning på kommande generationer.

En privat fond kan i det närmaste uppnå samma säkerhet som en statlig fond förutsatt omfattande kontroll och starka restriktioner för hur fondmedel placeras och används. En statlig fond förefaller kunna uppnå målen med lägre grad av kontrollinsatser och sannolikt lägre kostnader. För staten bör vissa fördelar kunna vinnas om allt radioaktivt avfall, såväl kärntekniskt som IKA-avfall, hanteras på ett likartat sätt. Detta gäller förutom hantering och slutförvaring även finansiering.

### IKA-avfall som deponeras löpande föreslås ej omfattas av IKA-fond

Visst radioaktivt avfall som biobränsleaska avses inte placeras i SFL eller SFR utan deponeras allt eftersom det uppstår. Kostnaderna för deponi erläggs i nära anslutning till uppkomsten av askan.

Inbetalning av medel till fond för sedan omedelbar utbetalning ökar inte säkerheten för omhändertagandet men ökar den administrativa bördan avsevärt. IKA-avfall som skall deponeras löpande föreslås därför ej omfattas av en fondlösning.

## När och av vem skall avgift tas ut och hur stor bör den vara?

Avgifterna för avfallshanteringen bör betalas på ett tidigt skede i livscykeln för att minska risken för att avgift inte betalas. Avfallsansvarig måste anmäla sitt innehav till SSI så att SSI därefter kan debitera avfallsavgift.

För importerade produkter föreslås att anmälan görs när produkt importerats till Sverige. Tillverkas produkten i Sverige görs anmälan när produkten säljs. För verksamhetsavfall görs anmälan så fort avfallet blivit känt (exklusive avfall för löpande deponering). För verksamhetsavfall fastställs avfallsavgift av miljödomstol eller länsstyrelse.

För produkter som sålts innan införandet av finansieringssystemet och som är tillståndspliktiga svarar producenterna enligt elektronikavfallsdirektivet kollektivt för omhändertagande kostnaderna.

Avgifterna bör vara kostnadsbaserade för att uppnå miljöförbättringar, d.v.s. produkter med mindre miljöpåverkan, om detta också leder till lägre kostnader, får en lägre avfallsavgift. Svårigheter kan dock föreligga att dela upp produkter i kostnadsgrupper.

För importerade produkter där säljaren/tillverkaren utomlands tar på sig ansvaret att omhänderta produkten när den skall återtagas kan det räcka att säkerheter lämnas.

Det är upp till berörda företag att själva konstruera den avfallshanteringslösning som de anser vara mest kostnadseffektiv. För många bolag skulle det dock antagligen underlätta och förbilliga avfallshanteringen om ett eller flera bolag bildas som tar hand om hela avfallshanteringskedjan.

## Vilken myndighet bör vara ansvarig för avfallshanteringen?

Den myndighet som för närvarande spelar en central roll i hanteringen av IKA-avfall är SSI. Myndigheten handhar redan idag tillståndsprocessen för IKA-avfall. Praktiska skäl talar därför för att SSI även skall svara för väsentliga delar av en statlig fond.

SSI föreslås därför bl.a. bestämma avgifter, godkänna utbetalningar, övervaka och kontrollera systemet samt utfärda föreskrifter avseende IKA-avfall.



## Hur bör fondmedlen förvaltas?

Kärnavfallsfonden svarar sedan mitten av 1990-talet för förvaltningen av avgifter för kärntekniskt avfall. Fonden har således goda kunskaper om förvaltning, kan frågor om radioaktivt avfall och skall finansiera bl.a. SFR och SFL.

Kärnavfallsfonden föreslås därför få ett tilläggsuppdrag att förvalta IKA-medlen.

## Risker

Införandet av föreslaget finansieringssystem kan medföra att kostnader för omhändertagande av visst IKA-avfall blir betydligt högre i Sverige än övriga länder beroende på att för exempelvis brandvarnare kräver mer omfattande hantering än tidigare. Avfallsavgifterna utgör betydande belopp i relation till berörda produkters totalpris och försäljningspriserna kommer därför att öka. De billigaste brandvarnarna förväntas mer än fördubblas i pris enligt nuvarande kostnadsantaganden. Detta kan leda till såväl ökat utländskt producent återtagande av avfallet som minskad försäljning, vilket ändrar finansieringsförutsättningarna.

Införandet av avfallsavgift kan för tillverkare och försäljare leda till lägre försäljning och högre administrativa kostnader för att sköta kontakter med SSI och avfallsansvaret. Konsumenterna får betala ett högre försäljningspris samt förväntas sköta sopsortering eller återsändning av produkt till producent. Huruvida en lägre försäljning av brandvarnare och rökdetektorer påverkar brandsäkerheten har ej utretts.

Volym- och kostnadsantagandena är osäkra. Kostnaderna kan därför bli såväl lägre som högre. Vid ett införande av föreslagna system krävs en mer detaljerad och noggrann analys.

## Framtiden

Förutsättningarna för finansieringssystemet kommer att förändras i framtiden. En förändring som är känd är att producentansvaret kommer vara specifikt för varje enskild produkt efter år 2005 samt ett kollektivt ansvar för det avfall som uppkommit före år 2005. Denna radikala förändring av producentansvar kan ändra återvinningssystemen kraftigt vilket kan göra att en omvärdering av finan-

sieringssystemet av IKA-avfall bör genomföras. Dessa och andra förändringar gör att finansieringssystemet kan behöva anpassas.

SSI bör därför ha befogenheter att göra mindre förändringar av finansieringssystemet så att justeringar snabbt kan genomgöras vid behov.

EU direktivet<sup>15</sup> om elektronikskrot där även brandvarnare och rökdetektorer inkluderas gör att alla EU-länder behöver skapa ett avfallssystem för dessa produkter. Klara fördelar finns om systemen i de olika länderna inte skiljer sig alltför kraftigt åt. Fördelarna uppstår dels för företag som verkar i flera länder dels minskar risken att avfall transporteras mellan länder för att utnyttja olika "luckor" i systemen. Utvecklingen i övriga EU-länder bör därför följas.

Hur bra systemet för omhändertagandet av IKA-avfallet blir kommer i stor utsträckning bero på hur SSI lyckas hantera sina uppgifter.

---

<sup>15</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter, EU direktiv (2000/0158 COD) även kallat WEEE-direktivet.

## EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2002/96/EG

av den 27 januari 2003

## om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE)

EUROPAPARLAMENTET OCH EUROPEISKA UNIONENS RÅD HAR  
ANTAGIT DETTA DIREKTIV

med beaktande av Fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen, särskilt artikel 175.1 i detta,

med beaktande av kommissionens förslag (1),

med beaktande av Ekonomiska och sociala kommitténs yttrande (2),

med beaktande av Regionkommitténs yttrande (3),

i enlighet med förfarandet i artikel 251 i fördraget (4), mot bakgrund av det gemensamma utkast som förlikningskommittén godkände den 8 november 2002, och

av följande skäl:

- (1) Målen för gemenskapens miljöpolitik är i synnerhet att bevara, skydda och förbättra miljön, skydda människors hälsa och utnyttja naturresurserna varsamt och rationellt. Denna politik skall bygga på försiktighetsprincipen och på principerna att förebyggande åtgärder bör vidtas, att miljöförstöring företrädesvis bör hejdas vid källan och att förorenaren skall betala.
- (2) I gemenskapens program för politik och åtgärder för miljön och en hållbar utveckling (femte miljöhandlingsprogrammet) (5) konstateras att det krävs betydande förändringar i dagens utvecklings-, produktions-, konsumtions- och beteendemönster om en hållbar utveckling skall kunna uppnås. Det rekommenderas därför bland annat att slöseriet med naturresurser minskas och att föroreningar förebyggs. I programmet anges att avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE) är ett av de viktigaste målområdena för reglering med tillämpning av principerna om förebyggande, återvinning och säkert bortscaffande av avfall.
- (3) I kommissionens meddelande av den 30 juli 1996 om revidering av gemenskapens strategi för avfallshantering framhålls att återanvändning och material- respektive energiåtervinning av avfall bör ske i de fall avfallsproduktion inte kan undvikas.

- (4) I rådets resolution av den 24 februari 1997 om en gemenskapsstrategi för avfallshantering (6) underströk rådet behovet av att främja avfallsåtervinning i syfte att minska mängden avfall som skall bortscaffas och att spara naturresurser, särskilt genom återanvändning, materialåtervinning, kompostering och energiåtervinning ur avfall, samt medgav att det i varje enskilt fall måste tas hänsyn till miljökonsekvenser och ekonomisk inverkan vid valet av metod för materialåtervinning, men att återanvändning och materialåtervinning, fram till dess att vetenskapliga och tekniska framsteg har gjorts samt livscykelanalyser har utvecklats, bör anses vara att föredra i de fall och i den mån de utgör de bästa valen från miljösynpunkt. Rådet uppmanade även kommissionen att snarast möjligt på lämpligt sätt följa upp de projekt som ingår i programmet för prioriterat avfallsflöde, inbegripet WEEE.

- (5) I sin resolution av den 14 november 1996 (7) uppmanade Europaparlamentet kommissionen att lägga fram förslag till direktiv om en rad olika prioriterade avfallsflöden, bland annat elektriskt och elektroniskt avfall, och att basera dessa förslag på principen om tillverkarens ansvar. I samma resolution uppmanade Europaparlamentet rådet och kommissionen att lägga fram förslag om hur avfallsmängden kan minskas.

- (6) I rådets direktiv 75/442/EEG av den 15 juli 1975 om avfall (8) anges att bestämmelser som avser särskilda fall eller som kompletterar bestämmelserna i direktiv 75/442/EEG i fråga om hanteringen av vissa avfalls kategorier kan komma att beslutas genom särdirektiv.

- (7) Mängden WEEE som uppkommer i gemenskapen växer snabbt. Förekomsten av farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter (EEE) är ett stort problem i samband med avfallshanteringen, samtidigt som det inte sker materialåtervinning av WEEE i tillräcklig omfattning.

- (8) En bättre hantering av WEEE kan inte på ett effektivt sätt uppnås av medlemsstaterna var för sig. Särskilt det förhållandet att medlemsstaterna tillämpar principen om tillverkarens ansvar olika kan leda till att de ekonomiska aktörerna belastas olika hårt. Medlemsstaternas politik avseende hantering av WEEE är olika, vilket gör de nationella återvinningsstrategierna mindre effektiva. De väsentliga kriterierna bör därför fastställas på gemenskapsnivå.

(1) EGT C 365 E, 19.12.2000, s. 184 och EGT C 240 E, 28.8.2001, s. 298.

(2) EGT C 116, 20.4.2001, s. 38.

(3) EGT C 148, 18.5.2001, s. 1.

(4) Europaparlamentets yttrande av den 15 maj 2001 (EGT C 34 E, 7.2.2002, s. 115), rådets gemensamma ståndpunkt av den 4 december 2001 (EGT C 110 E, 7.5.2002, s. 1) och Europaparlamentets beslut av den 10 april 2002 (ännu ej offentliggjort i EUT), Europaparlamentets beslut av den 18 december 2002 och rådets beslut av den 16 december 2002.

(5) EGT C 138, 17.5.1993, s. 5.

(6) EGT C 76, 11.3.1997, s. 1.

(7) EGT C 362, 2.12.1996, s. 241.

(8) EGT L 194, 25.7.1975, s. 47. Direktivet senast ändrat genom kommissionens beslut 96/350/EG (EGT L 135, 6.6.1996, s. 32).

- (9) Bestämmelserna i detta direktiv bör gälla produkter och tillverkare oberoende av försäljningsmetod, och även omfatta distansförsäljning och elektronisk handel. Skyldigheterna för tillverkare och distributörer som använder sig av distansförsäljning och elektronisk handel bör härvid så långt det är praktiskt möjligt vara desamma och de bör åläggas på samma sätt, så att inte andra distributionskanaler får bära de kostnader som uppkommer på grund av att de bestämmelser i direktivet som avser WEEE som härrör från utrustning som sålts genom distansförsäljning eller elektronisk handel måste följas.
- (10) Detta direktiv bör omfatta alla elektriska och elektroniska produkter som används av konsumenter och elektriska och elektroniska produkter som är avsedda för yrkesmässig användning. Detta direktiv bör inte påverka tillämpningen av annan gemenskapslagstiftning om säkerhets- och hälsokrav som skyddar alla personer som kommer i kontakt med WEEE eller särskild gemenskapslagstiftning om avfallshantering, i synnerhet rådets direktiv 91/157/EEG av den 18 mars 1991 om batterier och ackumulatörer som innehåller vissa farliga ämnen<sup>(1)</sup>.
- (11) Direktiv 91/157/EEG bör snarast möjligt ses över, i synnerhet mot bakgrund av detta direktiv.
- (12) Införandet, genom detta direktiv, av tillverkaransvar är ett sätt att uppmuntra att elektriska och elektroniska produkter utformas och framställs på ett sätt som fullt ut beaktar och underlättar reparationer, eventuell uppgradering, återanvändning, isärtagning och materialåtervinning.
- (13) För att man skall kunna garantera hälsan hos och säkerheten för den distributionspersonal som är inblandad i återtagande och hantering av WEEE bör medlemsstaterna, i enlighet med nationell lagstiftning och gemenskapslagstiftning om hälso- och säkerhetsstandarder, fastställa på vilka villkor distributörerna kan vägra återtagande.
- (14) Medlemsstaterna bör uppmuntra sådan utformning och tillverkning av elektriska och elektroniska produkter som beaktar och underlättar nedmontering och återvinning, särskilt återanvändning och materialåtervinning av WEEE, dess beståndsdelar och material. Tillverkarna bör inte genom särskilda konstruktionsegenskaper eller tillverkningsprocesser förhindra att WEEE återanvänds, såvida inte sådana särskilda konstruktionsegenskaper eller tillverkningsprocesser har avgörande fördelar, till exempel med hänsyn till skyddet av miljön och/eller säkerhetskrav.
- (15) Förutsättningen för att särskild behandling och materialåtervinning av WEEE skall kunna garanteras är separat insamling. Utan sådan separat insamling kan den skyddsnivå som fastställts för människors hälsa och för miljön i gemenskapen inte uppnås. Konsumenterna måste aktivt bidra till denna insamling och bör uppmuntras till att lämna tillbaka WEEE. För detta syfte bör det inrättas lämpliga anläggningar för återlämnande av WEEE, bland annat offentliga insamlingspunkter där privathushållen kan lämna sitt avfall åtminstone avgiftsfritt.
- (16) I syfte att uppnå gemenskapens fastställda skyddsnivå och harmoniserade miljömål bör medlemsstaterna vidta lämpliga åtgärder för att minimera bortskaffandet av WEEE som osorterat kommunalt avfall och så att WEEE i hög grad insamlas separat. I syfte att säkerställa att medlemsstaterna strävar efter att inrätta effektiva insamlingsystem, bör de åläggas att i hög grad insamla WEEE från privathushåll.
- (17) Särskild behandling av WEEE är nödvändig för att undvika spridning av förorenande ämnen i det återvunna materialet eller i avfallsflödet. Sådan behandling är dessutom det effektivaste sättet att se till att den fastställda skyddsnivån för gemenskapens miljö uppnås. Varje anläggning eller företag som sysslar med materialåtervinning och behandling bör uppfylla miniminormer som förhindrar negativa konsekvenser för miljön vid behandlingen av WEEE. Bästa tillgängliga teknik för behandling, återvinning och materialåtervinning bör användas under förutsättning att människors hälsa och en hög miljöskyddsnivå kan garanteras. Bästa tillgängliga teknik för behandling, återvinning och materialåtervinning kan definieras ytterligare i enlighet med förfarandena i direktiv 96/61/EG.
- (18) När så är lämpligt bör återanvändning av WEEE och dess komponenter, utrustningsdelar och förbrukningsvaror prioriteras. I de fall återanvändning inte är att föredra bör allt separat uppsamlat WEEE sändas till återvinning, varvid en hög grad av materialåtervinning och återvinning bör uppnås. Dessutom bör tillverkarna uppmuntras att använda återvunnet material i nya produkter.
- (19) De grundläggande principerna avseende finansiering av hanteringen av WEEE bör fastställas på gemenskapsnivå, och finansieringssystemen bör bidra till höga insamlingskvoter samt att principen om tillverkarens ansvar tillämpas.
- (20) Användarna av elektriska och elektroniska produkter i privathushållen bör ha möjlighet att lämna tillbaka WEEE åtminstone avgiftsfritt. Tillverkarna bör därför finansiera insamlingen från insamlingsanläggningar, behandlingen, återvinningen och bortskaffandet av WEEE. För att dra största möjliga nytta av principen om tillverkarens ansvar bör varje tillverkare själv stå för finansieringen av hanteringen av avfall från dennes produkter. Tillverkaren bör ha valmöjligheten att uppfylla detta åliggande antingen individuellt eller genom att delta i ett kollektivt system. Varje tillverkare bör när den släpper ut en produkt på marknaden lämna

<sup>(1)</sup> EGT L 78, 26.3.1991, s. 38. Direktivet ändrat genom kommissionens direktiv 98/101/EG (EGT L 1, 5.1.1999, s. 1).

- en finansiell garanti för att förhindra att kostnader för hanteringen av WEEE som härrör från övergivna produkter övervältras på samhället eller de resterande tillverkarna. Finansieringsansvaret för hanteringen av historiskt avfall bör delas mellan alla befintliga tillverkare genom kollektiva finansieringssystem till vilka alla tillverkare som befinner sig på marknaden när kostnaden uppkommer bidrar proportionellt. Kollektiva system bör inte leda till att tillverkare, importörer och nya aktörer som är verksamma i nischer eller som hanterar mycket små volymer utesluts. Under en övergångsperiod bör tillverkarna, på frivillig basis och vid försäljning av nya produkter, ges möjlighet att för köparna visa kostnaderna för insamling, behandling och miljövänligt bortskaffande av historiskt avfall. De tillverkare som utnyttjar denna möjlighet bör garantera att de kostnader som uppges inte överstiger de faktiska kostnaderna.
- (21) För att insamlingen av WEEE skall lyckas måste användarna informeras om skyldigheten att inte bortskaffa WEEE som osorterat kommunalt avfall och att samla in sådant WEEE separat samt om insamlingssystemen och sin roll i hanteringen av WEEE. Sådan information till användarna förutsätter korrekt märkning av sådana elektriska och elektroniska produkter som lätt kan hamna i soptunnor eller liknande former av kommunal avfallsinsamling.
- (22) För att underlätta hanteringen, i synnerhet behandlingen och återvinningen/materialåtervinningen av WEEE är det viktigt att tillverkarna tillhandahåller information om hur komponenter och material skall identifieras.
- (23) Medlemsstaterna bör se till att inspektions- och övervakningssystemen gör det möjligt att kontrollera att kraven i detta direktiv genomförs korrekt, med beaktande bland annat av Europaparlamentets och rådets rekommendation 2001/331/EG av den 4 april 2001 om införande av minimikriterier för miljötillsyn i medlemsstaterna <sup>(1)</sup>.
- (24) För att kunna avgöra om syftet med detta direktiv uppnås krävs uppgifter om vikten av, eller om sådan inte går att ta fram, antalet elektriska och elektroniska produkter som släpps ut på marknaden i gemenskapen, samt om kvoterna för insamling, återanvändning (så långt möjligt inbegripet återanvändningen av hela apparater), återvinning/materialåtervinning och export av WEEE insamlat i enlighet med detta direktiv.
- (25) Medlemsstaterna bör få välja att genomföra vissa bestämmelser i detta direktiv genom avtal mellan behöriga myndigheter och berörda ekonomiska sektorer, förutsatt att särskilda krav är uppfyllda.
- (26) Anpassningen till den vetenskapliga och tekniska utvecklingen av vissa bestämmelser i detta direktiv, förteckningen över produkter som omfattas av de kategorier som anges i bilaga IA, den selektiva behandlingen av material och komponenter i WEEE, de tekniska kraven på lagring och behandling av WEEE samt symbolen för märkning av elektriska eller elektroniska produkter bör genomföras av kommissionen i enlighet med ett kommittéförfarande.
- (27) De åtgärder som är nödvändiga för att genomföra detta direktiv bör antas i enlighet med rådets beslut 1999/468/EG av den 28 juni 1999 om de förfaranden som skall tillämpas vid utövandet av kommissionens genomförandebefogenheter <sup>(2)</sup>.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

#### Artikel 1

##### Syfte

Syftet med detta direktiv är i första hand att förebygga uppkomsten av avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE) och att det dessutom sker återanvändning, materialåtervinning och andra former av återvinning av sådant avfall för att minska bortskaffandet av avfall. Det syftar också till att förbättra miljöprestandan hos alla aktörer som berörs under de elektriska och elektroniska produkternas livscykel, t.ex. tillverkare, distributörer och konsumenter, särskilt de aktörer som är direkt berörda av behandlingen av avfall från sådana produkter.

#### Artikel 2

##### Tillämpningsområde

1. Detta direktiv skall gälla de elektriska och elektroniska produkter som omfattas av de kategorier som förtecknas i bilaga IA under förutsättning att de berörda produkterna inte är en del av en annan produkttyp som inte omfattas av direktivets tillämpningsområde. I bilaga IB finns en förteckning över produkter som omfattas av de kategorier som anges i bilaga IA.

2. Detta direktiv skall inte påverka tillämpningen av gemenskapslagstiftning om säkerhets- och hälsokrav och särskild gemenskapslagstiftning om avfallshantering.

3. Produkter som har samband med skydd av medlemsstaternas väsentliga säkerhetsintressen, vapen, ammunition och krigsmateriel omfattas inte av detta direktiv. Detta gäller dock inte produkter som inte är avsedda för specifika militära ändamål.

<sup>(1)</sup> EGT L 118, 27.4.2001, s. 41.

<sup>(2)</sup> EGT L 184, 17.7.1999, s. 23.

## Artikel 3

## Definitioner

I detta direktiv används följande beteckningar med de betydelser som här anges:

- a) *elektriska och elektroniska produkter (EEE)*: produkter som är beroende av elektrisk ström eller elektromagnetiska fält för att fungera korrekt samt produkter för generering, överföring och mätning av sådan ström och sådana fält, och som omfattas av någon av de kategorier som anges i bilaga IA och som är avsedda att användas med en spänning på högst 1 000 volt växelström eller 1 500 volt likström.
- b) *avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE)*: elektriska eller elektroniska produkter som enligt definitionen i artikel 1 a i direktiv 75/442/EEG är avfall, inklusive alla komponenter, utrustningsdelar och förbrukningsvaror som utgör del av produkten då denna kasseras.
- c) *förebyggande åtgärder*: åtgärder som syftar till att minska kvantiteten av och de för miljön skadebringande egenskaperna hos WEEE samt det material och de ämnen det innehåller.
- d) *återanvändning*: varje åtgärd genom vilken WEEE eller komponenter till WEEE används för samma syfte som de ursprungligen var avsedda för, inklusive fortsatt användning av produkterna eller komponenter till sådana som lämnats in till insamlingsplatser, distributörer, återförsäljare, återvinningsföretag eller tillverkare.
- e) *materialåtervinning*: bearbetning av avfallsmaterial i en produktionsprocess för det ursprungliga syftet eller för andra syften utom bearbetning för energiåtervinning, vilket betyder användning av brännbart avfall för att alstra energi genom direkt förbränning, med eller utan annat avfall, men med värmeåtervinning.
- f) *återvinning*: varje åtgärd som avses i bilaga II B till direktiv 75/442/EEG.
- g) *bortskaffande*: varje åtgärd som avses i bilaga II A till direktiv 75/442/EEG.
- h) *behandling*: all verksamhet efter det att WEEE har överlämnats till en anläggning för rening, demontering, fragmentering, återvinning eller förberedelse för bortskaffande, och varje annan åtgärd som vidtas för att återvinna och/eller bortskaffa WEEE.
- i) *tillverkare*: den som oberoende av försäljningsmetod, inklusive metoder för distanskommunikation i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 97/7/EG av den 20 maj 1997 om konsumentskydd vid distansavtal<sup>(1)</sup>,
- i) tillverkar och säljer elektriska och elektroniska produkter under eget varumärke,

- ii) under sitt eget varumärke återförsäljer produkter som tillverkats av andra leverantörer, varvid återförsäljaren inte skall betraktas som "tillverkare" om tillverkarens varumärke förekommer på produkten i enlighet med led i, eller
- iii) yrkesmässigt importerar eller exporterar elektriska och elektroniska produkter till en medlemsstat.

Den som endast tillhandahåller finansiering enligt ett finansieringsavtal skall inte anses vara "tillverkare", såvida inte denna också agerar som tillverkare i den mening som avses i leden i, ii och iii.

- j) *distributör*: var och en som i kommersiellt syfte tillhandahåller elektriska eller elektroniska produkter till den part som skall använda dem.
- k) *WEEE från privathushåll*: WEEE som kommer från privathushåll och WEEE som kommer från handel, industri, institutioner och andra källor, som på grund av sin beskaffenhet och kvantitet är likvärdigt det som kommer från privathushåll,
- l) *farliga ämnen eller preparat*: alla ämnen eller preparat som skall anses vara farliga enligt rådets direktiv 67/548/EEG<sup>(2)</sup> eller Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/45/EG<sup>(3)</sup>.
- m) *finansieringsavtal*: avtal eller arrangemang beträffande lån, leasing, hyrning eller avbetalningsköp som hänför sig till en produkt, oavsett om det följer av villkoren i det avtalet eller arrangemanget eller i ett parallellavtal eller -arrangemang att äganderätten till produkten kommer eller kan komma att överföras.

## Artikel 4

## Utformning av produkter

Medlemsstaterna skall uppmuntra sådan utformning och tillverkning av elektriska och elektroniska produkter som beaktar och underlättar nedmontering och återvinning, särskilt återanvändning och materialåtervinning av WEEE, dess beståndsdelar och material. Medlemsstaterna skall vidta lämpliga åtgärder så att tillverkarna inte genom särskilda konstruktionsegenskaper eller tillverkningsprocesser förhindrar att WEEE återanvänds, såvida inte särskilda konstruktionsegenskaper eller tillverkningsprocesser har avgörande fördelar, till exempel med hänsyn till skyddet av miljön och/eller säkerhetskrav.

## Artikel 5

## Separat insamling

1. Medlemsstaterna skall vidta lämpliga åtgärder för att minimera bortskaffandet av WEEE som sorterat kommunalt avfall och så att WEEE i hög grad insamlas separat.

<sup>(2)</sup> EGT L 196, 16.8.1967, s. 1. Direktivet senast ändrat genom kommissionens direktiv 2001/59/EG (EGT L 225, 21.8.2001, s. 1).

<sup>(3)</sup> EGT L 200, 30.7.1999, s. 1. Direktivet ändrat genom kommissionens direktiv 2001/60/EG (EGT L 226, 22.8.2001, s. 5).

<sup>(1)</sup> EGT L 144, 4.6.1997, s. 19.



2. För WEEE från privathushåll skall medlemsstaterna senast den 13 augusti 2005 se till att

- a) det har inrättats system som gör det möjligt för slutanvändarna och distributörerna att åtminstone avgiftsfritt återlämna sådant avfall. Medlemsstaterna skall se till att det i synnerhet i förhållande till befolkningstätheten finns ett nödvändigt antal insamlingsanläggningar som är lätt tillgängliga,
- b) distributörer som tillhandahåller en ny produkt har blivit ansvariga för att sådant avfall kan återlämnas till distributören åtminstone avgiftsfritt på lika för lika basis, under förutsättning att den återlämnade produkten är av samma typ och har fyllt samma funktion som den tillhandahållna produkten. Medlemsstaterna får göra undantag från denna bestämmelse, under förutsättning att det inte blir svårare för slutanvändarna att återlämna WEEE och att dessa system är kostnadsfria för slutanvändarna. Medlemsstater som utnyttjar denna möjlighet skall informera kommissionen om detta,
- c) utan att det påverkar bestämmelserna i a och b, tillverkarna får tillåtelse att inrätta och driva enskilda och/eller kollektiva system för återlämnande av WEEE från privathushåll, förutsatt att dessa står i överensstämmelse med syftet för detta direktiv,
- d) med beaktande av nationella och inom gemenskapen gällande hälso- och säkerhetsstandarder se till att det på de återlämningsställen som avses i a och b är möjligt att vägra att återta WEEE som på grund av kontaminering innebär en hälso- eller säkerhetsrisk för personalen. Medlemsstaterna skall göra särskilda arrangemang för sådana WEEE.

Medlemsstaterna får fastställa särskilda system för återlämnande av WEEE i enlighet med a och b om produkterna inte innehåller de väsentliga komponenterna eller om produkterna innehåller annat avfall än WEEE.

3. För annat WEEE än WEEE från privathushåll skall medlemsstaterna, utan att det påverkar tillämpningen av artikel 9, säkerställa att tillverkarna eller en tredje part som handlar för deras räkning ser till att sådant avfall samlas in.

4. Medlemsstaterna skall se till att allt WEEE som samlas in i enlighet med punkterna 1, 2 och 3 ovan transporteras till sådana behandlingsanläggningar som är auktoriserade i enlighet med artikel 6 om produkterna inte återanvänds i sin helhet. Medlemsstaterna skall se till att den avsedda återanvändningen inte leder till ett kringgående av detta direktiv, särskilt när det gäller artiklarna 6 och 7 i detta. Uppsamling och transport av separat insamlat WEEE skall genomföras på ett sätt som optimerar återanvändning eller materialåtervinning av sådana komponenter eller av hela apparater som kan återanvändas eller materialåtervinnas.

5. Utan att det påverkar tillämpningen av punkt 1, skall medlemsstaterna senast den 31 december 2006 se till att en kvot av separat insamlat WEEE från privathushåll på i genomsnitt 4 kg per invånare och år har uppnåtts.

Europaparlamentet och rådet skall, på förslag från kommissionen och med beaktande av de tekniska och ekonomiska erfarenheterna i medlemsstaterna, fastställa ett nytt obligatoriskt mål senast den 31 december 2008. Detta får vara utformat som en procentsats av mängden elektriska och elektroniska produkter som sålts till hushållen under de föregående åren.

#### Artikel 6

#### Behandling

1. Medlemsstaterna skall se till att tillverkare eller tredje part som handlar för deras räkning, i enlighet med gemenskapslagstiftningen, inrättar system för behandling av WEEE och att de använder bästa tillgängliga behandlings-, återvinnings- och materialåtervinningsteknik. Tillverkarna får inrätta systemen enskilt och/eller kollektivt. För att säkerställa att artikel 4 i direktiv 75/442/EEG följs skall behandlingen minst omfatta avlägsnande av alla vätskor samt selektiv behandling i enlighet med bilaga II till det här direktivet.

Annan behandlingsteknik som säkerställer lägst samma skyddsnivå för människors hälsa och för miljön får införas i bilaga II i enlighet med det förfarande som anges i artikel 14.2.

För att skydda miljön får medlemsstaterna fastställa minimikvalitetsnormer för behandlingen av insamlat WEEE. Medlemsstater som väljer sådana kvalitetsnormer skall underrätta kommissionen, som skall offentliggöra dessa normer.

2. Medlemsstaterna skall se till att alla inrättningar eller företag som utför behandlingsverksamhet får tillstånd från behöriga myndigheter, i enlighet med artiklarna 9 och 10 i direktiv 75/442/EEG.

Det undantag från de tillståndskrav som anges i artikel 11.1 b i direktiv 75/442/EEG får tillämpas på återvinningsverksamhet avseende WEEE om de behöriga myndigheterna genomför en inspektion före registreringen för att säkerställa att artikel 4 i direktiv 75/442/EEG följs.

Vid denna inspektion skall följande kontrolleras:

- a) Vilken typ och vilka mängder av avfall som skall behandlas.
- b) De allmänna tekniska krav som skall uppfyllas.
- c) De säkerhetsåtgärder som skall vidtas.

Inspektionen skall genomföras minst en gång per år och medlemsstaterna skall överlämna resultaten till kommissionen.

3. Medlemsstaterna skall se till att alla inrättningar eller företag som utför behandlingsverksamhet lagrar och behandlar WEEE i enlighet med de tekniska krav som anges i bilaga III.

4. Medlemsstaterna skall säkerställa att det tillstånd eller den registrering som avses i punkt 2 innehåller alla de villkor som behövs för att kraven i punkterna 1 och 3 skall anses vara uppfyllda samt för att de återvinningsmål som fastställs i artikel 7 skall kunna uppnås.

5. Behandlingen kan även genomföras utanför den berörda medlemsstaten eller utanför gemenskapen under förutsättning att transporten av WEEE sker i enlighet med rådets förordning (EEG) nr 259/93 av den 1 februari 1993 om övervakning och kontroll av avfallstransporter inom, till och från Europeiska gemenskapen <sup>(1)</sup>.

WEEE som exporteras utanför gemenskapen i enlighet med rådets förordning (EEG) nr 259/93, rådets förordning (EEG) nr 1420/1999 av den 29 april 1999 om fastställande av gemensamma regler och förfaranden som skall tillämpas på transporter av vissa avfallsslag till vissa länder utanför OECD <sup>(2)</sup> och kommissionens förordning (EG) nr 1547/1999 av den 12 juli 1999 om kontrollförfaranden i enlighet med rådets förordning (EEG) nr 259/93 för transporter av vissa typer av avfall till vissa länder som inte omfattas av OECD-beslut C(92)39 slutlig <sup>(3)</sup>, skall bara räknas som ett uppfyllande av skyldigheterna och målen i artikel 7.1 och 7.2 i detta direktiv om exportören kan bevisa att återvinningen, återanvändningen och/eller materialåtervinningen skedde under förhållanden som motsvarar kraven i detta direktiv.

6. Medlemsstaterna skall uppmuntra inrättningar eller företag som utför behandlingsverksamhet att införa certifierade miljöförvaltningssystem i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 761/2001 av den 19 mars 2001 om frivilligt deltagande för organisationer i gemenskapens miljölednings- och miljörevisionsordning (EMAS) <sup>(4)</sup>.

#### Artikel 7

#### Återvinning

1. Medlemsstaterna skall se till att tillverkare eller tredje part som handlar för deras räkning inrättar system, antingen enskilt eller kollektivt, i enlighet med gemenskapslagstiftningen för återvinning av WEEE som samlats in enskilt i enlighet med artikel 5. Medlemsstaterna skall prioritera återanvändning av hela apparater. Fram till den tidpunkt som avses i punkt 4 skall sådana apparater inte beaktas vid uträkningen av de mål som fastställs i punkt 2.

2. När det gäller WEEE som har skickats för behandling i enlighet med artikel 6 skall medlemsstaterna se till att följande mål uppnås av tillverkarna senast den 31 december 2006:

- a) För WEEE som omfattas av kategorierna 1 och 10 i bilaga I A skall
- återvinningskvoten ökas till minst 80 % av varje produkts genomsnittliga vikt, och

<sup>(1)</sup> EGT L 30, 6.2.1993, s. 1. Förordningen senast ändrad genom kommissionens förordning (EG) nr 2557/2001 (EGT L 349, 31.12.2001, s.1).

<sup>(2)</sup> EGT L 166, 1.7.1999, s. 6. Förordningen senast ändrad genom kommissionens förordning (EG) nr 2243/2001 (EGT L 303, 20.11.2001, s. 11).

<sup>(3)</sup> EGT L 185, 17.7.1999, s. 1. Förordningen senast ändrad genom kommissionens förordning (EG) nr 2243/2001.

<sup>(4)</sup> EGT L 114, 24.4.2001, s. 1.

- återanvändningskvoten och materialåtervinningskvoten för komponenter, material och ämnen ökas till minst 75 % av den genomsnittliga vikten för varje produkt.

- b) För WEEE som omfattas av kategorierna 3 och 4 i bilaga I A skall

- återvinningskvoten ökas till minst 75 % av den genomsnittliga vikten för varje produkt, och
- återanvändning och materialåtervinning av komponenter, material och ämnen ökas till minst 65 % av den genomsnittliga vikten för varje produkt.

- c) För WEEE som omfattas av kategorierna 2, 5–7 och 9 i bilaga IA, skall

- återvinningskvoten ökas till minst 70 % av den genomsnittliga vikten för varje produkt, och
- återanvändning och materialåtervinning av komponenter, material och ämnen ökas till minst 50 % av den genomsnittliga vikten för varje produkt.

- d) För gasurladdningslampor skall kvoten för återanvändning och materialåtervinning av komponenter, material och ämnen uppnå minst 80 % av lampornas vikt.

3. Medlemsstaterna skall för att beräkna dessa mål se till att tillverkare, eller tredje part som handlar för deras räkning, för ett register över mängden WEEE, deras komponenter, material eller ämnen när de kommer in i och när de lämnar behandlingsanläggningen och/eller när de kommer in i återvinnings- eller materialåtervinningsanläggningen.

I enlighet med det förfarande som anges i artikel 14.2 skall kommissionen fastställa närmare bestämmelser, däribland materialspecifikationer, för att övervaka huruvida medlemsstaterna uppfyller de mål som avses i punkt 2. Kommissionen skall vidta denna åtgärd senast den 13 augusti 2004.

4. Europaparlamentet och rådet skall på förslag från kommissionen uppställa nya mål för återvinning och återanvändning/materialåtervinning, inklusive i förekommande fall återanvändning av hela apparater, samt produkter som omfattas av kategori 8 i bilaga I A senast den 31 december 2008. Detta skall göras med hänsyn till miljönyttan hos elektriska och elektroniska produkter som används, såsom förbättrad resurseeffektivitet som en följd av utvecklingen av material och teknik. Härvid skall hänsyn även tas till den tekniska utvecklingen beträffande återanvändning, återvinning, materialåtervinning, produkter och material samt till de erfarenheter som gjorts av medlemsstaterna och näringslivet.

5. Medlemsstaterna skall främja utvecklingen av ny teknik för återvinning, materialåtervinning och behandling.



## Artikel 8

### Finansiering av hanteringen av WEEE från privathushåll

1. Medlemsstaterna skall se till att tillverkarna senast den 13 augusti 2005 sörjer för åtminstone finansieringen av insamling, behandling, återvinning och miljövänligt bortscaffande av WEEE från privathushåll som lämnats vid insamlingsanläggningar, vilka upprättats i enlighet med artikel 5.2.

2. För produkter som släppts ut på marknaden efter den 13 augusti 2005 skall varje tillverkare vara ansvarig för finansieringen av de verksamheter i punkt 1 som avser avfall som härrör från dennes egna produkter. Tillverkaren kan välja att uppfylla detta åliggande antingen individuellt eller genom att delta i ett kollektivt system.

Medlemsstater skall se till att en tillverkare, när denne släpper ut en produkt ut på marknaden, lämnar en garanti som visar att behandlingen av all WEEE kommer att finansieras samt att tillverkare klart märker sina produkter i enlighet med artikel 11.2. Denna garanti skall säkerställa att de verksamheter i punkt 1 som avser denna produkt blir finansierade. Garantin får bestå i att tillverkaren deltar i lämpliga system för finansiering av behandlingen av WEEE, eller av en materialåtervinningsförsäkring eller ett spärrat konto.

Kostnaderna för insamling, behandling och miljövänligt bortscaffande skall inte visas separat för köparna vid tidpunkten för försäljning av nya produkter.

3. Ansvar för finansieringen av kostnaderna för hanteringen av WEEE från produkter som släppts ut på marknaden före det datum som anges i punkt 1 (historiskt avfall), skall bäras av ett eller flera system som alla tillverkare som finns på marknaden när kostnaderna uppstår proportionellt skall bidra till, till exempel i förhållande till deras respektive andel av de olika produktmarknaderna.

Medlemsstaterna skall se till att tillverkarna under en övergångsperiod på 8 år (10 år för kategori 1 i bilaga I A) har möjlighet, vid tidpunkten för försäljning av nya produkter, att för köparna visa kostnaderna för insamling, behandling och miljövänligt bortscaffande. De nämnda kostnaderna skall inte överstiga de faktiska kostnaderna.

4. Medlemsstaterna skall se till att tillverkare som tillhandahåller elektriska eller elektroniska produkter genom metoder för distanskommunikation även uppfyller kraven enligt denna artikel för den produkt som tillhandahålls i den medlemsstat där köparen av produkten är bosatt.

## Artikel 9

### Finansiering avseende WEEE från andra användare än privathushåll

Medlemsstaterna skall se till att tillverkarna senast den 13 augusti 2005 sörjer för finansieringen av kostnaderna för insamling, behandling, återvinning och miljövänligt bortscaff

fande av WEEE från andra användare än privathushåll och som härrör från produkter som har släppts ut på marknaden efter den 13 augusti 2005.

När det gäller kostnaderna för hantering av WEEE som har släppts ut på marknaden före den 13 augusti 2005 (historiskt avfall) skall tillverkarna sörja för finansieringen. Medlemsstaterna får alternativt föreskriva att även andra användare än privathushåll helt eller delvis skall vara ansvariga för denna finansiering.

Tillverkare och andra användare än privathushåll får sluta avtal som fastställer andra finansieringsmetoder, utan att det påverkar detta direktiv.

## Artikel 10

### Information till användarna

1. Medlemsstaterna skall se till att användarna av elektriska och elektroniska produkter i privathushåll får tillgång till all nödvändig information om följande:

- Skyldigheten att inte längre bortscaffa WEEE som osorterat kommunalt avfall och att samla in sådant WEEE separat.
- De system för återlämnande och insamling som de har tillgång till.
- Användarnas egen roll i återanvändningen, materialåtervinnningen och de övriga formerna av återvinning av WEEE.
- De potentiella effekterna på miljön och människors hälsa till följd av förekomsten av farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter.
- Innebörden av den symbol som visas i bilaga IV.

2. Medlemsstaterna skall vidta lämpliga åtgärder så att konsumenterna bidrar till insamling och återanvändning av WEEE och för att uppmuntra dem att underlätta återanvändning, behandling och återvinning.

3. För att minimera bortscaffandet av WEEE som osorterat kommunalt avfall och för att underlätta att detta insamlas separat skall medlemsstaterna se till att tillverkarna på ett lämpligt sätt märker sådana elektriska och elektroniska produkter som släppts ut på marknaden efter den 13 augusti 2005 med den symbol som visas i bilaga IV. I undantagsfall skall symbolen, om det behövs på grund av produktens storlek eller funktion, tryckas på den elektriska eller elektroniska produktens förpackning, bruksanvisning och garanti.

4. Medlemsstaterna får kräva att tillverkare och/eller distributörer tillhandahåller en del av eller all den information som det hänvisas till i punkterna 1, 2 och 3, t.ex. i bruksanvisningen eller vid försäljningsstället.

*Artikel 11***Information till behandlingsanläggningarna**

1. I syfte att underlätta återanvändning samt korrekt och miljövänlig behandling av WEEE, inbegripet underhåll, uppgradering, reparation och materialåtervinning, skall medlemsstaterna vidta de åtgärder som är nödvändiga för att se till att tillverkarna tillhandahåller information om återanvändning och behandling för varje typ av ny elektrisk och elektronisk produkt som släppts ut på marknaden inom ett år efter det att produkten släppts ut på marknaden. Av denna information skall det framgå, i den utsträckning det är nödvändigt för att centrerna för återanvändning samt anläggningarna för behandling och materialåtervinning skall kunna uppfylla bestämmelserna i detta direktiv, vilka olika komponenter och material som ingår i de elektriska och elektroniska produkterna, och var i dessa produkter det kan finnas farliga ämnen och preparat. Informationen skall göras tillgänglig för centrer för återanvändning samt anläggningarna för behandling och materialåteranvändning av tillverkarna av elektriska och elektroniska produkter i form av handböcker eller genom elektroniska media (t.ex. cd-rom eller internetjänster).

2. Medlemsstaterna skall se till att tillverkare av elektriska eller elektroniska produkter som släppts ut på marknaden efter den 13 augusti 2005 är tydligt identifierbara genom märkning av produkterna. För att man entydigt skall kunna avgöra när en produkt släppts ut på marknaden skall det av märkningen även framgå att produkten släppts ut på marknaden efter den 13 augusti 2005. Kommissionen skall verka för att det utarbetas en europeisk standard för detta.

*Artikel 12***Information och rapportering**

1. Medlemsstaterna skall varje år upprätta ett register över tillverkare och insamla information, inklusive årliga dokumenterade bedömningar, om vilka kvantiteter och kategorier av elektriska och elektroniska produkter som släppts ut på marknaden i landet, samlats in genom alla kanaler, återanvänts, materialåtervunnits och återvunnits inom medlemsstaterna samt om insamlat exporterat avfall, uttryckt i vikt eller, om detta är omöjligt, i antal.

Medlemsstaterna skall se till att tillverkare som tillhandahåller elektriska och elektroniska produkter genom metoder för distanskommunikation tillhandahåller information om huruvida kraven i artikel 8.4 har uppfyllts och om vilka kvantiteter och kategorier av elektriska och elektroniska produkter som släppts ut på marknaden i den medlemsstat där köparen av produkterna är bosatt.

Medlemsstaterna skall se till att den information som krävs överlämnas till kommissionen vartannat år, inom artion månader efter utgången av den period som täcks. Den första omgången av information skall täcka åren 2005 och 2006. Informationen skall tillhandahållas i ett format som skall fastställas inom ett år efter det att detta direktiv har trätt i kraft,

i enlighet med det förfarande som avses i artikel 14.2 och i avsikt att upprätta databaser om WEEE och behandlingen av sådant avfall.

Medlemsstaterna skall sörja för lämpligt informationsutbyte för att uppfylla denna punkt, särskilt när det gäller sådan behandling som avses i artikel 6.5.

2. Utan att det påverkar kraven i punkt 1 skall medlemsstaterna vart tredje år till kommissionen sända en rapport om genomförandet av detta direktiv. Rapporten skall utarbetas på grundval av ett frågeformulär eller en mall som utformats av kommissionen i enlighet med det förfarande som anges i artikel 6 i rådets direktiv 91/692/EEG av den 23 december 1991 om att standardisera och rationalisera rapporteringen om genomförandet av vissa direktiv om miljön<sup>(1)</sup>. Frågeformuläret eller mallen skall sändas till medlemsstaterna sex månader innan den period som rapporten avser börjar. Rapporten skall vara kommissionen tillhanda inom nio månader efter det att den treårsperiod som den omfattar har löpt ut.

Den första treårsrapporten skall omfatta perioden 2004–2006.

Kommissionen skall inom nio månader efter det att den mottagit rapporterna från medlemsstaterna offentliggöra en rapport om genomförandet av detta direktiv.

*Artikel 13***Anpassning till vetenskaplig och teknisk utveckling**

Alla ändringar som behövs för att anpassa artikel 7.3 och bilaga I B (särskilt i syfte att eventuellt lägga till belysningsarmaturer i hushåll, glödlampor och fotovoltaiska produkter, dvs. solpaneler), bilaga II (särskilt med hänsyn till utvecklingen av ny teknik för behandling av WEEE), bilagorna III och IV till den vetenskapliga och tekniska utvecklingen skall antas i enlighet med det förfarande som avses i artikel 14.2.

Innan bilagorna ändras skall kommissionen bland annat samråda med tillverkare av elektriska och elektroniska produkter, materialåtervinningsföretag, behandlingsaktörer och miljöorganisationer samt fackliga organisationer och konsumentorganisationer.

*Artikel 14***Kommitté**

1. Kommissionen skall biträdas av den kommitté som inrättats enligt artikel 18 i direktiv 75/442/EEG.

2. När det hänvisas till denna punkt skall artiklarna 5 och 7 i beslut 1999/468/EG tillämpas, med beaktande av bestämmelserna i artikel 8 i det beslutet.

Den tid som avses i artikel 5.6 i beslut 1999/468/EG skall vara tre månader.

3. Kommittén skall själv anta sin arbetsordning.

<sup>(1)</sup> EGT L 377, 31.12.1991, s. 48.

*Artikel 15***Påföljder**

Medlemsstaterna skall fastställa påföljder för överträdelse av nationella bestämmelser som antagits i enlighet med detta direktiv. Dessa påföljder skall vara effektiva, proportionella och avskräckande.

*Artikel 16***Inspektion och övervakning**

Medlemsstaterna skall se till att inspektion och övervakning görs det möjligt att kontrollera att detta direktiv genomförs korrekt.

*Artikel 17***Införlivande**

1. Medlemsstaterna skall sätta i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa detta direktiv senast den 13 augusti 2004. De skall genast underrätta kommissionen om detta.

När en medlemsstat antar dessa bestämmelser skall de innehålla en hänvisning till detta direktiv eller åtföljas av en sådan hänvisning när de offentliggörs. Närmare föreskrifter om hur hänvisningen skall göras skall varje medlemsstat själv utfärda.

2. Medlemsstaterna skall till kommissionen överlämna texterna till alla lagar och andra författningar som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

3. Under förutsättning att de mål som ställs upp i detta direktiv uppnås får medlemsstaterna införliva bestämmelserna i artiklarna 6.6 och 10.1 samt artikel 11 genom avtal mellan de behöriga myndigheterna och de berörda ekonomiska sektorerna. Sådana avtal skall uppfylla följande krav:

- a) Avtalen skall vara verkställbara.
- b) I avtalen skall målen med tillhörande tidsfrister anges.
- c) Avtalen skall offentliggöras i medlemsstatens officiella tidning eller i någon annan officiell handling som allmänheten har likvärdig tillgång till och skall överlämnas till kommissionen.
- d) De resultat som uppnås skall på de villkor som anges i avtalet övervakas regelbundet, rapporteras till de behöriga myndigheterna och kommissionen samt göras tillgängliga för allmänheten.
- e) De behöriga myndigheterna skall se till att det sker en granskning av vilka framsteg som görs enligt avtalet.
- f) Om avtalet inte följs måste medlemsstaterna genomföra de relevanta bestämmelserna i detta direktiv genom att anta lagar eller andra författningar.

4. a) Grekland och Irland, som med hänsyn till övergripande
  - brist på infrastruktur för materialåtervinning,
  - geografiska förhållanden – till exempel ett stort antal små öar samt landsbygds- och bergsområden,
  - låg befolkningstäthet, och
  - låg konsumtionsnivå för elektriska och elektroniska produkter,

inte förmår att vare sig uppnå det insamlingsmål som nämns i artikel 5.5 första stycket eller återvinningsmålen enligt artikel 7.2 och som, enligt artikel 5.2 tredje stycket i rådets direktiv 1999/31/EG av den 26 april 1999 om deponering av avfall<sup>(1)</sup> får ansöka om en förlängning av den tidsfrist som anges i den artikeln,

får förlänga de perioder som avses i artiklarna 5.5 och 7.2 i det här direktivet upp till 24 månader.

Dessa medlemsstater skall underrätta kommissionen om sina beslut senast vid tidpunkten för direktivets införlivande.

- b) Kommissionen skall underrätta övriga medlemsstater och Europaparlamentet om dessa beslut.

5. Kommissionen skall inom fem år efter det att detta direktiv har trätt i kraft lägga fram en rapport för Europaparlamentet och rådet på grundval av de erfarenheter som gjorts vid tillämpningen av detta direktiv, särskilt när det gäller separat insamling, behandling, återvinning och finansieringssystem. Rapporten skall vidare grunda sig på den tekniska utvecklingen, vunna erfarenheter, miljökraven och den inre marknadens funktion. Den skall vid behov åtföljas av förslag till översyn av de relevanta bestämmelserna i detta direktiv.

*Artikel 18***Ikraftträdande**

Detta direktiv träder i kraft samma dag som det offentliggörs i *Europeiska unionens officiella tidning*.

*Artikel 19***Adressater**

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Bryssel den 27 januari 2003.

På Europaparlamentets vägnar

P. COX

Ordförande

På rådets vägnar

G. DRYS

Ordförande

<sup>(1)</sup> EGT L 182, 16.7.1999, s. 1.

## BILAGA I A

**Kategorier av elektriska och elektroniska produkter som omfattas av detta direktiv**

1. Stora hushållsapparater
  2. Små hushållsapparater
  3. IT- och telekommunikationsutrustning
  4. Hemutrustning
  5. Belysningsutrustning
  6. Elektriska och elektroniska verktyg (med undantag för storskaliga, fasta industriverktyg)
  7. Leksaker samt fritids- och sportutrustning
  8. Medicintekniska produkter (med undantag för alla implantat och infekterade produkter)
  9. Övervaknings- och kontrollinstrument
  10. Varuautomater
-

## BILAGA I B

**Förteckning över produkter som skall beaktas i enlighet med detta direktiv och omfattas av kategorierna i bilaga I A**

## 1. Stora hushållsapparater

Stora kylapparater

Kylskåp

Frysar

Andra stora apparater som används för kylning, bevarande och lagring av livsmedel

Tvättmaskiner

Torktumlare

Diskmaskiner

Matlagningsapparater

Elspisar

Elektriska värmeplattor

Mikrovågsugnar

Andra stora apparater för matlagning och annan beredning av livsmedel

Elektriska värmeapparater

Elektriska element

Andra stora apparater för uppvärmning av rum, sängar och sittmöbler

Elektriska fläktar

Luftkonditioneringsanläggningar

Annan fläkt-, utsugningsventilations- och luftkonditioneringsutrustning

## 2. Små hushållsapparater

Dammsugare

Mattsopare

Andra apparater för rengöring

Apparater för sömnad, stickning, vävning och annan bearbetning av textilier

Strykjärn och andra apparater för strykning, mangling och annan klädvård

Brödrostar

Frityrmaskiner

Kaffekvarnar, kaffebryggare och utrustning för öppning eller förslutning av behållare och förpackningar

Elektriska knivar

Hårklippningsapparater, hårtorkar, elektriska tandborstar, rakapparater, massageapparater och andra apparater för kroppsvård

Klockor, armbandsur och utrustning för mätning, angivelse eller registrering av tid

Vågar

## 3. IT- och telekommunikationsutrustning

Centraliserad databehandling

Stordatorer

Minidatorer

Skrivarenheter

Persondatorer:

Persondatorer (inbegripet centralenhet, mus, bildskärm och tangentbord)

Bärbara datorer (inbegripet centralenhet, mus, bildskärm och tangentbord)

Notebook-datorer  
Notepad-datorer  
Skrivare  
Kopieringsmaskiner  
Elektriska och elektroniska skrivmaskiner  
Mini- och bordsräknare  
Andra produkter och annan utrustning för elektronisk insamling, lagring, behandling, presentation eller kommunikation av information  
Användarterminaler och -system  
Faxapparater  
Telex  
Telefoner  
Betalteltelefoner  
Trådlösa telefoner  
Mobiltelefoner  
Telefonsvarare  
Andra produkter och annan utrustning för överföring av ljud, bilder eller annan information genom telekommunikation

#### 4. Hemutrustning

Radioapparater  
TV-apparater  
Videokameror  
Videobandspelare  
Hi-fi-anläggningar  
Förstärkare  
Musikinstrument  
Andra produkter och annan utrustning för inspelning eller återgivning av ljud eller bilder, även signaler eller annan teknik för överföring av ljud och bilder än genom telekommunikation

#### 5. Belysningsutrustning

Belysningsarmaturer för lysrör med undantag för belysningsarmaturer i hushåll  
Lysrör  
Sparlampor  
Urladdningslampor med hög intensitet, inbegripet högtrycksnatriumlampor och metallhalogenlampor  
Lågtrycksnatriumlampor  
Annan belysning eller utrustning för spridning eller kontroll av ljus med undantag för glödlampor

#### 6. Elektriska och elektroniska verktyg (med undantag för storskaliga, fasta industriverktyg)

Borrmaskiner  
Sågar  
Symaskiner  
Utrustning för svarvning, fräsning, slipning, polering, sågning, kapning, klippning, borrar, håltagning, stansning, falsning, bockning eller liknande bearbetning av trä, metall och andra material  
Verktyg för nitning, spikning eller skruvning eller för avlägsnande av nitar, spikar eller skruvar eller liknande användning  
Verktyg för svetsning, lödning eller liknande användning  
Utrustning för sprutning, sprejning, spridning eller annan behandling av flytande eller gasformiga ämnen  
Gräsklippare och andra trädgårdsredskap

7. Leksaker samt fritids- och sportutrustning
    - Elektriska tåg eller bilbanor
    - Handhållna konsoler till videospel
    - Videospel
    - Datorer för cykling, dykning, löpning, rodd osv.
    - Sportutrustning med elektriska eller elektroniska komponenter
    - Spelautomater
  
  8. Medicintekniska produkter (med undantag för alla implantat och infekterade produkter)
    - Utrustning för strålbehandling
    - Kardiologiutrustning
    - Dialysapparater
    - Respiratorer
    - Nukleärmedicinsk utrustning
    - Laboratorieutrustning för in-vitro-diagnostik
    - Analysatorer
    - Frysar
    - Fertilitetstester
    - Andra apparater för påvisande, förebyggande, övervakning, behandling och lindring av sjukdomar, skador eller funktionshinder
  
  9. Övervaknings- och kontrollinstrument
    - Rökvarnare
    - Värmeregulatorer
    - Termostater
    - Mättnings-, vägnings- eller justeringsapparater för hushålls- eller laboratorieutrustning
    - Andra övervaknings- och kontrollinstrument som används i industrianläggningar (t.ex. i kontrollpaneler)
  
  10. Automater
    - Automater för varma drycker
    - Automater för flaskor eller burkar med varma eller kalla drycker
    - Automater för fasta produkter
    - Uttagsautomater
    - Alla apparater som automatiskt levererar alla slags produkter
-



## BILAGA II

**Selektiv behandling av material och komponenter i avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter i enlighet med artikel 6.1**

1. Åtminstone följande ämnen, preparat och komponenter skall avlägsnas från allt separat insamlat WEEE:
  - Kondensatorer som innehåller polyklorerade bifenylter (PCB) i enlighet med rådets direktiv 96/59/EG av den 16 september 1996 om bortskaftande av polyklorerade bifenylter och polyklorerade terfenylter (PCB/PCT) <sup>(1)</sup>.
  - Komponenter som innehåller kvicksilver, t.ex. strömbrytare och bakgrundsbelysning.
  - Batterier.
  - Kretskort, allmänt i mobiltelefoner samt i andra apparater om kretskortets yta är större än 10 kvadratcentimeter.
  - Bläckpatroner, flytande och i krämform samt färgbläck.
  - Plast som innehåller bromerade flamskyddsmedel.
  - Asbestavfall och komponenter som innehåller asbest.
  - Katodstrålerör.
  - Freoner (CFC), halogenerade kolväten (HCFC), vätefluorkolföreningar (HFC) och kolväten (HC).
  - Gasurladdningslampor.
  - Bildskärmar med flytande kristaller (eventuellt tillsammans med höljet) som är större än 100 kvadratcentimeter och alla sådana som belyses bakifrån med gasurladdningslampor.
  - Utvändiga elektriska kablar.
  - Komponenter som innehåller eldfasta keramiska fibrer enligt beskrivningen i kommissionens direktiv 97/69/EG av den 5 december 1997 om anpassning till tekniska framsteg av rådets direktiv 67/548/EEG om klassificering, förpackning och märkning av farliga ämnen <sup>(2)</sup>.
  - Komponenter som innehåller radioaktiva ämnen med undantag för komponenter under den tröskel för undantag som fastställs i artikel 3 i och bilaga I till rådets direktiv 96/29/Euratom av den 13 maj 1996 om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd av arbetstagarnas och allmänhetens hälsa mot de faror som uppstår till följd av joniserande strålning <sup>(3)</sup>.
  - Elektrolytiska kondensatorer som innehåller potentiellt skadliga ämnen (höjd > 25 mm, diameter > 25 mm eller ungefär samma volym).

Sådana ämnen, preparat och komponenter skall bortskaftas eller återvinnas i enlighet med artikel 4 i direktiv 75/442/EEG.
2. Följande komponenter av WEEE som samlats in separat skall behandlas enligt följande:
  - Katodstrålerör: Den fluorescerande ytbeläggningen skall avlägsnas.
  - Produkter som innehåller gaser som bryter ned ozon eller har en global uppvärmningspotential (GWP) som överstiger 15, t.ex. i skum och kylslingor: Gaserna skall avlägsnas och behandlas på ett korrekt sätt. Gaser som bryter ned ozon skall behandlas i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 2037/2000 av den 29 juni 2000 om ämnen som bryter ned ozonskiktet <sup>(4)</sup>.
  - Gasurladdningslampor: Kvicksilvret skall avlägsnas.
3. Med beaktande av miljöaspekterna och önskvärdheten av återanvändning och materialåtervinning, skall punkterna 1 och 2 tillämpas på ett sådant sätt att miljövänlig återanvändning och materialåtervinning av komponenter eller hela apparater inte hindras.
4. Inom ramen för det förfarande som avses i artikel 14.2 skall kommissionen snarast möjligt bedöma om noteringen om
  - kretskort i mobiltelefoner, och
  - bildskärmar med flytande kristallerskall ändras.

<sup>(1)</sup> EGT L 243, 24.9.1996, s. 31.

<sup>(2)</sup> EGT L 343, 13.12.1997, s. 19.

<sup>(3)</sup> EGT L 159, 29.6.1996, s. 1.

<sup>(4)</sup> EGT L 244, 29.9.2000, s. 1. Förordningen senast ändrad genom förordning (EG) nr 2039/2000 (EGT L 244, 29.9.2000, s. 26).



---

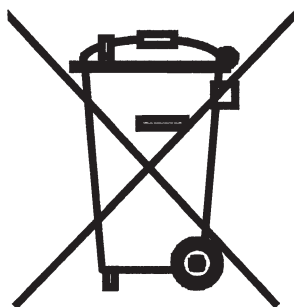
*BILAGA III***Tekniska krav i enlighet med artikel 6.3**

1. Anläggningar för lagring (även tillfällig lagring) av WEEE före behandling (utan att det påverkar tillämpningen av bestämmelserna i rådets direktiv 1999/31/EG):
  - Lämpliga områden med ogenomtränglig ytbeläggning utrustade med anordningar för uppsamling av spill samt vid behov spilloljekärl försedda med oljeavskiljare.
  - Lämpliga områden med väderbeständiga tak.
2. Anläggningar för behandling av WEEE:
  - Vågar för att väga det behandlade avfallet.
  - Lämpliga områden med ogenomtränglig ytbeläggning och väderbeständiga tak utrustade med anordningar för uppsamling av spill samt vid behov spilloljekärl försedda med oljeavskiljare.
  - Lämpliga lagerutrymmen för nedmonterade, lösa delar.
  - Lämpliga behållare för lagring av batterier, kondensatorer som innehåller PCB/PCT samt annat farligt avfall, t.ex. radioaktivt avfall.
  - Utrustning för rening av vatten i enlighet med hälsovårds- och miljöbestämmelser.

---

*BILAGA IV***Symbol för märkning av elektriska och elektroniska produkter**

Symbolen för elektriska och elektroniska produkter som skall samlas in separat består av en överkryssad soptunna på hjul, enligt nedan. Symbolen skall tryckas på ett synligt ställe, vara tydligt läsbar och outplånlig.





EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS KOMMISSION

Bryssel den 29.4.2003  
KOM(2003) 219 slutlig

2003/0084 (COD)

Förslag till

**EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV**

**om ändring av direktiv 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska  
eller elektroniska produkter**

(framlagt av kommissionen)

## MOTIVERING

### 1. INLEDNING

#### 1.1. Översyn av finansieringsskyldigheterna enligt direktivet om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter

Europaparlamentet och rådet antog nyligen direktiv 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE)<sup>1</sup>. Detta direktiv innehåller bestämmelser om insamling och miljövänlig behandling av WEEE.

Tillverkarna av elektrisk och elektronisk utrustning skall finansiera insamling<sup>2</sup>, behandling, återanvändning, återvinning och miljövänligt bortskaffande av WEEE. I direktivet görs dels en åtskillnad mellan avfall från **privathushåll** och avfall från **andra användare** och dels mellan **”nytt”** och **”historiskt” avfall**. ”Nytt” avfall är avfall från produkter som släpps ut på marknaden efter den 13 augusti 2005. ”Historiskt” avfall är avfall från produkter som släppts ut på marknaden före detta datum.

När det gäller **”nytt” avfall** är det tillverkarna som enskilt har ansvaret för finansieringen. Detta gäller *både privathushåll och andra källor*<sup>3</sup>.

När det gäller finansieringen av **”historiskt” avfall** görs en åtskillnad mellan avfall från privathushåll och avfall från andra källor.

- När det gäller **”historiskt” avfall** från *privathushåll* skall finansieringen bäras av ett eller flera system som ”alla tillverkare som finns på marknaden när kostnaderna uppstår proportionellt skall bidra till, till exempel i förhållande till deras respektive andel av de olika produktmarknaderna.”<sup>4</sup>
- När det gäller **”historiskt” avfall** från *andra användare än privathushåll* ”skall tillverkarna sörja för finansieringen. Medlemsstaterna får alternativt föreskriva att även andra användare än privathushåll helt eller delvis skall vara ansvariga för denna finansiering. Tillverkare och andra användare än privathushåll får sluta avtal som fastställer andra finansieringsmetoder, utan att det påverkar detta direktiv.”<sup>5</sup>

Detta betyder att när det gäller historiskt avfall från *privathushåll* skall man använda kollektiva system, som innebär att tillverkare av nya produkter betalar för finansieringen av gamla produkter. När det gäller historiskt avfall från *andra källor än privathushåll* skall man i princip använda ett enskilt system, som innebär att tillverkare av gamla produkter betalar för finansieringen de produkter som de själva tidigare släppt ut på marknaden<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> EGT L 37, 13.2.2003, s. 24.

<sup>2</sup> Tillverkarnas finansieringsskyldighet avseende insamling av produkter från *privathushåll* gäller endast från insamlingsplatsen.

<sup>3</sup> Artikel 8.2 och artikel 9 första stycket i direktiv 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE), EGT L 37, 13.2.2003, s. 24.

<sup>4</sup> Artikel 8.3 i direktiv 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE), EGT L 37, 13.2.2003, s. 24.

<sup>5</sup> Artikel 9 andra stycket i direktiv 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE), EGT L 37, 13.2.2003, s. 24.

<sup>6</sup> Detta gäller endast för det alternativ som beskrivs i detta stycke, dvs. om tillverkarna betalar, om ansvaret inte läggs på användarna och om inga andra finansieringsavtal slutits. Mot bakgrund av att de

Avsnitten nedan rör endast historiskt avfall från andra källor än privathushåll.

## **1.2. Finansieringsreglernas konsekvenser för historiskt avfall från andra källor än privathushåll.**

Skyldigheten att återta WEEE som släppts ut på marknaden i det förflutna leder till ett ansvar med retroaktiv verkan som inte föreskrivits. Hur betungande detta blir beror på de produktvolymerna som företagen sålt i det förflutna. Skyldigheten kommer att bli särskilt betungande för företag som har en sjunkande försäljning men som tidigare sålt stora volymer. Nya företag kommer inte att åläggas några sådana skyldigheter.

Det har uttryckts farhågor om att företag som redan har svårigheter kan hamna i insolvens på grund av detta, beroende på ansvarets omfattning. Varje sådant ansvar kommer att märkas i de berörda företagens räkenskaper.

## **2. DISKUSSIONEN I EUROPAPARLAMENTET OCH RÅDET**

Enligt kommissionens ursprungliga förslag<sup>7</sup> skulle finansieringen av historiskt avfall från andra källor än privathushåll regleras genom ”avtal mellan tillverkarna och användarna av produkterna vid köptillfället”. Under första behandlingen ändrades denna bestämmelse till föreskriften att när det gäller ”kostnaderna för hantering /.../ skall tillverkarna sörja för finansieringen.” Vid den tidpunkten var denna formulering godtagbar för samtliga institutioner.

Det var först under de sista stadierna av arbetet med att anta WEEE-direktivet som institutionerna uppmärksammade finansieringskonsekvenserna av artikel 9 i direktivet. Ingen ändring av denna artikel hade gjorts i andra behandlingen, och därför var det omöjligt att ändra texten i det skedet. Europaparlamentet, rådet och kommissionen enades emellertid om ett gemensamt uttalande<sup>8</sup>.

”Europaparlamentet, rådet och kommissionen noterar att det finns farhågor om de ekonomiska konsekvenser som kan bli följden av den nuvarande ordalydelsen av artikel 9 och förklarar därför att de gemensamt har för avsikt att undersöka denna fråga så snart som möjligt. Kommissionen förklarar att om dessa farhågor skulle visa sig riktiga kommer den att föreslå att artikel 9 i direktivet ändras. Europaparlamentet och rådet åtar sig att agera snabbt, i enlighet med sina respektive interna förfaranden, om ett sådant förslag läggs fram.”

Detta förslag utgör en uppföljning till detta uttalande.

---

alternativa lösningarna endast anger vad som ”får” göras och inte påverkar tillverkarnas grundläggande skyldigheter beaktas inte dessa alternativ nedan.

<sup>7</sup> Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE), KOM(2000) 347, EGT C 365 E, 19.12.2000, s. 184.

<sup>8</sup> EGT L 37, 13.2.2003, s. 39.

### **3. TIDPUNKTEN FÖR FÖRSLAGET**

Europaparlamentet, rådet och kommissionen underströk att det var nödvändigt att undersöka denna fråga så snart som möjligt. Tidspressen berodde på att ändringen måste antas innan WEEE-direktivet införlivas med medlemsstaternas lagstiftning, dvs. före den 13 augusti 2004. Annars skulle all nationell lagstiftning som antagits vid den tidpunkten också behöva ändras. Denna brådska är också skälet till att kommissionen inte genomfört någon egen undersökning.

### **4. FÖRSLAGET TILL ÄNDRING**

#### **4.1. Omfattningen på ändringen**

Förslaget är begränsat till att förtydliga de regler för finansiering av historiskt avfall från andra källor än privathushåll som anges i artikel 9, för att undvika de konsekvenser som man uttryckt farhågor om. Förslaget innebär inte några ändringar av reglerna för avfall från privathushåll eller av det enskilda ansvar som gäller för finansiering av nytt avfall från andra källor än privathushåll, och inga andra aspekter av WEEE-direktivet påverkas.

#### **4.2. Ändringens innehåll**

Förslaget innebär att ansvaret för att finansiera historiskt avfall från andra källor än privathushåll flyttas från tillverkarna av produkten till de tillverkare som tillhandahåller en ny produkt, i de fall då en sådan ny produkt existerar. När det gäller historiskt avfall som inte ersatts av nya produkter skall ansvaret vila på andra användare än privathushållen. Detta görs genom att första meningen i andra stycket i artikel 9 i WEEE-direktivet ändras till följande ordalydelse, som antagits av Europaparlamentet och rådet:

*”Medlemsstaterna skall se till att finansieringen av kostnaderna för hantering av WEEE från produkter som har släppts ut på marknaden före den 13 augusti 2005 (historiskt avfall) sker i enlighet med [följande två] stycke[n].*

*När det gäller historiskt avfall som ersätts av produkter som är av samma typ eller av produkter som fyller samma funktion skall kostnaderna finansieras av tillverkarna av dessa nya produkter när de tillhandahåller dem. Medlemsstaterna får alternativt föreskriva att även andra användare än privathushåll helt eller delvis skall vara ansvariga för denna finansiering.*

*När det gäller annat historiskt avfall skall kostnaderna finansieras av andra användare än privathushåll.”*

### 4.3. Motiv för den föreslagna ändringen

Vid tiden för förlikningen var näringslivets viktigaste argument att redovisningsreglerna skulle kunna göra det nödvändigt med en periodisering för att ta hänsyn till framtida finansieringsskyldigheter som uppstår när historiska produkter blir till avfall. Man uttryckte oro för att detta skulle kunna hota den ekonomiska bärkraften för företag som redan hade svårigheter. Det bör dock noteras att bekräftandet av en periodisering (eller brist på periodisering) inte påverkar det faktiska kassaflödet till följd av finansieringsskyldigheter. Dessa avgörs av skyldigheterna och inte av den därpå följande redovisningen, som endast återspeglar de existerande skyldigheterna. Därför är det själva finansieringsskyldigheterna som förslaget inriktas på.

För att undvika att oproportionerligt tunga bördor läggs på vissa företag som tidigare haft stora marknadsandelar har ansvaret för finansieringen av återtagandet av historiskt avfall flyttats från tillverkaren av produkten.

Enligt förslaget skall detta ansvar flyttas från tillverkaren av den produkt som blivit till avfall till den tillverkare som säljer en ny produkt som ersätter produkter som är av samma typ eller som fyller samma funktion. Detta innebär att tillverkarnas finansieringskonsekvenser begränsas till kostnaderna för WEEE som återtogs när en ny produkt säljs. Därför kommer dessa kostnader endast att uppträda om företagen säljer nya produkter. Det kan också finnas historiskt avfall som inte ersätts av nya produkter. I sådana fall kommer ansvaret för att finansiera kostnaderna för återtagande att vila på andra användare än privathushåll. Dessa ändringar kommer också att undanröja problemet med WEEE som kommer från företag som inte längre existerar och som ingen därför har ansvaret för.

Denna förskjutning av ansvaret kan anses strida mot principen att förorenaren skall betala. Det bör emellertid noteras att det när det historiska avfallet släpptes ut på marknaden inte fanns någon lagstiftning som tillämpade principen att förorenaren skall betala, i den mening som avses i reglerna för ny utrustning i direktiv 2002/96/EG. Därför skulle man kunna säga att det tidigare regelverket stred mot principen att förorenaren skall betala. Det är emellertid svårt att skilja på om det är tillverkaren eller användaren som är den som förorenar. Därför är det tveksamt om det är en korrekt tillämpning av principen att förorenaren skall betala om man låter ansvaret vila på tillverkaren av den ursprungliga produkten. Oavsett vilken ståndpunkt man intar i denna fråga kommer det vara omöjligt att rätta till situationen utan att upprätta ett ansvar med retroaktiv verkan, med alla de konsekvenser som beskrivs ovan. Sammanfattningsvis kan sägas att detta förslag inte strider mot principen att förorenaren skall betala i högre grad än det tidigare regelverket, och man har då två val: att antingen godta denna historiska snedvridning eller att upprätta ett ansvar med retroaktiv verkan, med alla de konsekvenser som beskrivs ovan.

Förslaget kommer inte att påverka incitamenten för utformning, eftersom de endast omfattar avfall från produkter som sålts och använts redan innan finansieringsskyldigheterna i WEEE-direktivet träder i kraft.

#### **4.4. Subsidiaritet**

Enligt förslaget skall medlemsstaterna fastställa detaljerna i tillämpningen. Därmed har medlemsstaterna också möjlighet att fastställa mer detaljerade regler för användarnas ansvar för att förbereda insamlingen av produkten. Om bara de allmänna principerna för finansieringen harmoniseras väntas ingen större snedvridning av konkurrensen på den inre marknaden. Därför bör subsidiaritetsprincipen gälla.

### **5. DIREKTIVETS EKONOMISKA, MILJÖMÄSSIGA OCH SOCIALA KONSEKVENSER**

#### **5.1. Bedömning av de ekonomiska kostnaderna och intäkterna samt konsekvenserna för företag**

Den ändring som föreslagits väntas leda till en mindre sänkning av kostnaderna för genomförande av WEEE-direktivet i och med att man undanröjer den oproportionerligt stora finansiella börda som företag med krympande marknadsandelar kan drabbas av som en följd av sina skyldigheter enligt den gällande versionen av artikel 9.

De totala kostnaderna för finansiering av insamling, behandling, återanvändning, återvinning och materialåtervinning av historiskt avfall från andra källor än privathushåll kommer förmodligen inte att ändras i någon större utsträckning. I kommissionens ursprungliga förslag<sup>9</sup> uppskattades kostnaderna för detta till omkring 100-200 miljoner euro/år för dagens EU med 15 medlemsstater. Om man utgår från en genomsnittlig livslängd på 10 till 20 år för produkterna kan kostnaderna för ansvaret enligt den gällande versionen av artikel 9 i WEEE-direktivet uppgå till mellan en och fyra miljarder euro. Det bör dock understrykas att detta endast är en grov uppskattning, eftersom det finns mycket lite information om kostnaderna för insamling och återvinning av produkter som inte är för hushållsbruk.

#### **5.2. Bedömning av miljövinster**

Miljövinster kommer inte att ändras jämfört med den gällande versionen av WEEE-direktivet. Detta beror på att förslaget endast kommer att påverka finansieringen avseende historiskt avfall från andra källor än privathushåll.

---

<sup>9</sup> Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE), KOM(2000) 347, EGT C 365 E, 19.12.2000, s. 184.

### **5.3. Sociala aspekter**

Förslaget kan bidra till att förhindra den potentiella förlust av arbetstillfällen som kan bli den indirekta effekten av oproportionerligt betungande skyldigheter för företag som tidigare innehaft större marknadsandelar.

### **5.4. Bedömning av konsekvenserna för kandidatländer och länder som håller på att ansluta sig till EU**

Direktivet väntas minska de ekonomiska och sociala kostnaderna för direktiv 2002/96/EG i kandidatländerna och de länder som håller på att ansluta sig till EU på samma sätt som i dagens medlemsstater. Det väntas vara neutralt när det gäller miljöaspekter.



Förslag till

**EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV**

**om ändring av direktiv 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter**

EUROPAPARLAMENTET OCH EUROPEISKA UNIONENS RÅD HAR ANTAGIT  
DETTA DIREKTIV

med beaktande av Fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen, särskilt artikel 175.1 i detta,

med beaktande av kommissionens förslag<sup>10</sup>,

med beaktande av Europeiska ekonomiska och sociala kommitténs yttrande<sup>11</sup>,

med beaktande av Regionkommitténs yttrande<sup>12</sup>,

i enlighet med förfarandet i artikel 251 i fördraget<sup>13</sup>, och

av följande skäl:

- (1) Under förfarandet för antagande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/96/EG av den 27 januari 2003 om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE)<sup>14</sup> uttrycktes farhågor om de ekonomiska konsekvenser som den nuvarande ordalydelsen av artikel 9 i direktivet skulle kunna leda till för tillverkare av berörd utrustning.
- (2) När förlikningskommittén behandlade detta direktiv vid sitt sammanträde den 10 oktober 2002 uttryckte Europaparlamentet, rådet och kommissionen i ett gemensamt uttalande sin avsikt att så snart som möjligt undersöka de frågor kopplade till artikel 9 i direktiv 2002/96/EG som gällde finansiering avseende WEEE från andra användare än privathushåll.
- (3) I enlighet med det gemensamma uttalandet har kommissionen undersökt de ekonomiska konsekvenser för tillverkarna som blir följden av den nuvarande ordalydelsen av artikel 9 i direktiv 2002/96/EG, och kommissionen har funnit att skyldigheten att återta WEEE som släppts ut på marknaden i det förflutna ger upphov till ett ansvar med retroaktiv verkan som inte föreskrivits, vilket förmodligen kommer att utsätta vissa tillverkare för allvarliga ekonomiska risker.

---

<sup>10</sup> EGT C [...], [...], s. [...].

<sup>11</sup> EGT C [...], [...], s. [...].

<sup>12</sup> EGT C [...], [...], s. [...].

<sup>13</sup> EGT C [...], [...], s. [...].

<sup>14</sup> EGT L 37, 13.2.2003, s. 24.

- (4) För att förebygga sådana risker bör det ekonomiska ansvaret för insamling, behandling, återanvändning, återvinning och materialåtervinning av WEEE från andra användare än privathushåll som släpps ut på marknaden före den 13 augusti 2005 vila på tillverkarna när de tillhandahåller nya produkter som ersätter produkter som är av samma typ eller som fyller samma funktion. Om sådant avfall inte ersätts av nya produkter bör ansvaret vila på användarna. Medlemsstaterna, tillverkare och användare bör ha möjlighet att besluta om alternativa lösningar.
- (5) Direktiv 2002/96/EG bör därför ändras.
- (6) Enligt artikel 17 i direktiv 2002/96/EG skall medlemsstaterna sätta i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa direktivet senast den 13 augusti 2004. För att det inte skall bli nödvändigt att ändra den lagstiftning i medlemsstaterna som antagits vid denna tidpunkt bör detta direktiv antas så snart som möjligt och införlivas med medlemsstaternas lagstiftning samtidigt som direktiv 2002/96/EG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

#### *Artikel 1*

Artikel 9 i direktiv 2002/96/EG skall ersättas med följande:

#### *”Artikel 9*

Finansiering när det gäller WEEE från andra användare än privathushåll

1. Medlemsstaterna skall se till att tillverkarna senast den 13 augusti 2005 sörjer för finansieringen av kostnaderna för insamling, behandling, återvinning och miljövänligt bortskaffande av WEEE från andra användare än privathushåll och som härrör från produkter som har släppts ut på marknaden efter den 13 augusti 2005.

Medlemsstaterna skall se till att finansieringen av kostnaderna för hantering av WEEE från produkter som har släppts ut på marknaden före den 13 augusti 2005 (historiskt avfall) sker i enlighet med stycke tre och fyra.

När det gäller historiskt avfall som ersätts av produkter som är av samma typ eller av produkter som fyller samma funktion skall kostnaderna finansieras av tillverkarna av dessa nya produkter när de tillhandahåller dem. Medlemsstaterna får alternativt föreskriva att även andra användare än privathushåll helt eller delvis skall vara ansvariga för denna finansiering.

När det gäller annat historiskt avfall skall kostnaderna finansieras av andra användare än privathushåll.

2. Tillverkare och andra användare än privathushåll får sluta avtal i vilka andra finansieringsmetoder fastställs, utan att det påverkar detta direktiv.”

## *Artikel 2*

Medlemsstaterna skall sätta i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa detta direktiv senast den 13 augusti 2004. De skall genast underrätta kommissionen om detta.

När en medlemsstat antar dessa bestämmelser skall de innehålla en hänvisning till detta direktiv eller åtföljas av en sådan hänvisning när de offentliggörs. Närmare föreskrifter om hur hänvisningen skall göras skall varje medlemsstat själv utfärda.

## *Artikel 3*

Detta direktiv träder i kraft dagen efter det att det har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

## *Artikel 4*

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdad i Bryssel den [...]

*På Europaparlamentets vägnar*  
*Ordförande*

*På rådets vägnar*  
*Ordförande*