



## Promemoria

Datum: 2016-10-05

Referens: BRYR/2016-08-25/1154

Diariernr: SSM2016-3840

Dokumentnr: SSM2016-3840-2

Handläggare: Flavio Lanaro

Fastställd: Johan Anderberg

---

# Svar på frågor från Europeiska kommissionen gällande Sveriges nationella program för hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall

Europeiska kommissionen har i ett brev daterat den 8 augusti 2016 (ärendedokument SSM2016-3840-1) begärt ytterligare förtydliganden för att kunna bedöma om innehållet i Sveriges program för hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall uppfyller kraven enligt artikel 12 i rådets direktiv 2011/70/Euratom om inrättande av ett gemenskapsramverk för ansvarsfull och säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall. Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) ansvarar för framtagande av Sveriges nationella program. Sveriges svar på Europeiska kommissionens begäran följer av denna skrivelse.

Informationen om indikatorerna för framskridande av nationella programmet med hänsyn till omhändertagande av icke-kärntekniskt avfall finns redovisade nedan i avsnitt 1.4, 2.5, 4.2, 6.1. Vad gäller kostnadsberäkning och finansiering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall finns kompletterande information i avsnitt 6.1, 6.2 och 6.3. Om efterfrågade internationella avtal för hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt redovisas i avsnitt 7.2.

Vidare godkänner Sverige offentliggörandet av Sveriges nationella program och rapport på Europeiska kommissionens webbplats. En översättning av denna skrivelse till engelska bifogas för att underlätta kommissionens fortsatta hantering av nationella program och rapporter.

I den slutliga handläggningen har verksjuristen Anna Bergström Mörtberg, handläggare Erica Brewitz, Henrik Efraimsson, Eva Gimholt, Bengt Hedberg, Markos Koufakis, Per Nyström, Helena Ragnarsdotter Thor och Anders Wiebert deltagit.



## I Generella frågor och policyfrågor

*1.1. Kan Ni redogöra för hanteringsflödena (inbegripet slutförvaring) för använt bränsle från forskningsreaktorn R1 och Ågestaverkets reaktorer, institutionellt radioaktivt avfall och det radioaktiva avfallet från avvecklingen av uranbrytningen vid Ranstadverket?*

Vad gäller det använda kärnbränslet från Ågesta kärnvärmeverk så lagras ca två tredjedelar av bränslet i dag i mellanlagret för använt kärnbränsle, Clab. Mängden uran i detta bränsle är ca 20 ton. De övriga bränsleelementen skickades till Belgien (Eurochemic) för upparbetning under 1969. Hemtaget till anläggningarna i Studsvik blev 2,8 kg plutonium tillsammans med nio ton upparbetat uran (0,48 % uran-235). Det plutonium som förvarades vid AB SVAFO:s anläggning i Studsvik överläts 2012 till Department of Energy (DOE) i USA.

Bränslet i forskningsreaktorn R1 i Stockholm var naturligt uran i metallisk form. Totalt rörde det sig om 208 bränslestavar, totalt innehållande 4,8 ton uran. Detta bränsle skickades 2007 till Sellafield för upparbetning. Till följd av att tekniska svårigheter att tillverka MOX pga. nedläggning av den anläggning som skulle utvinna bränslet ur detta material, överläts hela mängden kärnämne till National Decommissioning Authority (NDA) i Storbritannien 2015 (Regeringsbeslut 2014).

Avfallet från avvecklingen av uranbrytningen vid Ranstadverket hanteras olika beroende av dess aktivitetsinnehåll. Delar av materialet är väsentligen rent från kontamination och förväntas kunna friklassas och lämnas på platsen. Andra delar av materialet har och förväntas bli friklassat för deponering, med eller utan förbränning vid Ekokems avfallsanläggning utanför Kumla. Det finns också några avfallsposter med ett högre uraninnehåll. Planerna för hur detta material ska omhändertas diskuteras för närvarande.

*1.2. Kan Ni bekräfta att avfall från nedfall som kontaminerats med Cs-137 (se avsnitt 6.5.2 i programmet) och avfall med högre halter av naturligt förekommande radionuklider inte betraktas som radioaktivt avfall i Sverige?*

Som framgår av SSM rapport 2015:31, avsnitt 1.3.2, avfall med förhöjda halter av naturligt förekommande radionuklider samt aska som innehåller Cs-137 från Tjernobyli hanteras i Sverige som radioaktivt avfall.

Delar av den aska som uppstår vid förbränning av biobränsle från områden som drabbats av nedfall från Tjernobylylolyckan ett innehåll av radioaktiva ämnen som understiger de dosratgränser för undantag som följer av 2 § strålskyddsförordningen (1988:293). Materialet är därigenom undantaget från vissa bestämmelser i strålskyddslagen (1988:220). Enligt föreskrifter (SSMFS 2012:3) om hantering av kontaminerad aska framgår att 18 § och 20 § 1 strålskyddslagen, som handlar om krav på läkarundersökning respektive krav på tillstånd, inte ska tillämpas på kontaminerad aska. Övriga bestämmelser i strålskyddslagen ska dock tillämpas parallellt med vad som anges i föreskrifterna.

Naturligt förekommande radioaktivt material (NORM) innehåller naturligt förekommande radionuklider i sitt naturliga tillstånd eller som enbart har bearbetats eller anrikats för andra ändamål än för utvinning av radionukliderna och som inte heller avser användas för dess fissila och fertila egenskaper (SSMFS 2011:4).



Avfallsmaterial som innehåller NORM upp till en specifik aktivitetskoncentration (SSMFS 2011:4) undantas från strålskyddslagens (1988:220) bestämmelser om tillstånd och periodisk läkarundersökning. Lagens övriga krav inklusive föreskriftens bestämmelser samt den parallella lagstiftningen enligt miljöbalken gäller.

*1.3. På grundval av den strategi som presenteras på sidan 8 i programmet, skulle Ni kunna redogöra för följande:*

- Vilka mängder och typer av radioaktivt avfall med utländskt ursprung finns i Sverige (t.ex. smältning i Studsvik-anläggningen) och vilka planerna är för deras fortsatta hantering (t.ex. returnering till ursprungslandet)?*
- Ge exempel på de "undantagsfall" för slutförvaring av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall som omnämns i sammanfattningen av programmet?*

Frågan gäller de behandlingar och undersökningar som genomförs vid Studsviksanläggningen av material med ursprung från utländsk kärnteknisk verksamhet och planerna för materialets fortsatta hantering.

I samband med prövning om tillstånd för införsel av kärnavfall enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet (kärntekniklagen) prövas frågan om slutförvaring av använt kärnbränsle eller kärnavfall från en kärnteknisk anläggning eller en annan kärnteknisk verksamhet i ett annat land. Tillstånd till sådan införsel får ges endast om det är klarlagt att materialet kommer att föras ut från Sverige inom en viss tid eller om särskilt tillstånd till slutförvaring har givits enligt 5 a § första stycket kärntekniklagen. Av proposition (1992/93:98) framgår det under vilka förutsättningar som ett tillstånd till slutförvaring kan meddelas.

Utgångspunkten är att behandlat eller undersökt avfall återsänds och att undantagsmöjligheten endast bör utnyttjas när det finns synnerliga skäl. Det utländska avfallet ska totalt sett vara begränsat och får inte påverka genomförandet av det svenska slutförvarsprogrammet. Synnerliga skäl kan anses föreligga om det vid en samlad bedömning visar sig lämpligast från strålskydds- och säkerhetssynpunkt att en liten mängd avfall slutförvaras i Sverige. Det kan gälla i samband med provning av t.ex. bränslekapsling eller reaktordelar, då mycket små mängder avfall bildas, eller sekundäravfall (filtermassor m.m.) som bildas vid behandling i anläggningar i Sverige.

Avfall som redan godtagits för slutförvaring i Sverige i samband med bestämmelsernas införande krävde inte något nytt ställningstagande. Detta gäller exempelvis de ca 24 ton bestrålat MOX-bränsle från Tyskland som Sverige omhändertagit i utbyte mot att Tyskland övertog ansvaret för de ca 57 ton använt kärnbränsle som Sverige skickat till upparbetning vid Cogema i enlighet med det avtal som slöts 1977.

Enligt bestämmelserna i 5 a § kärntekniklagen har regeringen meddelat ett ramtillstånd för mellanlagring inför slutförvaring av kärnbränsle och kärnavfall av utländskt ursprung vid tre tillfällen, senast den 13 december 2012 (regeringsbeslut I:14, M2012/3194/Ke). Ramtillståndet löper ut den 31 december 2024 och begränsar den genomsnittliga mängden använt kärnbränsle som förs in för undersökning, mellanlagring inför slutförvaring och slutförvaring till 20 kg uran per år. Vidare medger tillståndet införsel för undersökning, mellanlagring inför slutförvaring och slutförvaring av metalliska materialprov till 20 kg per år med ett totalt aktivitetsinnehåll av högst 1 terabecquerel (TBq) för radioaktiva ämnen med en halveringstid längre än 30 år. I samma tillstånd medger regeringen att



kärnavfall i form av material och utrustning som blivit förorenat av radioaktiva ämnen till följd av:

- behandling av utländskt lågaktivt kärnavfall vid förbränningsanläggningen (HA),
- behandling av utländskt lågaktivt kärnavfall vid dekontamineringsanläggningen (DK) och smältanläggningen (SMA), samt
- undersökning av utländskt använt kärnbränsle och kärnavfall vid bränslelaboratoriet (HCL) och aktiva kemilaboratoriet (AKL) samt därtill kopplad hantering vid förvaringsanläggningen (FA)

också är undantagna från förbudet om att slutförvara utländskt kärnbränsle och radioaktivt avfall i Sverige.

Av regeringsbeslutet framgår att den svenska tillståndshavaren så långt som det är rimligt möjligt ska minimera mängden utländskt avfall som behövs för undersökningarna samt ytterligare minska mängden av utländskt avfall och använt kärnbränsle som ska slutförvaras i Sverige.

Regeringen utfärdade den 16 juni 2016 (regeringsbeslut I:7, M2016/01643/Ke) ett tillstånd till Studsvik Nuclear Environmental AB vilket ersatte de delar av tillståndet per den 13 december 2012 som rör utländskt avfall vid verksamheterna vid HA, DK och SMA. Ändringen föranleddes av att Studsvik Nuclear AB:s moderbolag, Studsvik AB, har bildat ett nytt dotterbolag.

Utöver dessa ramtillstånd har regeringen den 14 juni 2012 också meddelat ett särskilt tillstånd för att mellanlagra och slutförvara en särskild post metalliskt avfall från Spanien (regeringsbeslut I:9, M2012/1455/Ke).

Det använda kärnbränsle som kvarstår efter undersökningarna, och som inte skickas tillbaka till ursprungslandet, förpackas i särskilda behållare och kan sedan skickas till mellanlagret Clab för fortsatt hantering. De olika typerna av kärnavfall som uppstår vid undersökningarna respektive behandlingarna, och som inte skickas tillbaka till ursprungslandet, omhändertas med utgångspunkt från dess aktivitetsinnehåll och halveringstid.

Långlivat låg- och medelaktivt avfall omhändertas för att kunna slutförvaras i Slutförvaret för långlivat avfall (SFL). Kortlivat låg- och medelaktivt avfall omhändertas för slutförvaring i Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall (SFR). Vid behandlingen av metalliskt avfall uppstår göt som delvis kan friklassas. Sådana göt som inte kan friklassas efter en avklingningstid på 10 år måste återsändas till ursprungslandet.

*1.4. Av anmälningarna framgår inte tydligt huruvida Studsvik Nuclear AB kommer att ta emot herrelösa strålkällor för vilka det varken finns en bearbetningsmetod eller en slutförvaringslösning, trots att finansiering föreligger. Kan Ni redogöra för ansvarsläget för långtidslagring och bortskaffande av herrelösa strålkällor som har deklarerats som radioaktivt avfall, om Studsvik Nuclear AB inte tar emot dem?*

Följande gäller angående frågan om herrelösa strålkällor och ansvarsfördelning.

Enligt förordningen (2008:452) med instruktion för Strålsäkerhetsmyndigheten har SSM i uppdrag att återta kontrollen över herrelösa strålkällor. SSM har möjlighet att använda medel ur Naturvårdsverkets anslag för sanering av förorenad mark, för att möjliggöra ett säkert omhändertagande av herrelösa strålkällor (och visst historiskt radioaktivt avfall).



SSM har ett avtal med Cyclife Sweden AB (som sedan juli 2016 har tagit över Studsvik Nuclear AB:s hantering av radioaktivt avfall och uttjänta strålkällor som kommer från icke-kärntekniska verksamheter). Avtalet innebär att SSM kan ge Cyclife Sweden AB i uppdrag att omhänderta herrelösa strålkällor, varvid omhändertagandet bekostas av medel ur ovan nämnda anslag. Om en herrelös strålkälla skulle vara av en sådan beskaffenhet att det antingen saknas behandlingsmetod eller slutförvarsmetod, är det inte säkert att Cyclife Sweden AB tar emot den, trots att finansiering finns. Den herrelösa strålkällan måste då lagras av den som har strålkällan i sin ägo, i väntan på en lämplig lösning.

*1.5. Hur tillämpas principen om ömsesidigt beroende på radioaktivt avfall/ använt kärnbränsle så att avfallet i framtiden kan tas emot i djupförvar (SFL)<sup>3</sup> och slutförvar (SFK)<sup>4</sup>?*

<sup>3</sup> Förvaringsplats för långlivat radioaktivt avfall.

<sup>4</sup> Slutförvaring för använt kärnbränsle.

Frågan tolkas som att Europeiska kommissionen vill veta hur hänsyn tas till olika steg i den övergripande processen att omhänderta använt bränsle respektive långlivat radioaktivt avfall med avseende på krav i samband med slutförvaring i slutförvarsanläggningar för respektive avfallskategori.

Svensk kärnbränslehantering AB (SKB) har i uppdrag från ägarna av svenska kärnkraftreaktorer att utveckla lösningar för, och att genomföra, slutförvaring av restprodukterna från driften av kärnkraftreaktorerna. SKB har utvecklat en övergripande strategi som manifesterats i nu gällande program för att genomföra uppdraget (Fud-program). SKB har även avtal med andra avfallsproducenter för slutförvaring av avfall i sina anläggningar.

I praktiken innebär det att SKB utvecklar acceptanskriterier för det avfall som avses att slutförvaras i respektive slutförvarsanläggning (SFR, SFL eller SFK). Acceptanskriterier härleds från analyser av säkerheten efter förslutning för respektive anläggning, med hänsyn till platsspecifika och andra specifika förutsättningar för respektive slutförvar. Eftersom slutkonditionerade avfallskollin utgör viktiga komponenter för respektive slutförvarsanläggningens övergripande säkerhetsfunktioner sker en interaktion mellan SKB och de organisationer som driver de anläggningar vid vilka restprodukterna uppstår, så att systemet som helhet uppfyller relevanta krav för säkerheten såväl under drift som efter förslutning. SSM utövar tillsyn över typbeskrivningar som tas fram av avfallsproducenterna och acceptanskriterierna för anläggningarna där mellanlagring eller slutförvaring av avfallet sker.

## II Inventering, principer och planer

*2.1. Kan Ni, utgående från de uppgifter om inventering som hittills delgetts kommissionen, redogöra för inventeringen över det radioaktiva avfall som lagras utanför kärnkraftverk, och var det befinner sig (per kategori) (t.ex. Studsvik) i enlighet med artikel 12.1 i direktivet?*

Frågan tolkas som att Europeiska kommissionen efterfrågar uppgifter om i) vilka kategorier av radioaktivt avfall som mellanlagras, ii) var det radioaktiva avfallet mellanlagras (utöver vid kärnkraftsreaktorer), samt iii) specifika mängder/volymer av olika kategorier avfall som mellanlagras på respektive plats.



Den information som efterfrågas återfinns i den omfattning och detaljeringsgrad som behövs för nationella behov i SSM Rapport 2015:31, avsnitt 6.5.1.

Icke kärnkraftsanknutet radioaktivt avfall som behöver slutförvaras i specifika slutförvarsanläggningar kanaliseras via Studsviksanläggningen där det konditioneras inför slutförvaring i de anläggningar (SFR och SFL) som etableras för slutförvaring av de restprodukter som uppkommer vid kärnteknisk verksamhet. Slutligt konditionerat kortlivat avfall transporteras till SFR för slutförvaring. Långlivat avfall som inte kan slutförvaras i SFR konditioneras och mellanlagras i Studsvik i avvaktan på att ett slutförvar för långlivat avfall (SFL) kommer att etableras i framtiden.

Verksamheten vid Studsvik varierar eftersom både mängden och typen av avfall som inkommer till Studsviksanläggningen varierar över tid. Konditionering av avfallet och produktion av avfallskollin varierar också med tiden. Dessutom sker transporter till SFR med viss oregelbundenhet i enlighet med den transportlogistik som utgör grunden för SKB:s transportverksamhet. Enligt den inventering som ligger till grund för angivna avfallsmängder vid Studsvik av icke-kärntekniskt radioaktivt avfall (SSM Rapport 2015:31, avsnitt 6.5), och som hittills delgetts Europeiska kommissionen, har 93 m<sup>3</sup> sänts till SFR, medan 66 till 81 m<sup>3</sup> har lagras i Studsvik i väntan på att sändas till SFR (variationen beror på vilken typ av avfallsbehållare som väljs för strålkällor från brandvarnare). Vid Studsvik lagras även 56 m<sup>3</sup> avfall som planeras sändas till SFL.

*2.2. Kan Ni redogöra för den tillgängliga och planerade lagrings- och bortskaffningskapaciteten och för hur den motsvarar de nuvarande och uppskattade inventeringarna över använt kärnbränsle och radioaktivt avfall, t.ex. om det finns särskilda planer för framtida anläggningar utöver mellanlagringsanläggningen på Barsebäcksverket?*

Frågan tolkas som att Europeiska kommissionen efterfrågar huruvida planerade slutförvarskapaciteter motsvarar de volymer/mängder av radioaktivt avfall som uppkommer och behöver slutförvaras, samt eventuella behov för mellanlagring av avfall i avvaktan på att erforderliga slutförvarsanläggningar etableras.

Svenska reaktorinnehavare är enligt lag skyldiga att genomföra den forskning och utveckling som erfordras för att utveckla och implementera de verksamheter som behövs för att omhänderta och slutförvara det använda kärnbränsle och det radioaktiva avfall som uppstår vid drift av kärnkraftreaktorer. Dessutom krävs att reaktorägarna i samråd var tredje år ska lämna in en uppdaterad statusrapport för den verksamhet som bedrivs (Fud-program).

SKB har givits i uppdrag av ägarna av svenska kärnkraftreaktorer att utveckla lösningar för, och att genomföra, slutförvaring av restprodukterna från driften av kärnkraftreaktorerna. SKB har utvecklat en övergripande strategi som manifesterats i nu gällande program för att genomföra uppdraget (Fud-program).

Planering och genomförande av programmet görs gemensamt med reaktorägarna i syfte att i lämplig omfattning optimera slutförvarsverksamheterna i sin helhet. I den omfattning som krävs kommer eventuella behov av mellanlagring att åstadkommas genom att ansvarig tillståndshavare etablerar erforderlig mellanlagringskapacitet på respektive förläggningsplats, inom ramen för gällande tillstånd för verksamheten eller genom nya tillstånd, och enligt gällande säkerhetsföreskrifter.



### 2.3. *Frågan saknas*

#### 2.4. *Kan Ni förklara hur principen om säkerhet på lång sikt och med passiva säkerhetsanordningar tillämpas på anläggningar för djupförvar av långlivat radioaktivt avfall (SFL) och för slutförvaring nära markytan?*

Frågan tolkas som att avse, på principiell nivå, hur hänsyn tas till olika hanteringssteg i den övergripande processen att omhänderta använt kärnbränsle respektive långlivat radioaktivt avfall med avseende på krav i samband med slutförvaring i slutförvarsanläggningar för respektive avfallskategori.

Svensk kärnbränslehantering AB (SKB) har i uppdrag från ägarna av svenska kärnkraftreaktorer att utveckla lösningar för, och att genomföra, slutförvaring av restprodukterna från driften av kärnkraftreaktorerna. SKB har utvecklat en övergripande strategi som manifesterats i nu gällande program för att genomföra uppdraget.

I praktiken innebär det att SKB utvecklar acceptanskriterier för det avfall som avses att slutförvaras i respektive slutförvarsanläggning (SFR, SFL eller SFK). Acceptanskriterier härleds från analyser av säkerheten efter förslutning för respektive anläggning, med hänsyn till platspecifika och andra specifika förutsättningar för respektive slutförvar. Under beaktande av att slutkonditionerade avfallskollin utgör viktiga komponenter för respektive slutförvarsanläggnings övergripande säkerhetsfunktioner sker interaktion med de organisationer som driver de anläggningar vid vilket restprodukterna uppstår, så att systemet som helhet uppfyller relevanta säkerhetskrav för säkerheten såväl under drift som efter förslutning.

I de specifika föreskrifter som utfärdats speciellt för slutförvaringsanläggningar (SSM 2008:21) ställs krav på att säkerheten efter förslutning ska åstadkommas genom ett system av passiva barriärfunktioner.

I samband med tillståndsprövning av slutförvaringsanläggningar granskar och utvärderar ansvarig myndighet underlaget till inlämnad ansökan i syfte att verifiera att föreskriftskraven är uppfyllda.

I en ansökan om tillstånd enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet ska en säkerhetsanalys samt säkerhetsredovisning ingå enligt 4 kap. 1 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar och 2 § samt 9 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (SSMFS 2008:21) om säkerhet vid slutförvaring av kärnämne och kärnavfall (SSM Rapport 2015:31, avsnitt 3.2.3 och 3.4.1). Sökanden ska redovisa hur säkerheten är anordnad under drift, avveckling och efter förslutning av ett slutförvar med ett system av flera och passiva barriärer enligt 2 § och 7 § SSMFS 2008:21 (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 2.3.1). SSM granskar dessa analyser med hänsyn till slutförvarets förmåga att dels förebygga förhållanden som kan leda till skadlig verkan av strålning och lindra dess konsekvenser för människan och miljön, dels att förhindra intrång och sabotage (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 3.4.1).

Motsvarande krav gäller principiellt även för markförvar ("slutförvaring nära markytan") fast med tillämpning som är anpassad till riskerna som är förknippade med den kategori avfall (mycket lågaktivt avfall) som slutförvaras vid markytan.

Enligt förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd krävs tillstånd enligt miljöbalken för anläggningar för bortskaffande av använt kärnbränsle, kärnavfall



eller radioaktivt avfall (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 3.1.10). Mark- och miljödomstolen är första instans för prövning av tillståndsärenden som rör sådana verksamheter. För markförvar kan mark- och miljödomstolen utfärda ett tillstånd enligt miljöbalken, inklusive villkor, utan godkännande från regeringen och enligt principerna i SSM Rapport 2015:31, avsnitt 2.9. Anläggningar för markdeponering av lågaktivt kärnavfall enligt 16 § förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet prövas för tillstånd enligt kärntekniklagen av SSM (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 3.4.1). Markförvar för mycket lågaktivt kortlivat avfall är undantagna från kraven i SSM:s föreskrifter SSMFS 2008:21, bl.a. avseende flera passiva multipla barriärer. Utöver de strålskyddsvillkor som meddelats för dessa anläggningar, gäller även de generella strålsäkerhetskraven i kärntekniklagen samt strålskyddslagen för dessa anläggningar (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 2.8).

*2.5. Vilka är de nuvarande tidsramarna och nedläggningsplanerna för anläggningarna för tillfällig förvaring av använt bränsle och radioaktivt avfall i Studsvik? Finns det planer för hantering av "icke-kärnavfall"<sup>5</sup> efter stängningen av Studsvik?*

<sup>5</sup> *Avfall från icke-nukleär verksamhet, t.ex. på sjukhus, inom industrin och på forskningsinstitut, till följd av användning av radioaktiva material (avsnitt 1.3.2 i planen).*

Tidpunkten för avveckling och rivning av anläggningarna styrs av tillgång till slutförvarskapacitet. Detta styrs i sin tur av SKB:s planeringsprocess (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 7.2.5 samt Fud-program). För närvarande planeras att SFR kan ta emot rivningsavfall tidigast ca 2023. Driftstart för SFL planeras till 2045.

Anläggningarna för mellanlagring av radioaktivt avfall i Studsviksområdet, som hallen för aktivt avfall (AU) och berggrumslagret (AM), planeras avvecklas och rivs sist efter att allt kvarvarande långlivat avfall har transporterats till SFL. Avvecklingen bedöms vara avslutat i sin helhet tidigast under 2049.

Det finns i dagsläget ingen aktör som planerar för hur radioaktivt avfall och uttjänta strålkällor från icke-kärntekniska verksamheter ska hanteras efter att Cyclife Sweden AB har upphört med sin verksamhet inom detta område.

### III Tidsram

*3.1. Hur ser planerna ut för stängningen av Westinghouses kärnbränslefabrik i Sverige? Kan Ni redogöra för metoderna för behandling före slutförvaring samt slutförvaring för radioaktivt avfall från driften och nedläggningen av denna fabrik?*

För närvarande finns det inte en bestämd tidpunkt för stängning av Westinghouses kärnbränslefabrik. Beslutet styrs av kommersiella förhållanden och tillgång till slutförvarskapacitet. Tidsrymden mellan en beställning och motsvarande leverans av bränslepatroner är flera år, varför beslut om slutlig avställning kommer att ha fattats lång tid innan densamma inträffar. Detta kommer att ge möjlighet för planering, upphandling av tjänster och utrustningar samt omarbetning av dokumentation inför avställningen. Avvecklingen planeras att genomföras så snart som möjligt och preliminärt bedöms att





den kan vara klar drygt tre år efter avställningen. Finansieringssystemet ställer krav på kostnadsberäkning och avsättning av medel för avveckling och slutförvar baserat på en uppskattad drifttidperiod för Westinghouses kärnbränslefabrik.

Avfallsbehandlingen omfattar främst dekontaminering, volymreduktion och förpackning. Ej uranberörd utrustning på aktivt område dekontamineras genom avtorkning eller enklare tvätt. För uranberörd utrustning förutses att mer omfattande dekontaminering behövs, exempelvis blästring, tvätt med ultraljud eller högtryck. Även tvätt med salpetersyra eller andra kemikalier kan komma ifråga. En ny rationell dekontamineringsanläggning med tillräcklig kapacitet förutses behöva byggas upp.

En viss andel av avfallet förutses inte kunna friklassas trots behandling i dekontamineringsanläggningen. Metalliskt avfall förutses därför behandlas vidare genom smältning vilket ger både en volymreduktion och en dekontamineringsfaktor på ca 70, eftersom huvuddelen av aktiviteten samlas i slaggen. Ventilationsfilter med högt uraninnehåll behandlas genom demontering och eventuell lakning.

Volymreduktion av brännbart avfall kan åstadkommas genom pyrolysering som möjliggör eventuell lakning. Även jonbetarbarare och jonbytarmassa planeras att behandlas med pyrolys innan lakning och deponering som farligt avfall.

Ett alternativ till direkt slutförvaring av urankontaminerat byggnadsavfall som inte kan friklassas kan vara behandling genom malning och efterföljande lakning med exempelvis ammoniumkarbonatlösning. Därvid återvinns uranet och lakresterna förutsätts kunna läggas på deponi. Uranet renas vid behov vidare hos lämplig underleverantör varefter det säljs och återförs till bränslecykeln.

Friklassat material återanvänds alternativt deponeras på kommunal deponi. Det material som inte går att friklassa kommer att slutförvaras i SFR alternativt SFL.

### *3.2. Utgående från de detaljerade tidsramarna för slutförvaring i programmet, kan Ni redogöra för etapperna för behandlingen av radioaktivt avfall före slutförvaring vid andra kärnkraftverk än Barsebäcksverket?*

Med tanke på de avvecklingsbeslut som har fattats rörande driften av Ringhals 1 och 2, liksom Oskarshamn 1 och 2, har frågor rörande omhändertagande av avvecklingsavfallet aktualiserats under de senaste åren. Definitiva planer har ännu inte presenterats. Men övergripande kan det förutsättas att det avfall som uppstår under avvecklingsperioden kommer att behandlas och packas på motsvarande sätt som det avfall som uppstår under driften, där driftavfallet omhändertas i enlighet med fastställda metoder. I händelse av att tänkta slutförvar ännu inte är i drifttagna vid avfallets uppkomst, kommer avfallet att mellanlagras vid anläggningarna, alternativt i Clab, SFR eller Studsvik. Formerna för mellanlagringen beror delvis på vilka krav på avfallskollina som mellanlagringen i sig ställer, men också på den planerade fortsatta hanteringen. Exakta tidpunkter för när avfallet uppstår styrs av avvecklingsbeslut och rivningsplaner för respektive anläggning.

### *3.3. Kan Ni ange när Svafos behovsanalys för förvaring av långlivat låg- och medelaktivt avfall förväntas vara slutförd?*

Den analys av behov av mellanlagring som refereras till (avsnitt 4.1.3. i SSM Rapport 2015:31) har utgjort ett internt underlag för AB Svafos som använts vid utarbetandet av en



ansökan om tillstånd att utöka mellanlagringskapaciteten vid Studsviksanläggningen, genom att uppföra en ny förvaringsbyggnad för låg- och medelaktivt långlivat avfall. Svafo ansökte om tillstånd enligt miljöbalken för att utöka mellanlagringskapaciteten i april 2016.

*3.4. Kan Ni lämna en lägesrapport om SNAB:s preliminära undersökningsresultat om hantering och bortskaffande av "icke-nukleärt avfall" (som skulle ha varit avslutade senast den 31 december 2015)?*

Vad gäller hantering av icke-kärntekniskt radioaktivt avfall fanns tre redovisade problemkategorier: neutronstrålkällor, tritiumstrålkällor och metalliskt uran. Utredningarna är genomförda för neutronstrålkällor och metalliskt uran och de frågetecken som fanns kring hanteringen av dessa är lösta. Hanteringen av tritiumstrålkällorna kvarstår, vilket är ett pågående utvecklingsprojekt hos Cyclife Sweden AB.

## IV Forskning, utveckling och demonstration

*4.1. V.g. redogör för befintlig och planerad forskningsverksamhet för att underlätta valet av plats för djupförvaringsanläggningen (SFL).*

Under perioden 2014-2016 har fokus för arbetet med SFL varit på utvärderingen av den långsiktiga strålsäkerheten som ska presenteras till SSM inom ramen för en samrådsprocess under 2018. Framtagning av redovisningen av den långsiktiga strålsäkerheten är något försenad jämfört med informationen i SSM Rapport 2015:31, avsnitt 7.2.5 samt figur 14. Planen för utvecklingen av SFL bygger på samma metodik som använts av SKB för SFK och SFR, d.v.s. en stegvis och iterativ process där analyser av den långsiktiga strålsäkerheten styr vägvalen och krav på forskning, teknikutvecklingen och val av platsen (Fud-program 2013, kap. 6).

Teknikutvecklingen för SFL omfattar bland annat metoder och tekniska lösningar för konditionering av avfall, behållare, tekniska barriärer anpassade till platsen för slutförvaret samt förslutning. Planer för forskning och teknikutvecklingen redovisas i Fud-program 2013, avsnitt 8.2. Principer för en multibarriärförvaret med barriärerna betong, bentonit respektive bergkross/grus i silokonstruktion eller i en bergssal har tagits fram av SKB. En förutsättning för SFL är en plats med lämplig berggrund för att konstruera en tillräckligt stor bergssal eller silo. I studien har ett förvarsdjup i berggrunden på mellan 300 och 500 m antagits.

Driftsättningen av SFL ca 2045 kräver att en rad olika utvecklingssteg genomförs bl.a. platsvalet. I sin redovisning i Fud-program 2013 uppger SKB att den nuvarande planeringen bygger på antagandet att någon av platserna vid de kommuner som redan deltagit i en förstudie för SFL också har goda strålsäkerhetsmässiga förutsättningarna och den lokala acceptansen för en lokalisering av slutförvaret. Skulle dessa förutsättningar saknas kommer ytterligare kontakter med en utökad krets av kommuner att upprätthållas (Fud-program 2013, avsnitt 6.3.1).

Platsvalsprocessen utgör en tidskritisk del av programmet för att uppföra SFL och därför kommer en utredning om hur platsvalsprocessen ska bedrivas att startas av SKB under kommande Fud-period 2016-2019.



SKB har för avsikt att genomföra processen som presenteras i Fud-program 2013, avsnitt 6.7, för att slutligen välja plats för SFL. Processen innebär att de strålsäkerhetsrelaterade faktorerna samt den lokala acceptansen på kommunnivå är styrande för lokaliseringen. Även andra faktorer såsom hälsa, miljö och samhällsresurser kommer att beaktas. Målsättningen är att driva en öppen, transparent och tydlig process i samverkan med SSM och kommuner, där förutsättningarna för olika aktörer tidigt är klarlagda och de olika steg i processen är förankrade och kommunicerade.

*4.2. Utgående från de detaljerade tidsplanerna i det nationella programmet, kan Ni förklara de centrala resultatindikatorer som tagits fram för att övervaka genomförandet av det nationella programmet i dess helhet (särskilt den verksamhet som gäller hantering av "icke-nukleärt avfall", t.ex. i Studsvik) och vad som ligger till grund för indikatorerna?*

Verktygen för uppföljning och förbättring av Sveriges nationella program redovisas i SSM Rapport 2015:31, kapitel 8. De "centrala resultatindikatorer" som följs upp i ett övergripande sammanhang utgör komponenter i det program för forskning, utveckling och demonstration (Fud-program) som reaktorinnehavarna är skyldiga att lämna in till regeringen vart tredje år, för granskning och utvärdering. Programmet redovisar särskilt vad som genomförts under de senaste tre åren samt en uppdaterad planering för kommande aktiviteter. Förutom en översikt av alla framtida aktiviteter redovisas planerade aktiviteter för de kommande sex åren mer i detalj. Förfarandet innebär att programmet i sin helhet utgör en övergripande central resultatindikator som granskas och utvärderas av myndigheter och regeringen (se vidare information om Fud-programmet i SSM Rapport 2015:31, avsnitt 7.2). Verksamheter vid respektive anläggning – som övergripande beskrivs i Fud-programmet – följs upp inom ramen för ordinarie myndighetstillsyn.

Icke kärnkraftsanknutet radioaktivt avfall som behöver slutförvaras i specifika slutförvarsanläggningar kanaliseras via Studsviksanläggningen där det konditioneras inför slutförvaring i de anläggningar (SFR och SFL) som etableras för slutförvaring av de restprodukter som uppkommer vid kärnteknisk verksamhet. Hanteringen av avfallet från Studsviksanläggningen ingår som en del av redovisningen i Fud-programmen. Hanteringen av icke kärntekniskt radioaktivt avfall följs också upp inom ramen för miljö kvalitetsmålet Säker strålmiljö (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 8.1, samt Naturvårdsverket, 2012).

*4.3. Utöver säkerhetsbevisningen för slutförvaring (SFK), hur hanteras den evidensbaserade och dokumenterade beslutsprocessen för alla andra typer av använt kärnbränsle och anläggningar för hantering av radioaktivt avfall i strategin och det nationella programmet, i enlighet med artikel 12.1 fi direktivet?*

Den evidensbaserade och dokumenterade beslutsprocessen för drifttagande av anläggningar för hantering av alla typer av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall hanteras enligt tillståndsprövningsprocessen i SSM Rapport 2015:31, avsnitt 3.4, enligt kraven i kärntekniklagen, avsnitt 3.4.1, strålskyddslagen, avsnitt 3.4.2, och miljöbalken, avsnitt 3.4.3. Särskilda krav tillämpas för tillståndsprövning av anläggningar för slutförvaring av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall enligt SSM Rapport 2015:31, avsnitt 2.3.1, föreskrifter och allmänna råd SSMFS 2008:21 samt Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om skydd av människors hälsa och miljön vid slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall (SSMFS 2008:37).



Ytterligare ett exempel på evidensbaserade och dokumenterade beslutsprocess är ansökningar om att få bygga ut Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall (SFR) i Forsmark för att deponera avfall från avveckling av de svenska kärnkraftverken som lämnades in den 19 december 2014 av SKB till SSM (ansökan enligt kärntekniklagen) och Mark- och miljödomstolen (ansökan enligt miljöbalken) och som för närvarande prövas av instanserna (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 4.2.1).

## V Strategi efter nedläggning och bevarande av kunskap

### *5.1. Vilka är planerna för drift och stängning av de fyra anläggningarna för deponering vid Ringhals AB, Forsmark AB, Oskarshamn och Studsvik?*

Av de tillstånd och tillståndsvillkor som har utfärdats av SSM i enlighet med lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet och strålskyddslagen (1988:220) bestämmelser framgår vilka begränsningar som gäller för deponeringen och den efterföljande kontrollen.

För markförvaret vid anläggningarna i Studsvik, vilket innehas av AB SVAFO, har tre deponeringar genomförts sedan 1987 då tillståndet ursprungligen meddelades. Tillståndet att deponera gällde fram till 2010, därefter ska förvaret stå under strålskyddsmässig kontroll i 30 år (ärende SSM 2008/2373). För närvarande pågår vissa förberedelser vid AB SVAFO om att eventuellt initiera en tillståndsprocess om att få uppföra ett nytt markförvar.

För markförvaret vid Forsmarks kärnkraftverk (FKA) meddelades tillstånd för deponering ursprungligen 1985. Detta tillstånd ersattes av ett tillstånd 2007, vilket i sin tur ersattes av ett nytt tillstånd 2013 (ärendedokument SSM 2010/721-54). Tillståndet att deponera avfall sträcker sig till 2040, därefter ska förvaret stå under strålskyddsmässig kontroll i 30 år. Hittills har tio deponeringskampanjer genomförts vid markförvaret.

För markförvaret vid kärnkraftverket i Oskarshamn (OKG AB) meddelades tillstånd ursprungligen 1985. Tillståndet omfattade fyra deponeringskampanjer, där den fjärde deponeringen genomfördes år 1999. Ett nytt tillstånd meddelades 2000 (ärende SSI 6221/3585/99) vilket medger deponering till 2025. Förvaret ska därefter stå under strålskyddstillsyn i 50 år. Strålskyddsvillkoren uppdaterades 2010 (SSM 2009/4381). Hittills har sex deponeringskampanjer genomförts vid markförvaret.

För markförvaret vid Ringhals kärnkraftverk (RAB) meddelades tillstånd ursprungligen 1991 och medgav deponering fram till 2010. Tillståndet kompletterades 2004 och medger deponering till 2030 (ärende SSI 6221/319/03). Förvaret ska därefter stå under strålskyddstillsyn i 30 år. Strålskyddsvillkoren har efter tillståndet meddelades kompletterats 2007 (ärende SSI 2007/1803-254) och 2008 (ärende SSI 2008/44-254). Hittills har fyra deponeringskampanjer genomförts vid markförvaret. Ringhals har under 2016 inlett samråd enligt bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken (1998:808) om ett utökat tillstånd.

De gällande tillstånden medger endast deponering av avfall som uppstår under driften. Det pågår diskussioner om att även deponera avfall som uppstår i samband med avvecklingen och rivningen av kärnkraftverken. En sådan ändring skulle bli föremål för en ny tillståndsprövning.



5.2. *Vilka specifika åtgärder efter stängning har vidtagits/planerats för befintliga anläggningar för bortskaffande (t.ex. slutförvar för kortlivat låg- och medelaktivt avfall - SFR - och fyra deponier) och planerade anläggningar (SFK och SFL)?*

Det svenska regelverket inom strålsäkerheten förutsätter att strålsäkerheten efter förslutning av slutförvaret måste grundas på passiva barriärer som inte erfordrar tillförsel av energi eller material för att upprätthålla sina funktioner. Därför är de enda åtgärderna som förutses efter förslutning av slutförvaret för använt kärnbränsle och radioaktivt avfall de inom kärnämneskontroll och omgivningskontroll, om den svenska staten anser att dessa är motiverade (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 2.2.1).

För markförvar för mycket lågt aktivt och kortlivat avfall är praxis att krav på omgivningskontroller ställs till markförvarsägaren för en tid på minst 30 år efter sluttäckning (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 2.2.1). En lokal eller regional myndighet kan ta över kontrollerna efter det om det bedöms behövas från miljösynpunkt.

Strålsäkerhetsföreskrifter om arkivering vid kärntekniska anläggningar (SSMFS 2008:38) innehåller bestämmelser om arkivering vid kärntekniska anläggningar samt krav på långtidsförvaring och beständighet av information om anläggningens lokalisering, utformning och inventarium av avfall under tider betydligt längre än 100 år. För mycket längre tidsperioder avses att Staten tar över ansvaret för informationsbevarande angående avvecklade kärntekniska anläggningar samt förslutna slutförvar.

## VI Kostnader och ekonomiska planer

6.1. *Med hänsyn tagen till kostnadsberäkningarna för SKB<sup>6</sup> och i enlighet med artikel 12.1 i direktivet, vore jag tacksam om Ni kunde tillhandahålla den senaste bedömningen av kostnaderna för det nationella programmet som helhet, inklusive kostnaderna för förvaltningen av "icke-nukleärt avfall" (dvs. kostnaderna från generering till slutförvaring, inbegripet efter kostnader efter nedläggning, uppdelade per år och per kategori av radioaktivt avfall)?*

*Kan Ni redogöra för underlaget och hypotesen/antagandena för beräkning av de underliggande kostnaderna (t.ex. räntor, kostnadsökningar och förväntad inflation)?*

<sup>6</sup> *Plan 2013, kostnader från och med 2015 för radioaktiva restprodukter från kärnkraft, grund för avgifter och garantier för perioden 2015-2017.*

SKB lämnar vart tredje år in till SSM kostnadsberäkningar (Plan-rapporter) vilka innehåller en rad olika kalkyler som används i olika syften (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 7.3, samt t.ex. Plan 2013). I det s.k. referensscenariot (s.k. Kalkyl 60) beaktas att SKB ska ta emot radioaktivt avfall från övriga tillståndshavare och icke-kärntekniska verksamheter, utöver den stora majoriteten av radioaktivt avfall som kommer från kärnkraftanläggningarna. Referensscenariot i Plan 2013 är således den senaste bedömningen av de återstående grundkostnaderna för det nationella programmet, inkluderande även kostnader för omhändertagandet av avfall från övriga tillståndshavare och från icke-kärnteknisk verksamhet. Det bör dock förtydligas att referenskalkylen skiljer sig från den kalkyl (Kalkyl 40) som SKB är skyldig att redovisa enligt finansieringslagen (2006:247), eftersom referenskalkylen innehåller kostnader som finansieras med andra medel än tillståndshavarnas andelar i Kärnavfallsfonden.



Var tredje år granskar SSM dessa kostnadsberäkningar i samband med att myndigheten föreslår kärnavfallsavgifter för den kommande treårsperioden. Det görs alltså ingen löpande omprövning eller uppdatering av kostnadsberäkningarna under en aktuell avgiftsperiod. Däremot följer SSM kontinuerligt hur faktorer såsom förändringar av t.ex. räntor, inflation och elproduktion påverkar finansieringssystemets balans, vilket ger en samlad riskbild som beaktar både tillgångssidan (Kärnavfallsfonden och framtida avgiftsinbetalningar) och skuldsidan (framtida kostnader).

Gällande de antagandena som efterfrågas så görs prognos om framtida kostnadsutveckling i kostnadsberäkningarna genom användandet av s.k. externa ekonomiska faktorer (EEF), vilket är en metod utvecklad av SKB som ämnar prognosticera den framtida reala prisutvecklingen på de huvudsakliga insatsfaktorerna som används i programmet. Antaganden om real diskonteringsränta samt förväntad inflation utgör inte en del av kostnadsberäkningen i Plan-rapporten, utan fastställs istället av SSM i samband med myndighetens avgiftsförslag (se t.ex. beslut SSM2013-6255).

Vad beträffar bedömning av kostnaderna för förvaltningen av radioaktivt avfall från icke-kärntekniska verksamheter (dvs. kostnaderna från generering till slutförvaring), gäller följande. I referensscenariot i Plan 2013 inkluderar SKB utrymmen i sina anläggningar för de mindre mängder radioaktivt avfall som det är förutsatt att de ska ta emot från icke-kärntekniska verksamheter och motsvarande kostnader ingår i referenskalkylen. Däremot ingår dessa kostnader inte i de kostnadsberäkningar som SKB ska redovisa enligt finansieringslagen, eftersom de finansieras av andra medel än Kärnavfallsfonden. Cyclife Sweden AB ska, enligt sitt tillstånd för verksamhet med joniserande strålning (ärende SSM2015-4108), hålla en aktuell plan för hur icke-kärntekniskt radioaktivt avfall som mottagits för avfallsbehandling eller har uppkommit i den egna verksamheten ska hanteras och slutförvaras, samt vilka kostnader detta förväntas medföra. Cyclife Sweden AB ska också avsätta tillräckliga ekonomiska medel för avfallets slutliga omhändertagande. När Studsvik Nuclear AB fortfarande bedrev denna verksamhet, upprättades ett antal IKA-fonder för att täcka kostnaderna för behandling och slutförvaring av avfallet samt även för rivning och omhändertagande av rivningsavfall från verksamheten. Cyclife Sweden AB har övertagit ägarskapet av samtliga fonder. SSM följer upp efterlevnaden av tillståndskraven i sin tillsyn.

*6.2. I avsnitt 7.3.3 i det nationella programmet anges för hantering av historiskt avfall att Studsvikfondens tillgångar emellertid fortfarande kommer att användas för samma ändamål därefter (fram till cirka 2050). Vilka mekanismer finns för att täcka kostnaderna för hanteringen av historiskt avfall efter 2050 om ytterligare finansiering krävs?*

*Kan Ni vidare redogöra för de avgifter som ska betalas till Studsvik Nuclear AB av producenter av icke-nukleärt avfall, tillgängliga medel i dag samt hur denna organisation garanterar att medel finns tillgängliga för framtida behov?*

De tillståndshavare som omfattas av Studsvikslagen omfattas även av finansieringslagen. När Studsvikslagen upphör att gälla den 31 december 2017 innebär det att inga ytterligare inbetalningar till Studsviksfonden från producenterna av kärnkraftsel kommer att ske. Om SSM bedömer att Studsviksfondens medel vid det tillfället inte räcker till att finansiera de förväntade kostnader som omfattas av Studsvikslagen kommer SSM att beräkna och besluta om avgifter som tillståndshavarna ska betala in till Kärnavfallsfonden enligt finansieringslagen. Tillståndshavarna ska även ställa säkerheter för finansieringsbeloppen enligt finansieringslagen (SSM Rapport 2015:31, avsnitt 7.3.2). Tillståndshavarnas



skyldigheter att betala avgifter och ställa säkerheter sträcker sig fram till den tidpunkt då avfallet slutligt förslutits, vilket innebär att SSM löpande kommer att beräkna och besluta om avgifter och säkerheter fram till dess.

Vad beträffar frågan om avgifter som betalas till Cyclife Sweden AB (tidigare Studsvik Nuclear AB) m.m., för icke-kärntekniskt radioaktivt avfall gäller följande. I de avgifter som Cyclife Sweden AB tar ut för sina tjänster ingår avfallsbehandlings- och slutförvaringsavgifter. Avgifterna är inte standardiserade, mer än att kostnaderna för slutförvaring i SFR och SFL är satta till 23 500 SEK/m<sup>3</sup> respektive 150 000 SEK/m<sup>3</sup>. Cyclife Sweden AB har ett antal IKA-fonder för att täcka kostnaderna för behandling och slutförvaring av avfallet (se avsnitt 6.1). Hittills har Studsvik Nuclear AB haft en ekonomisk säkerhet för framtida utgifter för efterbehandling och andra återställningsåtgärder, enligt krav från Länsstyrelsen. Av den totala säkerheten utgör en del säkerheter för det icke kärntekniska radioaktiva avfallet, motsvarande den totala summan i upprättade IKA-fonder. Processen med att dela upp säkerheten på nuvarande Studsvik Nuclear AB och Cyclife Sweden AB är i det närmaste slutförd, vilket innebär att Cyclife Sweden AB tar över den del av säkerheten som berör icke-kärntekniskt radioaktivt avfall.

*6.3. Kan ni lämna ytterligare uppgifter om de årliga bidragen till fonderna för hanteringen av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall (t.ex. Kärnavfallsfonden, Studsviksfonden), var fonderna förvaltas och vilka säkerheter som finns (internt eller externt), vem som förvaltar dem (t.ex. tredjeparter) och hur det säkerställs att dessa medel finns tillgängliga vid behov?*

*Redogör för Kärnavfallsfondens och Studsviksfondens investeringspolitik samt riktlinjer. V.g. tillhandahåll en redogörelse för fondernas struktur per typ av investering.*

*Den information som avses i punkterna 6.1-6.3 ovan ska omfatta alla uppgifter som är nödvändiga för att kommissionen ska kunna försäkra sig om att de finansiella medlen för en säker hantering av alla typer av verksamheter och anläggningar för hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall är tillräckliga och tillgängliga, från generering till slutförvaring (inkl. efter stängning).*

De årliga bidragen till Kärnavfallsfonden består av avgifter som betalas in av tillståndshavare enligt finansieringslagen (2006:647) och Studsvikslagen (1988:1597). Storleken på årligen inbetalda avgifter fördelade per tillståndshavare återfinns i Kärnavfallsfondens årsredovisningar (se referenslistan).

De medel som fonderats enligt finansieringslagen och Studsvikslagen förvaltas av myndigheten Kammarkollegiet på uppdrag av Kärnavfallsfonden. Enligt finansieringsförordningen (2008:715) ska medlen i Kärnavfallsfonden förvaltas så att kraven på god avkastning och tillfredställande betalningsberedskap tillgodoses. Vidare anges i finansieringsförordningen att Kärnavfallsfondens medel ska placeras på räntebärande konto i Riksgäldskontoret, i skuldförbindelser utfärdade av staten eller i s.k. säkerställda obligationer. Utifrån förutsättningarna som ges i finansieringsordningen fastställer Kärnavfallsfondens styrelse årligen en placeringspolicy (se referenslistan) som närmare specificerar hur fondens tillgångar ska placeras. Information om fondens värdepappersinnehav återfinns i Kärnavfallsfondens årsredovisningar.



Enligt finansieringslagen och finanseringsförordningen ska en tillståndshavare ställa säkerheter till Kärnavfallsfonden, vars detaljer finns närmare beskrivna bl.a. i SSM:s senaste avgiftsförslag (ärende SSM2013-6255). Regeringen beslutar om säkerhetsbelopp efter förslag från SSM samt om vilken typ av säkerheter som ska godtas efter yttrande från Riksgäldskontoret. Utställda säkerheter förvaltas av Riksgäldskontoret.

I finansieringsförordningen anges att Kärnavfallsfonden ska förvaltas så att en tillfredställande betalningsberedskap tillgodoses. De begränsningar som gäller för placeringsverksamheten medför att likviditetsrisken i placeringarna totalt sett är låg eftersom de till stor del utgörs av värdepapper som under normala marknadsförhållanden har mycket god likviditet, såsom statskuldväxlar och nominella statsobligationer. Vidare arbetar Kärnavfallsfonden löpande med likviditetsplanering för att säkerställa att fondens kassamedel är tillräckliga för att möta planerade utbetalningar.

## VII Avtal

*7.1. I sin andra rapport enligt direktiv 2006/117/Euratom<sup>7</sup> för perioden 2012-2014 anmälde Sverige att radioaktivt avfall transporteras till Japan och USA och använt kärnbränsle till Norge; kan Ni därför redogöra för syftet med transporterna (behandling/bortskaffande), när transporterna ägde rum, och hur skyldigheterna enligt artikel 4.4 i direktiv 2011/70/Euratom har uppfyllts och under vilka avtal?*

*<sup>7</sup> Rådets direktiv 2006/117/Euratom av den 20 november 2006 om övervakning och kontroll av transporter av radioaktivt avfall och använt kärnbränsle.*

Allt kärnavfall som uppkommit i kommersiella verksamheter i Sverige slutförvaras i Sverige (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 2.4). Använt kärnbränsle och bestrålat material från forskningsreaktorer exporteras antingen till ursprungslandet eller mellanlagras i avvaktan på slutförvaring i Sverige.

Transporter till och från Sverige som redovisats till EU-kommissionen enligt direktiv 2006/117/Euratom utgör små mängder bestrålat kärnämne eller annat material för forskning eller provningsändamål. Forskningsmaterialet som har exporterats till Norge ska slutförvaras där. Transporterna genomfördes vid fem tillfällen: 2013-02-17, 2013-09-30, 2013-12-16, 2014-03-10, 2014-12-01 (ärende SSM2013-596). Forskningsmaterialet som var planerat att exporterats till USA har aldrig sänts ut (ärende SSM2013-3427). Forskningsmaterialet som har exporterats till Japan har sitt ursprung i Spanien (ärende SSM2014-3762). Materialet avsändes 2015-07-08 och togs emot 2015-07-24.

*7.2. V.g. bifoga relevanta överenskommelser i enlighet med artikel 12.1 k i direktiv 2011/70/Euratom.*

I enighet med Sveriges nationella program finns idag inga avtal med någon medlemsstat eller tredjeland för hantering av använt kärnbränsle eller radioaktivt avfall inklusive användning av anläggningar för slutförvaring (se SSM Rapport 2015:31, avsnitt 2.6).

Sverige har ratificerat den så kallade avfallskonventionen ("the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management").





## Referenser

1. SSM, Rapport 2015:31, Ansvarsfull och säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall i Sverige - Nationell plan, Strålsäkerhetsmyndigheten
2. SKB, Fud-program 2013. Program för forskning, utveckling och demonstration av metoder för hantering och slutförvaring av kärnavfall (Art819), Svensk kärnbränslehantering AB
3. SKB, Plan 2013. Kostnader från och med år 2015 för kärnkraftens radioaktiva restprodukter. Underlag för avgifter och säkerheter åren 2015-2017 (Art820), Svensk kärnbränslehantering AB
4. Naturvårdsverket, Rapport 6500, 2012. Steg på vägen, Fördjupad utvärdering av miljömålen 2012.
5. Kärnavfallsfonden, Årsredovisning 2015, [www.karnavfallsfonden.se/arsredovisning/](http://www.karnavfallsfonden.se/arsredovisning/)
6. Kärnavfallsfonden, Placeringspolicy, <http://www.karnavfallsfonden.se/fondenskapitalplaceringar/placeringspolicy>

## Bilagor

1. Översättning av denna skrivelse till engelska.

## För kännedom

1. Felizia Grindefjord, Sveriges ständiga representation vid Europeiska unionen
2. Anna Sanell, Regeringskansliet, Miljö- och energidepartementet