



2012-08-24

Vår referens: SSM2012-244

Dok nr: 12-343

---

Författare: Staffan Lindskog, Andrea Siegers, Menzareta Kopic Lind, Annika Åström,  
Stefan Engqvist & Anna Cato

---

Fastställd Björn Hedberg

---

## Anmälan om avgift för 2013 enligt lagen (1988:1597) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall m.m.



## Innehåll

Sammanfattning .....	6
1. Bakgrund.....	6
2. Inlämnade kostnadsberäkningar 2012.....	7
2.1 Allmänt om kostnadsberäkningarna .....	7
2.2 SVAFO:s kostnadsberäkning 2012.....	7
2.3 SNAB:s kostnadsberäkning 2012 .....	10
2.4 RIC:s kostnadsberäkning 2012 .....	12
2.5 Uppsala universitets kostnadsberäkning 2012 .....	13
2.6 Sammanställning av inlämnade kostnadsberäkningar .....	14
3. Remissinstansernas synpunkter .....	15
4. SSM:s bedömning av kostnadsberäkningarna 2012 .....	16
4.1 Kostnadsberäkning från SVAFO .....	16
4.1.1 Forskningsreaktorerna R2/R2-0.....	16
4.1.2 Kraftvärmereaktorn i Ågesta.....	17
4.1.3 Slutförvaring av kärnavfall .....	18
4.2 Kostnadsberäkning från SNAB.....	18
4.3 Kostnadsberäkning från RIC.....	20
4.4 Kostnadsberäkning från Uppsala universitet .....	21
4.5 Sammanställning av kostnadsunderlaget .....	22
4.6 Kvarstående osäkerheter .....	22
5. Översyn av avgiftens storlek.....	24
5.1 Förutsättningar för SSM:s avgiftsberäkning.....	24
5.2 Utvecklingen av Studsviksfonden.....	25
5.3 Prognostiserad balansräkning och beräkning av avgift för 2013-2017 .....	26
5.4 Oförändrad avgift för 2013 .....	28
Referenser .....	30



## Tabellförteckning

Tabell 1a. Framtida kostnader (exkl. EEF) redovisade av SVAFO.....	9
Tabell 1b. Framtida kostnader (inkl. EEF) redovisade av SVAFO .....	9
Tabell 2. Framtida kostnader redovisade av SNAB.....	11
Tabell 3. Framtida kostnader redovisade av RIC.....	13
Tabell 4. Framtida kostnader redovisade av Uppsala universitet .....	14
Tabell 5. Jämförelse mellan kostnadsberäkning 2011 och 2012 .....	14
Tabell 6. Sammanställning av kostnadsunderlaget som följer av inlämnade kostnadsberäkningar och SSM:s justeringar .....	22
Tabell 7. Utvecklingen av Studsviksfonden 2003-2011 .....	26
Tabell 8. Prognostiserad balansräkning 2012-12-31 för redovisade framtida kostnader från tillståndshavarna inklusive SSM:s kostnadsjusteringar. Med en avgiftsnivå på 0,12 öre/kWh under perioden 2013 – 2017 .....	27
Tabell 9. Prognostiserad balansräkning 2012-12-31 med nuvarande avgiftsnivå på 0,30 öre/kWh, utan hänsyn till kvarstående osäkerheter under perioden 2013 – 2017 .....	28



## Förkortningar

ACL	Aktiva centrallaboratoriet
ACF	Fläktanläggningen
AM	Bergrummet för mellanlagring av avfall
AS	Avfallsskjulen
AT	Lagret för historiskt avfall (aktiva tråget)
AU	Hallen för aktiva avfallet
DK	Dekontamineringsanläggning
EEF:er	Externa ekonomiska faktorer
FA	Mellanförvaret för använt bränsle
FKA	Forsmark Kraftgrupp AB
FoU	Forsknings- och utvecklingsverksamhet
HA	Hanteringsanläggning för lågaktivt avfall/förbränningsanläggning
HM	Anläggning för omhändertagande av flytande och fast avfall
HCL	Hotcell-laboratoriet
IC	Isotopcentralen
ID	Indunstaren
IFRS	International Financial Reporting Standards
KAF	Kärnavfallsfonden
KB10	Kostnadsberäkning för 2010
KB11	Kostnadsberäkning för 2011
KB12	Kostnadsberäkning för 2012



KB13	Kostnadsberäkning för 2013
kbm	Kubikmeter (m <sup>3</sup> )
kWh	Kilowattimme
NFL	Neutronforskningslaboratoriet
OKG	OKG Aktiebolag
RAB	Ringhals AB
RIC	Ranstad Industricentrum AB
SFL	Slutförvar för långlivat avfall
SFR	Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall
SKB	Svensk Kärnbränslehantering AB
SNAB	Studsvik Nuclear AB
SSM	Strålsäkerhetsmyndigheten
SVAFO	AB SVAFO
TWh	Terawattimme
TS	Tank- och siloanläggningen
UA	Upplagsplatsen för fast aktivt avfall
UF	F.d. uranförrådet



## Sammanfattning

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) anmäler att avgiften enligt lagen (1988:1597) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall m.m. (Studsvikslagen) inte behöver ändras utifrån redovisat underlag från respektive tillståndshavare samt de av SSM gjorda justeringarna av dessa. SSM:s bedömning är att nuvarande avgiftsnivå på 0,3 öre för varje levererad kilowattimme elström (kWh) behålls för 2013.

### 1. Bakgrund

Enligt lagen (1988:1597) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall m.m. (Studsvikslagen) [1] ska reaktorinnehavarna betala en avgift för avveckling av vissa verksamheter vid äldre anläggningar i Studsvik, den permanent avställda kraftvärmereaktorn i Ågesta och industriområdet i Ranstad. Avgiften är för närvarande 0,3 öre/kWh.

I 5 § Studsvikslagen anges att den som har tillstånd enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet till sådan verksamhet som avses i 1 § ska lämna kostnadsberäkningar för verksamheten och åtgärder som avses i 1 §. Av 2 § förordningen (1988:1598) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall m.m. (Studsviksförordningen) [2] framgår att kostnadsberäkningarna ska ange:

1. den förväntade totala kostnaden för avveckling av berörd anläggning
2. de kostnader som förväntas uppkomma under vart och ett av de tre närmast kommande kalenderåren för
  - a) behandling, mellanlagring och slutförvaring av kärnavfall och kärnämne som inte ska användas igen,
  - b) avställnings- och servicedrift, specificerat för varje kärnteknisk anläggning, och
  - c) rivning samt mellanlagring och slutförvaring av kärnavfall från rivningen, specificerat för varje anläggning.

Beräkningarna ska ses över årligen och senast den 7 januari varje år lämnas till SSM. SSM ska enligt 10 § Studsviksförordningen senast den 1 september varje år anmäla till regeringen om avgiftsbeloppet enligt 3 § Studsvikslagen behöver ändras. Avgift enligt Studsvikslagen tas ut till och med 2017.

## 2. Inlämnade kostnadsberäkningar 2012

### 2.1 Allmänt om kostnadsberäkningarna

Avgifter enligt Studsvikslagen syftar till att säkerställa kostnadsbidrag för avveckling och återställning av anläggningar och omhändertagande av restprodukter från forsknings- och utvecklingsverksamhet (FoU) som tidigare bedrivits i samband med uppbyggnad av kärnteknik i Sverige. För industriområdet i Ranstad gäller att detta ska återställas till följd av tidigare bedrivna kärnteknisk verksamhet.

Anläggningar och verksamheter som omfattas av Studsvikslagen är vissa kärntekniska anläggningar i Studsvik<sup>1</sup>, den permanent avställda kraftvärme-reaktorn i Ågesta, industriområdet vid det nedlagda Ranstadsverket samt hantering och slutförvaring av de restprodukter som uppstått vid dessa anläggningar och vid den tidigare forskningsreaktorn R1 i Stockholm.

Under 2012 har AB SVAFO (SVAFO), Ranstad Industricentrum AB (RIC), Uppsala universitet och Studsvik Nuclear AB (SNAB) lämnat kostnadsberäkningar till SSM.

### 2.2 SVAFO:s kostnadsberäkning 2012

SVAFO:s kostnadsberäkning för 2012 (KB12) [3] är omarbetad i jämförelse med tidigare års kostnadsberäkningar. KB12 utgörs av ett huvuddokument som beskriver och sammanfattar resultatet samt:

- en programplan för SVAFO
- SVAFO:s verksamhetsplan och budget samt en översiktlig planering för tidsperioden 2013-2016 och
- en resultat- och beräkningsredovisning för KB12.

SVAFO:s inlämnade kostnadsberäkning omfattar, i huvudsak, kostnader för de åtgärder som SVAFO ansvarar för som tillståndshavare. SVAFO svarar i egenskap av tillståndshavare för följande aktiviteter:

- avveckling av forskningsreaktorerna R2 och R2-0 i Studsvik med tillhörande byggnader
- det aktiva centrallaboratoriet (ACL)
- fläktanläggningen (ACF)
- van der Graaf-generatorn
- behandlingsanläggningen (HM)
- bergrumslagret (AM)
- aktiva tråget (AT)
- tank- och siloanläggningen (TS)
- hallen för aktivt avfall (AU)

---

<sup>1</sup> Studsvikslagen inkluderar även icke kärntekniska anläggningar som exempelvis neutronforskningslaboratoriet och isotopcentralen.



- f.d. uranförrådet (UF)
- avfallsskjulen (AS) 1-4
- upplagsplatsen (UA) för fast aktivt avfall och
- indunstaren (ID) för aktivt avfall.

SVAFO svarar även, i egenskap av innehavare av kärntekniska tillstånd, för viss hantering och slutförvaring av kärnavfall, kärnämne och annat radioaktivt avfall samt hantering och slutförvaring av kärnbränsle.

Utöver detta har kostnaderna för avveckling av den permanent avställda kraftvärmereaktorn i Ågesta av hävd inkluderats i SVAFO:s kostnadsberäkning. Detta har gjorts på uppdrag av tillståndshavaren för kraftvärmereaktorn i Ågesta, Vattenfall AB. Liksom i föregående års kostnadsberäkning (KB11) har inte de anläggningar som SNAB innehar tillstånd för och som omfattas av Studsvikslagen inkluderats i den kostnadsberäkning som lämnats av SVAFO till SSM. Skälen till detta är att SNAB numera själva lämnar en kostnadsberäkning enligt Studsvikslagen.

Det bör i detta sammanhang framhållas att SVAFO i sin kostnadsberäkning har presenterat en avvecklingskostnad för Isotopcentralen (IC) på 47,8 miljoner kronor. Denna skattning baseras på en äldre rivningsstudie från 2002. SSM anser att det är SNAB, i egenskap av tillståndshavare, som borde ha gjort en ny rivningsstudie och beräknat de framtida avvecklingskostnaderna för IC.

SVAFO har i KB12 tagit fram ett förslag till en ny kostnadsstruktur som innehåller en ny metod för kostnadsindexering. Denna ansluter till den metod som Svensk kärnbränslehantering AB (SKB) använder vid beräkningar enligt lagen (2006:647) om finansiella åtgärder för hanteringen av restprodukter från kärnteknisk verksamhet (finansieringslagen). SKB kallar detta för externa ekonomiska faktorer (EEF) som är pris- och kostnadsvariabler som används vid beräkning av framtida kostnader. Metoden för indexering av kostnader tar enligt SVAFO hänsyn dels till förändringar i konsumentprisindex, dels till reala kostnadsförändringar sedan grundkalkylen ursprungligen gjordes. Metoden prognostiserar även framtida reala kostnadsförändringar. Dessa har beräknats utifrån den historiska utvecklingen för följande definierade EEF:er:

- arbetskraftskostnader i tjänstesektorn
- arbetskraftskostnader i byggindustrin
- maskiner
- byggmaterial
- förbrukningsmaterial
- energi.



Kostnadsberäkningen redovisar att SVAFO:s samtliga åtaganden beräknas vara genomförda vid utgången av 2049. Detta skiljer sig från tidigare kostnadsberäkningar, då SVAFO angav 2045 som sluttidpunkt när samtliga åtaganden ska vara genomförda.

#### *Beräkning av framtida kostnader*

I SVAFO:s KB12 har kostnaderna för samtliga åtgärder som kan anses bli behövliga för verksamheten från och med 2013 beräknats till 1 337,3 miljoner kronor i 2012 års penningvärde. SVAFO har angivit att kostnaderna för 2012 beräknas uppgå till 116,5 miljoner kronor och för de följande tre åren, 2013-2015, till 303,6 miljoner kronor. Med beaktande av EEF:er uppgår den totala beräknade kostnaden till 1 407,5 miljoner kronor, dvs. en ökning med 70,3 miljoner kronor, vilket motsvarar drygt fem procent.

**Tabell 1a. Framtida kostnader (exkl. EEF) redovisade av SVAFO**  
(Redovisas i miljoner kronor och i 2012 års prisnivå)

Anläggning/År	2013	2014	2015	2016-2049	Totalt
SVAFO centralt	33,0	33,0	33,9	251,9	351,8
Kärnavfall och kärnämne	24,0	6,3	6,5	244,8	281,6
Avveckling R2/R2-0	29,4	47,7	62,3	202,1	341,5
Avveckling IC	2,3	5,5	11,9	28,0	47,7
Avveckling Ågesta <sup>2</sup>	1,3	1,3	1,3	144,7	148,6
Avveckling övr. anläggningar	3,3	0,3	0,3	162,2	166,1
<b>SVAFO totalt</b>	<b>93,3</b>	<b>94,1</b>	<b>116,2</b>	<b>1 033,7</b>	<b>1 337,3</b>

**Tabell 1b. Framtida kostnader (inkl. EEF) redovisade av SVAFO**  
(Redovisas i miljoner kronor och i 2012 års prisnivå)

Anläggning/År	2013	2014	2015	2016-2049	Totalt
SVAFO	93,3	94,3	116,9	1 103	1 407,5

#### *Pågående utveckling av kostnadsberäkning*

SVAFO har inlett ett utvecklingssamarbete tillsammans med SKB avseende kostnadsberäkningar; SVAFO betonar att den viktiga skillnaden mellan SKB:s och SVAFO:s beräkningsmetod är att ingen osäkerhetsvärdering ge-

<sup>2</sup> Endast hälften av avvecklingskostnaden för kraftvärmereaktorn i Ågesta ingår i Studsviksfonden, resterande del fonderas direkt av Vattenfall AB, enligt finansieringslagen.

nomförs i den senare modellen. Detta innebär att SVAFO:s beräkningsmodell är deterministisk och inte innehåller några slumpmässiga variabler som tar hänsyn till systematiska osäkerheter. SVAFO har tidigare angett, senast i KB11, att det pågår ett omfattande arbete inom SVAFO med att granska befintliga rivningsstudier och tillhörande bakgrundsmaterial med syfte att uppdatera de beräkningar som ligger till grund för kostnadsberäkningen. Under framtagandet av KB12 har SVAFO prioriterat utvecklingsarbetet avseende beräkningsmetodiken samt programplanen. Detta innebär att kostnadsunderlaget till KB12 är likvärdigt det underlag som KB11 baserades på.

SVAFO anger att deras målsättning är att utvecklingsarbetet inför kostnadsberäkningen 2013 (KB13), inriktas inledningsvis på att upprätta ett nytt kostnadsunderlag för avvecklingen av den permanent avställda kraftvärmereaktorn i Ågesta samt ett nytt kostnadsunderlag för avveckling av forskningsreaktorerna R2/R2-0. Vattenfall AB, som är tillståndshavare för kraftvärmereaktorn i Ågesta, har gett i uppdrag till konsultbolaget TLG Services att göra en ny rivningsstudie för kraftvärmereaktorn i Ågesta. Denna förväntas vara klar hösten 2012. SVAFO uppger att de avser att genomföra en utvärdering av rivningsstudien, vilket ska resultera i ett uppdaterat kostnadsunderlag som ska presenteras i KB13.

I det något längre perspektivet fortsätter utvecklingsarbetet avseende framtagande av underlag till kostnadsberäkningen för kärnavfall samt avveckling av övriga anläggningar för vilka SVAFO är tillståndshavare och som omfattas av Studsvikslagen.

### **2.3 SNAB:s kostnadsberäkning 2012**

Årets kostnadsberäkning<sup>3</sup> från SNAB [4] omfattar samtliga de anläggningar för vilka SNAB innehar det kärntekniska tillståndet är följande:

- bränslelaboratoriet (HCL)
- förbränningsanläggningen (HA)
- förvaringsanläggningen (FA) och
- anläggningar för vätskeburet avfall (B4, B5 och T4).

SNAB har dock inte lämnat en beräkning av avvecklingskostnaderna för IC<sup>4</sup>. Skälet till detta är enligt SNAB att tillståndet för anläggningen förväntas att överföras till SVAFO, enligt ansökan till SSM, och att det därför skulle vara SVAFO:s uppgift.

---

<sup>3</sup> Till och med 2010 ingick beräkningen av de framtida kostnaderna för avveckling av de kärntekniska installationerna för vilka SNAB är tillståndshavare som en integrerad del i SVAFO:s kostnadsberäkning. Det innebär att SVAFO tidigare koordinerade detta arbete på uppdrag av SNAB.

<sup>4</sup> SNAB innehar tillståndet enligt strålskyddslagen för anläggningen.



### Beräkning av framtida kostnader

Den kostnadsberäkning för 2012 som SNAB lämnat omfattar de framtida kostnaderna för samtliga avvecklingsåtgärder som enligt Studsvikslagen kan anses bli behövliga för verksamheten från och med 2013 till och med 2049. De totala framtida kostnaderna uppgår till 121,3 miljoner kronor i 2012 års prisnivå. De anläggningar som ingår i kostnadsberäkningen är

- HCL
- FA
- hanteringsanläggningen för lågaktivt avfall/förbränningsanläggningen (HA)
- dekontamineringsanläggningen (DK)
- anläggningar för vätskeburet avfall i bassänganläggningarna B4 och B5 samt
- utsläppstankarna för avfallsvatten, kategori 4.

De beräknade kostnaderna för avveckling av kulverten ingår i det belopp som har angivits för omhändertagandet av det vätskeburna avfallet.

SNAB anger att deras övergripande avvecklingsstrategi innebär att huvuddelen av avvecklingsarbetet är planlagt till att ske under åren 2031-2049. De förväntade kostnaderna för avveckling under de närmaste tre åren uppgår till 850 000 kronor.

**Tabell 2. Framtida kostnader redovisade av SNAB**  
(Redovisas i miljoner kronor och i 2012 års prisnivå)

Anläggning/År	2013	2014	2015	2016-2049	Totalt
HCL	0,0	0,0	0,0	40,5	40,5
FA	0,9	0,0	0,0	16,1	17,0
HA/DK	0,0	0,0	0,0	30,4	30,4
Vätskeburet	0,0	0,0	0,0	33,4	33,4
<b>SNAB totalt</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>120,4</b>	<b>121,3</b>

Kostnadsunderlaget för SNAB:s anläggningar som omfattas av Studsvikslagen utgår från äldre rivningsstudier som är framtagna av Westinghouse Atom AB för över tio år sedan. SNAB har räknat om kostnaderna för arbetstid med bolagets interna arbetskraftskostnad. I beräkningarna från Westinghouse användes marknadspris för tjänster för att beräkna de framtida kostnaderna. Den nya beräkningsmetoden för framtida arbetskraftskostnader användes för första gången i KB11. Resultatet av den nya beräkningsmetoden



innebär att avvecklingskostnaderna minskas med 17,1 miljoner kronor i KB12 (jämfört med kostnadsberäkningen 2010 (KB10)).

#### *Pågående utvecklingsarbete med kostnadsberäkning*

SNAB arbetar med att anpassa rivningsstudierna och kostnadsberäkningarna till en ny beräkningsmall. Detta arbete beräknas pågå under hela 2012, och syftet är att förbättra kvaliteten i beräkningarna samt att skapa en ny beräkningsmodell. Därmed säkerställs att likvärdiga beräkningsgrunder används för samtliga de kärntekniska installationer som SNAB ansvarar för. Årets kostnadsberäkning har inneburit en ökning av de framtida förväntade kostnaderna med 4,5 miljoner kronor i löpande priser. I jämförelse med KB11 fördelas kostnadsökningen på följande vis: kostnaderna för HCL ökar med 3,8 miljoner kronor, kostnaderna för FA ökar med 1,2 miljoner kronor och kostnaderna för vätskeburet avfall ökar med 2,2 miljoner kronor. Kostnaderna för HA/DK minskar däremot med 2,7 miljoner kronor.

SNAB anger att det finns vissa osäkerheter i kostnadsberäkningen:

- Bortfall av personal med kompetens och erfarenhet av respektive anläggning kan påverka tidsplanen.
- Myndighetshantering av tillståndsärenden kan påverka tidsplanen i avvecklingsprojektet.
- Framtida myndighetskrav kan komma att påverka både tidsplanerna och kostnaderna för radiologisk kartläggning samt avfallshantering.
- De framtida slutförvarskostnaderna för rivningsavfall i slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall (SFR) och slutförvaret för långlivat avfall (SFL) är inte kända i dagsläget, och är därför förknippade med stora osäkerheter.

#### **2.4 RIC:s kostnadsberäkning 2012**

RIC är den juridiska person som enligt 10 § lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet (kärntekniklagen) [5] ansvarar för att avveckla och riva de anläggningar som finns inom industriområdet vid Ranstadverket på ett strålsäkert sätt.

RIC redovisar i KB12 [6] de totala framtida kostnaderna för planerade återställningsåtgärder under perioden 2013 till 2049. Dessa har uppskattats till 142,8 miljoner kronor i 2012 års prisnivå. I tabell 3 presenteras hur de totala kostnaderna för planerade insatser för avvecklings- och återställningsarbetet fördelas över tiden. Från tabellen framgår att huvuddelen av avvecklingskostnaderna infaller under tiden fram till och med 2016, dvs. huvuddelen av åtgärderna förväntas genomföras i närtid och innan dess att inbetalningarna till Studsviksfonden upphör.



RIC har beräknat att kostnaderna för 2013 kommer att uppgå till 41,4 miljoner kronor och för de därpå kommande tre åren, dvs. 2014-2016, till 99,2 miljoner kronor. Samtliga belopp är angivna i penningvärde för 2012. Den restpost på 2,2 miljoner kronor som finns upptagen för tiden efter 2016 avser kostnader för slutförvaring i SFL. RIC anger att det i kostnadsberäkningen ingår kostnader för oförutsedda händelser på 18 miljoner kronor.

**Tabell 3. Framtida kostnader redovisade av RIC**  
(Redovisas i miljoner kronor och i 2012 års prisnivå)

Anläggning/År	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2049	Totalt
Industriområde i Ranstad	41,4	33,8	36,9	28,5	0	2,2	142,8

## 2.5 Uppsala universitets kostnadsberäkning 2012

Uppsala universitet har lämnat in en kostnadsberäkning [7] för servicedrift och för rivningskostnader för det nedlagda neutronforskningslaboratoriet (NFL). Denna är i stort sett identisk med förra årets kostnadsberäkning. I beräkningen anges att de framtida kostnaderna för konventionell rivning av NFL revideras från den ursprungliga uppskattningen på 17,9 miljoner kronor (i 2008 års prisnivå) till att bli 18,4 miljoner kronor (i 2012 års prisnivå). Kostnaden blir högre med hänsyn till den prisutveckling som redovisas i entreprenadindex E84<sup>5</sup>, beträffande maskiner och transporter. Dessa kostnadslag antas stå för huvuddelen av de beräknade rivningskostnaderna.

Till detta tillkommer årlig kostnad för servicedrift på 40 000 kronor fram till rivningsarbetets start. Detta innebär sammantaget att de framtida kostnaderna för avveckling av NFL har skattats till 18,4 miljoner kronor.

Uppsala universitet har för avsikt att kontrollera med Länsstyrelsen i Södermanlands län vilka krav som ställs på återställning av mark. Detta för att kunna bedöma de framtida kostnaderna eftersom ett krav på återställning till naturmark kommer att innebära högre framtida kostnader än vad ett krav på återställning till industrimark medför.

Uppsala universitet planerar att avvecklingen sker under 2013. Detta betyder att kostnader för servicedrift endast finns upptagna för ett år. I det fall att avvecklingen senareläggs bör servicedriften inkluderas med 40 000 kronor för varje år som avvecklingen senareläggs. Vidare anges i kostnadsberäkningen att samtal förs mellan Uppsala universitet, Akademiska Hus Uppsala

<sup>5</sup> Källa: entreprenadindex E84 för maskiner och transporter april 2012 enligt Akademiska Hus Uppsala AB.

AB och SVAFO om att överlåta NFL-byggnaden till SVAFO. Det anges även att en rivning av NFL bör samordnas med annan rivning på området.

**Tabell 4. Framtida kostnader redovisade av Uppsala universitet**  
(Redovisas i miljoner kronor och i 2012 års prisnivå)

Anläggning/År	2013	Totalt
NFL	18,4	18,4

## 2.6 Sammanställning av inlämnade kostnadsberäkningar

En sammanställning av inlämnade kostnadsberäkningar redovisas i tabell 5.

**Tabell 5. Jämförelse mellan kostnadsberäkning 2011 och 2012**

Återstående kostnader. Samtliga belopp i miljoner kronor och i 2012 års penningvärde.  
(Summeringarna kan i vissa fall innehålla avrundningsdifferenser)

Kostnadspost	KB 2012	KB 2011	Ändring	Ändr. i %
	2013-2045	2013-2045	KB12-KB11 2013-2045	KB12/KB11 2013-2045
SVAFO centralt	351,8	361,0	-9,2	-2,5
Kärnavfall och kärnämne	281,6	283,5	-1,9	-0,7
Avveckling R2/R2-0	341,5	268,7	72,8	27,1
Avveckling IC	47,7	43,1	4,6	10,7
Avveckling Ågesta	148,6	149,5	-0,9	-0,6
Avveckling övriga anläggningar	166,1	153,5	12,6	8,2
<b>SVAFO</b>	<b>1 337,3<sup>6</sup></b>	<b>1 259,3</b>	<b>78,0</b>	<b>6,2</b>
HCL	40,5	36,7	3,8	10,4
FA	17,0	18,4	-1,4	-7,6
HA/DK	30,4	33,1	-2,7	-8,3
Vätskeburet	33,4	31,1	2,3	7,3
<b>SNAB</b>	<b>121,2</b>	<b>119,3</b>	<b>1,9</b>	<b>1,6</b>
<b>RIC</b>	<b>142,8</b>	<b>129,6</b>	<b>13,2</b>	<b>10,2</b>
<b>Uppsala universitet</b>	<b>18,4</b>	<b>17,9</b>	<b>0,5</b>	<b>2,8</b>
<b>Totalt</b>	<b>1 619,8</b>	<b>1 526,1</b>	<b>93,6</b>	<b>6,1</b>

Källa: Kostnadsberäkningar från SVAFO, SNAB, RIC och Uppsala universitet

<sup>6</sup> Dessa kostnader är exklusive EEF:er. I det fallet att dessa inkluderas blir kostnaden 1 407,5 miljoner kronor.

### 3. Remissinstansernas synpunkter

SSM har skickat ut en förfrågan om synpunkter på de inkomna kostnadsberäkningarna till de bolag som är betalningsansvariga enligt Studsvikslagen. Resultatet är att Ringhals AB (RAB) [8] och Forsmark Kraftgrupp AB (FKA) [9] har lämnat synpunkter på SNAB, SVAFO, Uppsala universitet respektive RIC:s inlämnade kostnadsberäkningar. Aktiebolag OKG (OKG) har inte kommit in med några synpunkter.

#### **Synpunkter på SVAFO:s kostnadsberäkning**

FKA anger att de genom SVAFO:s styrelse medverkat i framtagandet av kostnadsberäkningen och att de därmed ansluter sig till det inlämnade underlaget.

#### **Synpunkter på SNAB:s kostnadsberäkning**

FKA och RAB har tagit del av SNAB:s kostnadsberäkning och anser att den osäkerhet som föreligger angående tidsplanen för avveckling av anläggningar kan ha en signifikant betydelse för de fonderade medlen.

*SSM:s kommentar till remissvaret*

SSM delar denna farhåga och anser att SNAB till nästa kostnadsberäkning ska analysera vilka möjligheter som finns till att tidigarelägga vissa rivnings- och avvecklingsaktiviteter i syfte att eliminera framtida osäkerheter.

#### **Synpunkter på RIC:s kostnadsberäkning**

FKA och RAB har tagit del av RIC:s kostnadsberäkning och yttrar sig om att

*”det måste klarläggas om beräkningen är baserad på att återställa området till naturmark (”green-field”). Att återställa området för annan industriell verksamhet har enligt uppgift accepterats av myndigheten och i det fall som inte RIC ser förutsättningar för fortsatt verksamhet inom området så kan det finnas andra aktörer”.*

*SSM:s kommentar till remissvaret*

SSM framför att den av RIC inlämnade kostnadsberäkningen över industriområdet är baserad på att marken även fortsättningsvis ska användas som industrimark, vilket är i linje med de bedömningar som Länsstyrelsen i Västra Götaland gör i sin planering.

## Synpunkter på Uppsala universitets kostnadsberäkning

Avseende Uppsala universitets kostnadsberäkning anser både FKA och RAB att den redovisade kostnaden för rivning av NFL-byggnaden verkar vara alltför hög. Yttrandet grundar sig på erfarenheter från av SVAFO genomförda rivningsobjekt.

*SSM:s kommentar till remissvaret*

SSM instämmer i den lämnade synpunkten men vill samtidigt framhålla att det saknas publicerad dokumentation över erfarenheter och kostnadsuppföljning från konventionell rivning och friklassning av relevans för ACL/ACF.

## 4. SSM:s bedömning av kostnadsberäkningarna 2012

### 4.1 Kostnadsberäkning från SVAFO

SVAFO redovisar ökade kostnader med ca 61 miljoner kronor jämfört med föregående års kostnadsberäkning. De poster som står för huvudparten av ökningen är *Avveckling av R2/R2-0* som ökat med 51 miljoner kronor och *Avveckling av övriga mindre anläggningar* som har ökat med 24 miljoner kronor. SVAFO redovisar dock en minskning av kostnaderna för posten *SVAFO centralt* på 11 miljoner kronor.

SVAFO har redovisat framtida kostnader med respektive utan EEF:er (se tabell 1a och 1b för ytterligare information). SSM har valt att i årets avgiftsberäkning inte ta hänsyn till SVAFO:s kostnadsunderlag avseende EEF:er mot bakgrund av ett pågående arbete vid myndigheten med att standardisera och utveckla kraven på tillståndshavarnas kostnadsberäkningar. Skälet till detta är att en likartad struktur för samtliga kostnadsberäkningar kommer underlätta myndighetens granskning och bedömning av den framtida kostnadsutvecklingen.

SSM har också valt att inte beakta de avvecklingskostnader som SVAFO har tagit upp avseende IC. Dessa kostnader har i sin helhet behandlats i bedömningen av nuvarande tillståndshavares (SNAB) kostnadsberäkning.

#### 4.1.1 Forskningsreaktorerna R2/R2-0

SVAFO har övertagit det kärntekniska tillståndet för forskningsreaktorerna R2/R2-0 från SNAB och därmed de allmänna skyldigheterna enligt 10 § kärntekniklagen. I KB11 redovisade SVAFO att de bedömer att miljödomen avseende avvecklingen av R2/R2-0 inte längre är giltig, då den formella avvecklingen enligt 9 kap. 2 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) och allmänna råd om säkerhet i kärntekniska anläggningar, inte har påbörjats i tid. Detta medförde att SVAFO inte kunde påbörja den

första etappen av avvecklingen som planerat. SVAFO har i årets kostnadsberäkning bedömt att förseningen till följd av behovet av en ny miljödom kommer att medföra ökade kostnader för avvecklingen av R2/R2-0.

För närvarande (augusti 2012) pågår diskussioner med länsstyrelsen och SSM kring behovet av en ny miljödom innan demonteringen av reaktorerna kan inledas. Detta kan innebära att fördröjningen av rivningens start inte kommer bli så omfattande som SVAFO antagit i KB12.

SVAFO redovisar en betydande förändring av avvecklingsplaneringen för R2/R2-0. I huvudscenariot i programplanen som ligger till grund för KB12 föreslås att avvecklingsarbetet delas upp i två delar; en som inleds i närtid dvs. 2012-2016 samt en avslutande del som planeras till perioden 2041-2044. Motivet till denna uppdelning är att SVAFO har behov av ändamålsenliga lokaler i vilka större komponenter och avfallsposter från avvecklingen av kraftvärmereaktorn i Ågesta och SVAFO:s historiska avfall kan bearbetas och hanteras. SVAFO gör bedömningen att R2-anläggningen skulle kunna utgöra ett sådant utrymme för kommande hanteringsbehov. Utöver detta motiv framför SVAFO att avveckling och rivning av kärntekniska anläggningar är mycket resurskrävande, att det därför inte är lämpligt att två större anläggningar, som kraftvärmereaktorn i Ågesta och R2/R2-0, avvecklas samtidigt. Detta är ett annat skäl till att avvecklingsplanen för R2/R2-0 är uppdelad på två etapper.

#### *SSM:s bedömning*

SSM kan konstatera att tidsplanen och kostnadsbilden för avveckling av R2/R2-0 har justerats i KB12 men att det för perioden mellan de två avvecklingsetapperna inte finns några kostnader för servicedrift upptagna. Detta kan vara korrekt i det fall att lokalerna används för löpande verksamhet. SSM anser dock att i en situation där lokalerna inte används mellan de två avvecklingsetapperna ska kostnader för servicedrift redovisas.

SSM framhåller att det finns vissa oklarheter kring vilka krav mark- och miljödomstolen kan komma att ställa i en ny miljöprövning för avvecklingen och vilken betydelse detta har för beräkningen av framtida kostnader. SSM bedömer mot denna bakgrund att för att minska osäkerheten i kostnadsposten behöver en uppskattning av avvecklingskostnaderna och eventuella kostnader för servicedrift lämnas i KB13.

#### **4.1.2 Kraftvärmereaktorn i Ågesta**

De beräknade avvecklingskostnaderna för kraftvärmereaktorn i Ågesta har av SVAFO skattats till ca 300 miljoner kronor. Av dessa fonderas hälften, dvs. 150 miljoner kronor, enligt Studsvikslagen och resterande i enlighet med finansieringslagen. För den senare fonderingen ansvarar Vattenfall AB i egenskap av tillståndshavare för anläggningen.

### *SSM:s bedömning*

Som tidigare nämnts förväntas en ny rivningsstudie för kraftvärmereaktorn i Ågesta finnas tillgänglig under hösten. SSM förväntar sig att denna kommer att ligga till grund för KB13.

#### **4.1.3 Slutförvaring av kärnavfall**

SVAFO uppger att de inte har gjort några justeringar i volymsuppskattning av kärnavfall i KB12 och att frågan är komplex. Vidare anger SVAFO att inga större förändringar rörande denna post är att vänta i KB13.

I KB11 redovisade SVAFO att den totala volym långlivat avfall som bedöms deponeras i SFL uppgår till drygt 5 000 kubikmeter (m<sup>3</sup>). Vidare angav SVAFO att osäkerheten i de slutgiltiga avfallsvolymerna bedöms vara relativt stor. SVAFO ingick 2003 ett avtal med SKB som motpart. Avtalet reglerar kostnaderna för slutförvaring i SFL, och omfattar slutförvaring av 3 700 m<sup>3</sup> avfall. SVAFO redovisade i KB11 att kostnaderna för överskjutande avfallsvolym på 1 300 m<sup>3</sup> behöver utredas närmare.

### *SSM:s bedömning*

SSM anser att det är väsentligt att det framtida behovet av volym och pris för slutförvaring i SFL klargörs. Detta skulle innebära att osäkerheterna i uppskattningarna av avfallsvolymer till slutförvaren minskar. SSM anser att SVAFO även måste göra en ny bedömning av vilka volymer kärnavfall som ska slutförvaras i SFR respektive SFL.

SSM:s bedömning är att SVAFO i nästa kostnadsberäkning lämnar uppgifter om avvecklingskostnader för kraftvärmereaktorn i Ågesta, R2/R2-0 och eventuella kostnader för servicedrift av R2/R2-0. Vidare bör preliminära skattningar av volymer och priser för slutförvaring i SFR respektive SFL behandlas i KB13.

#### **4.2 Kostnadsberäkning från SNAB**

SSM har granskat den kostnadsberäkning som är inlämnad av SNAB. I likhet med tidigare år kan det konstateras att SNAB inte lämnat in någon kostnadsberäkning avseende de framtida kostnaderna för avveckling av IC. SNAB anger att skälet till detta är att det finns ett ärende hos SSM om en tillståndsöverföring av anläggningen till SVAFO. SNAB planerar för att en överföring av tillståndet kommer att ske inom en snar framtid, och på grund av detta har bolaget valt att inte ta fram en ny rivningsstudie med kompletterande kostnadsberäkning för anläggningen.

SSM kan samtidigt konstatera att SVAFO i sin kostnadsberäkning informerar om att medel behöver avsättas för avveckling av anläggningen och även tar upp en viss kostnad för detta.



SNAB har i årets kostnadsberäkning presenterat ett första förslag till en ny struktur för kostnadsdata från de rivningsstudier som ligger till grund för bolagets kostnadsberäkning. Denna består för närvarande av revideringar av lönekostnader, dock är syftet att samtliga parametrar som är av kritisk betydelse för kostnadsstudierna ska omfattas. SNAB har i årets kostnadsberäkning använt bolagets interna arbetskraftskostnader i beräkningen. Detta är en skillnad jämfört med tidigare år eftersom kalkylerna då baserades på marknadslöner, dvs. lönekostnaderna för ett specifikt projekt som upphandlas på konsultbasis.

#### *SSM:s bedömning*

Vad avser kostnadsberäkning för avveckling av IC framhåller SSM att anläggningen finns angiven i lagen och att det därför är SNAB:s ansvar att lämna denna uppgift. SSM har skattat de framtida kostnaderna för avvecklingen av IC genom att använda de data som finns presenterade i SSM:s forskningsrapport 2010:24, "*Cost Estimate for Decommissioning of one Isotope Central*" [10]. I denna rapport har de framtida kostnaderna skattats till 257 miljoner kronor, vilket SSM lägger till SNAB:s kostnadsberäkning som en justerad kostnad.

SSM har låtit utföra en egen beräkning av de förväntade avvecklingskostnaderna för mellanlagret för använt bränsle i Studsvik (FA). Studien indikerar att de av SNAB förväntade framtida kostnaderna för perioden från och med 2013 är undervärderade med 51 miljoner kronor [11]. SNAB:s kostnadsberäkning har justerats med detta belopp.

SSM anser vidare att behandlingen av framtida arbetskraftskostnader i SNAB:s beräkningsunderlag leder till en risk för undervärdering av de framtida arbetskraftskostnaderna.

Skälet till detta är att eftersom lönerna beräknas på egen personal behöver beräkningen kompletteras med ett administrations- och vinstpåslag för att bli jämförbart med marknadspris på motsvarande konsulttjänst. Detta resonemang grundas på att SNAB rimligtvis inte kan garantera sin lönsamhetsnivå fram till då huvuddelen av avvecklingsinsatserna genomförs enligt plan, dvs. 2031-2049. I det fall SNAB inte längre finns kvar som bolag så kan det uppkomma en situation där de framtida åtgärderna behöver handlas upp på en öppen marknad, och det blir då det rådande marknadspriset som avgör om fonderade medel räcker till för att köpa de arbetstimmar som krävs för avvecklingen.

SNAB behöver till KB13 därför utveckla sin skattning av framtida arbetskraftskostnader. SSM har valt att i föreliggande avgiftsberäkning använda sig av SNAB:s tidigare redovisade beräkning från KB10. Detta resulterar i

en justering med ett tillägg på 17 miljoner kronor. SSM gjorde samma justering i föregående avgiftsberäkning.

### 4.3 Kostnadsberäkning från RIC

SSM har analyserat den kostnadsberäkning som är inlämnad av RIC. KB12 baseras, liksom den föregående från 2011, på en indexering av den kostnadsberäkning som lämnades 2010 [12]. Kostnadsberäkningen bygger till övervägande del på vad som beskrivs som ”ingenjörsmässiga bedömningar” av behov av sanerings- och dekontamineringsåtgärder. RIC uppskattar volymer för de olika avfallsströmmar som förväntas uppstå för det radioaktiva avfallet liksom det konventionella rivningsavfallet. RIC bedömer att fortsatta undersökningar och utredningar krävs för att förbättra underlaget.

Ett antagande i KB12 är att de avfallsvolymer som beräknas sändas till SFL minimeras. Den använda planeringsförutsättningen är att vissa volymer förväntas uppfylla krav som möjliggör att de istället kan läggas på deponi för farligt avfall och kommer inte att ta utrymme i SFL.

De totala kostnaderna från 2012 är, som tidigare nämnts, skattade till totalt 142,8 miljoner kronor. RIC har i årets kostnadsberäkning valt att inkludera ett pålägg på 18 miljoner kronor för oförutsedda händelser. Den minskning i de framtida kostnaderna som återfinns i årets kostnadsberäkning jämfört med fjolårets beräkning beror huvudsakligen på att vissa byggnader rivits och avvecklingsaktiviteter har genomförts under 2011. Dessutom förväntas ytterligare avvecklingsaktiviteter ske under 2012.

Ett antagande i årets kostnadsberäkning är att avvecklingen ska vara slutförd vid utgången av 2016. I dagsläget finns dock en känd försening eftersom rivningen av sovringsverket har senarelagts. Vidare kan det nämnas att sluttidpunkten är beroende av när SFL kommer att tas i drift, eftersom det historiska avfallet enligt plan ska slutförvaras i SFL. I KB12 antas att detta ska slutförvaras i SFL till en kostnad av 2,2 miljoner kronor.

#### *SSM:s bedömning*

SSM:s bedömning är att RIC:s kostnadsberäkning i princip innehåller de upplysningar och beräkningar som nuvarande lagstiftning kräver. SSM bedömer att det i samband med inlämningen av KB13 är angeläget att RIC tydliggör behov av avfallsvägar och kostnader för dessa. Dessutom måste kostnaderna för slutförvar av det avfall som ska slutförvaras i SFL preciseras.

En osäkerhet i kostnadsberäkningen är att förutsättningarna för deponering och friklassning ännu inte är klarlagda. Innan en rimlig avvägning mellan kostnader och minskning av radiologisk risk har gjorts är osäkerheterna i de lämnade beräkningarna betydande. Det är först efter att denna fråga avgjorts

som det är möjligt att ta ställning till nivån på de faktiska kostnaderna. För att minska osäkerheten i kostnadsposten behöver därför en bättre bedömning av dessa förutsättningar ges i beräkningsunderlaget för KB13.

SSM genomförde för två år sedan en utredning kring avveckling av vissa delar av industriområdet vid Ranstadverket och slutsatserna presenterades i SSM:s anmälan till regeringen i augusti 2010. De oklarheter som identifierades var beräkning av de framtida kostnaderna för analys och komplettering av radiologiska karteringar, lönekostnader för specialistkompetens samt osäkerhetspåslag för konventionell rivning. I en jämförande undersökning [13] mellan RIC:s kostnadsberäkning och motsvarande data från England framkom att skillnaden i kostnaden för arbete troligen uppgår till 50 miljoner kronor. För att reducera dessa osäkerheter har SSM, liksom föregående år, valt att komplettera RIC:s kostnadsberäkning med 50 miljoner kronor.

SSM framhåller att slutmålet för avveckling av industriområdet antas vara återanvändning som industrimark.

#### **4.4 Kostnadsberäkning från Uppsala universitet**

Uppsala universitet anger att de framtida kostnaderna för avveckling och konventionell rivning av det nedlagda NFL beräknas uppgå till 18,4 miljoner kronor. Det finns fortfarande osäkerheter kring tidpunkt för rivning. Ambitionen är att rivning ska ske samordnat med annan rivning på området. Efter sommaren kommer ett samrådsmöte med berörda parter att hållas, och i avvaktan på detta kvarstår rivningstidpunkten 2013 som underlag för avgiftsberäkningen.

##### *SSM:s bedömning*

SSM har i granskningen av kostnadsberäkningen funnit vissa otydligheter. Detta gäller bl.a. oklarhet kring rivningstidpunkten för NFL och behov av och kostnad för servicedrift. SSM förväntar sig att Uppsala universitet i KB13 anger: när rivning kommer att ske, förväntade rivningskostnader, eventuellt behov och kostnader för eventuellt ytterligare dekontamineringsarbeten samt kostnader för servicedrift.



#### 4.5 Sammanställning av kostnadsunderlaget

I tabell 6 redovisas de kostnadsjusteringar som följer av SSM:s granskning.

**Tabell 6. Sammanställning av kostnadsunderlaget som följer av inlämnade kostnadsberäkningar och SSM:s justeringar**  
(Redovisas i miljoner kronor i 2012 års prisnivå)

Anläggning	Beräknade kostnader
<b>Summering av inlämnade kostnadsberäkningar</b>	<b>1 619</b>
<u>SSM:s justeringar:</u>	
SVAFO, Isotopcentralen (IC)	- 47
SNAB, Isotopcentralen (IC)	257
SNAB, mellanlagret för använt bränsle i Studsvik (FA)	51
SNAB, arbetskraftskostnader	17
RIC, arbetskraftskostnader	50
<b>SSM:s justeringar totalt</b>	<b>328</b>
<b>Summa</b>	<b>1 947</b>

De beräknade framtida kostnaderna från inlämnade kostnadsberäkningar uppgår till totalt 1 619 miljoner kronor. Utöver dessa kostnadsökningar justerar SSM kostnaderna för SVAFO och SNAB avseende IC [10] med 210 miljoner kronor och för SNAB gällande FA [11] med 51 miljoner kronor. Dessutom görs justeringar av arbetskraftskostnader för SNAB och RIC med 17 respektive 50 miljoner kronor. Detta innebär att det totala kostnadsunderlaget blir 1 947 miljoner kronor.

#### 4.6 Kvarstående osäkerheter

Att omhänderta radioaktivt avfall och avveckla de kärntekniska anläggningarna är ett långsiktigt arbete som berör flera generationer. De anläggningar som omfattas av Studsvikslagen berör ett vitt spektrum av anläggningar, från en kraftvärmereaktor, till skjul av korrugerad plåt och tomma grusplaner.

Det är en komplex uppgift att i dag genomföra en så realistisk skattning som möjligt av framtida kostnader för avveckling av verksamheter som kommer att avvecklas under kommande decennier.

SSM har i granskningsarbetet identifierat ett antal osäkerheter i tillståndshavarnas kostnadsberäkningar.

- Det finns fortfarande oklarheter om när avveckling av vissa anläggningar kan komma att ske. Ett exempel på detta är avvecklingen av forskningsreaktorerna R2/R2-0, där senare läggning av rivningsinsatser kan öka kostnader för bl.a. servicedrift. Detta gäller även rivningen av NFL och IC.
- Det finns en osäkerhet om de framtida kostnaderna för avveckling. De studier som SSM har låtit genomföra visar i flera fall på underskattningar av tillståndshavarnas beräknade avvecklingskostnader.
- I flera fall finns behov av kompletterande radiologisk kartläggning för en ökad säkerhet i beräkningarna.
- Det föreligger en osäkerhet kring framtida arbetskraftskostnader.
- Osäkerheter finns kring avfallsvolymer, åtgärdsbehov för historiskt avfall och priser för slutförvaring i SFR och SFL.
- Osäkerhet finns avseende avvecklingskostnader för kulvertsystemet och fördelningen av ansvaret för detta mellan SNAB och SVAFO. En rivningsstudie som klargör kostnadsnivån ska tas fram i kommande kostnadsberäkning.

Mot bakgrund av den korta inbetalningstid till Studsviksfonden som återstår fram till och med 2017 är det en förutsättning att dessa osäkerheter bättre kvantifieras i kommande kostnadsberäkningar, för att osäkerheten kring den framtida fondförmögenheten ska kunna reduceras.

Om de inlämnade kostnadsberäkningarna är underskattade, eller om någon eller några av ovanstående parametervärden ändras, kan detta leda till att fondkapitalet inte räcker till för att finansiera alla planerade åtaganden. Resultatet av ett sådant underskott är att kommande generationer måste stå för avvecklingskostnaderna<sup>7</sup>. Detta skulle innebära att villkoren för långsiktig uthållighet och principen att förorenaren ska betala urholkas.

---

<sup>7</sup> Europeiska Kommissionen har den 24 oktober 2006 publicerat en kompletterande rekommendation vars syfte är att vägleda medlemsländerna hur ett system för omhändertagande av nukleära anläggningar och restprodukter bör utformas. Enligt rekommendationen bör fondering ske enligt subsidiaritetsprincipen i segregerade fonder och baseras på konservativa kostnadsskattningar. Rekommendationens syfte är att tillse att medlemsländerna fonderar tillräckligt med medel för att i framtiden kunna genomföra avvecklingar utan skador på människors hälsa och miljön [14].

I tabell 9 presenteras en marknadsvärdering i enlighet med International Financial Reporting Standards (IFRS)<sup>8</sup> av Studsviksfondens behållning per den sista december 2012. Denna beräkning grundas på en avgift på 0,3 öre/kWh under hela perioden till och med 2017.

SSM vill i detta sammanhang hänvisa till vad som tidigare framförts i myndighetens redovisning av regeringsuppdraget att utreda effekter av att Studsvikslagens upphörande [15], då SSM gjorde följande bedömning:

*”I det material som myndigheten har tagit del av gör bland annat frånvaron av genomarbetade kostnadskalkyler och systematiska osäkerhetsanalyser att det i dagsläget inte går att bedöma hur stora osäkerheter som finns i kostnadsberäkningarna enligt Studsvikslagen.”*

*”Om lagen ska upphöra att gälla, krävs det ett underlag av avsevärt bättre kvalitet för att kunna validera industrins skattningar på de framtida kostnaderna och kunna göra en adekvat riskbedömning.”*

Flera remissinstanser, bl.a. SKB, Vattenfall AB, OKG, RAB, E.ON Sverige AB, Barsebäck Kraft AB och Svensk Energi, ansåg att det snarast bör upprättas väl genomarbetade kostnadskalkyler och osäkerhetsanalyser för att bättre kunna beräkna de framtida kostnaderna [23].

Remissinstansernas synpunkter överensstämmer väl med SSM:s dåvarande såväl som nuvarande bedömning. SSM har i årets granskning av inlämnade kostnadsberäkningar inte funnit någon nämnvärd skillnad jämfört med tidigare i detta avseende. Det utvecklingsarbete som efterfrågats har nu delvis påbörjats av berörda tillståndshavare. Detta kan medföra en konkret kvalitetshöjning av kostnadsberäkningarna först inför nästa års granskning. Nya rivningsstudier för t.ex. forskningsreaktorerna R2/R2-0, kulvertsystemet samt kraftvärmereaktorn i Ågesta kommer att vara centrala underlag för en förnyad bedömning.

## 5. Översyn av avgiftens storlek

### 5.1 Förutsättningar för SSM:s avgiftsberäkning

SSM har vid tidigare beräkningar tillämpat en deterministisk kostnadskalkylering för beräkningen av avgiften. Principen för denna kalkyl bygger på en årlig bedömning av aktuell nivå på de totala kostnaderna. Detta är i sin tur underlag för att bestämma nivån på avgift för kommande år.

---

<sup>8</sup> IFRS är en vedertagen internationell standard för redovisning i börsnoterade företag. IFRS är utvecklat av American Institute of CPA:s, hänvisning till [www.ifrs.com](http://www.ifrs.com)

SSM väljer att avgränsa årets beräkning till att omfatta en deterministisk punktskattning av avgiftsnivån för 2013. Detta beror på att samtliga tillståndshavare har lämnat in deterministiska beräkningar av de framtida kostnaderna, vilket inte möjliggör en probabilistisk (icke-deterministisk) ansats. Detta kan först ske då de inlämnade kostnadsberäkningarna är enhetliga och visar kostnadsfördelningar för olika kostnadslag och aktiviteter samt att utestående osäkerheter kvantifierats.

De kostnadsberäkningar som redovisats för tiden från och med 2013, som har upprättats av SVAFO, RIC, SNAB och Uppsala universitet, innehåller ingångsvärden som SSM behöver för att kunna göra en beräkning av avgiften för det kommande året. Detta avser uppskattning av de framtida kostnadernas storlek och förläggning i tiden.

Årets beräkning omfattar samtliga de inbetalningar som behöver göras under perioden 2013-2017 till fonden och som utgår från antagandet att samtliga framtida förväntade kostnader ska finansieras helt och hållet genom bidrag från Studsviksfonden från och med 2012. Det ska uppmärksammas att beräkningen förutsätter att fonden ska vara fullt uppbyggd till och med 2017.

SSM har för att komplettera inlämnade kostnadsberäkningar tagit fram ytterligare underlag för vissa anläggningar. Detta gäller först och främst för IC och FA, men även i viss utsträckning RIC.

Utöver detta behöver nedanstående faktorer bedömas:

- förbrukning av medel under innevarande år
- inflation under innevarande år
- genomsnittlig inflation under perioden 2013-2049
- avkastning i Studsviksfonden under 2012
- avkastning i Studsviksfonden under perioden 2013-2049
- utbetalningar under 2012
- utbetalningar under 2013-2049
- energiprognos som underlag till inbetalningar för perioden 2012-2017.

## 5.2 Utvecklingen av Studsviksfonden

Kärnavfallsfonden (KAF) har i årsredovisning för 2011 [16] angivit att marknadsvärdet av den del av kärnavfallsfondens fondförmögenhet, som avser Studsvikslagen, uppgick till drygt 1,2 miljarder kronor 2011-12-31.

Under 2011 inbetalades 174,1 miljoner kronor till Studsviksfonden av de tre kärnkraftsföretag som är betalningsskyldiga enligt lagen. Vidare förskottades 158,1 miljoner kronor som kostnadsbidrag till SVAFO, Vattenfall AB och SNAB samt RIC under 2011. Den slutliga medelsförbrukningen blev



158,1 miljoner kronor under året [16]. Det exakta värdet är beroende av pågående revision som ännu inte är avslutad, men beloppet kan bli något lägre.

I tabell 7 redovisas Studsviksfondens marknadsvärde, in- och utbetalningar, real avkastning samt avgiftsnivå sedan 2003.

**Tabell 7. Utvecklingen av Studsviksfonden 2003-2011**

	Marknadsvärde 31/12 (Mkr)	Inbetalningar (Mkr)	Utbetalningar (Mkr)	Real av- kastning (%)	Avgift (öre/kWh)
2003	565,1	98,3	73,1	5,3	0,15
2004	670,1	112,6	52,7	12,8	0,15
2005	783,6	104,2	49,0	7,3	0,15
2006	785,7	97,5	119,4	-0,4	0,15
2007	765,1	159,7	147,3	-0,2	0,25*)
2008	868,5	183,8	90,8	8,0	0,30
2009	930,2	149,8	104,4	1,6	0,30
2010	1 072,0	166,9	131,5	0,7	0,30
2011	1 201,7	174,1	158,1	3,4	0,30

Källa: Årsredovisningar från KAF för respektive år [16 & 17]

\*) 0,20 öre/kWh under första halvåret och 0,30 öre/kWh under andra halvåret.

### 5.3 Prognostiserad balansräkning och beräkning av avgift för 2013-2017

För beräkningen av avgiftsnivån är det utöver de förväntade kostnaderna nödvändigt att uppskatta följande faktorer:

- In- och utbetalningar till fonden under 2012, vilka beräknas uppgå till 202,1 respektive 151,5<sup>9</sup> miljoner kronor.
- Elproduktionen vid kärnkraftverken under 2012 och perioden 2013-2017, vilken enligt bolagens, dvs. FKA, OKG och RAB, prognoser totalt omfattar 67,4 TWh respektive 363,9 TWh. Prognoserna innefattar en ökad produktionskapacitet genom effekthöjningar m.m.
- Inflationen under innevarande år, vilken antas vara (1,2 procent) enligt Konjunkturinstitutets prognos, juni 2012.

<sup>9</sup> Detta belopp baseras på de betalningsplaner som SSM har fastställt för AB SVAFO [SSM2011-4296] [18], Vattenfall AB [SSM2012-608] [19], Studsvik Nuclear AB [SSM2012-2307] [20], Uppsala universitet [SSM2011-4467] [21] och Ranstad Industricentrum AB [SSM2011-4149] [22].

- Fondkapitalet, vilket var 1 201,7<sup>10</sup> miljoner kronor vid utgången av 2011.
- Nominell avkastning på kärnavfallsfondens kapital under 2012, vilken har prognostiserats av KAF till 3,68 procent per 2012-07-26.
- Ett beräkningsscenario på förväntad genomsnittlig real avkastning för perioden 2013-2049 enligt beräkningar för tjänstepensioner, FFFS 2008:23 per 2011-12-31.
- Den ingående fondbehållningen vid 2013 års början, vilken av SSM uppskattats till (1 283,4 miljoner kronor). Tillsammans med den förväntade framtida reala avkastningen är denna grunden för beräkningarna.
- Antagandet att fonden ska vara fullt uppbyggd till och med utgången av 2017, dvs. inga ytterligare inbetalningar kommer att ske.

SSM:s beräkning i tabell 8 visar att den totala kostnaden för åtgärder enligt Studsvikslagen uppgår till 1 705 miljoner kronor i 2013 års penningvärde. Detta belopp består av nuvärdesberäknade kostnader som har lämnats av tillståndshavarna i deras kostnadsberäkningar, dvs. 1 412 miljoner kronor, samt de tillägg på 292 miljoner kronor som SSM har justerat kostnadsberäkningarna med.

**Tabell 8. Prognostiserad balansräkning 2012-12-31 för redovisade framtida kostnader från tillståndshavarna inklusive SSM:s kostnadsjusteringar. Med en avgiftsnivå på 0,12 öre/kWh under perioden 2013 – 2017, (tusen kronor)**

<b>Tillgångar</b>		<b>Skulder</b>	
Fondsald	1 283 370	Nuvärde, enligt tillståndshavarnas kostnadsberäkningar	1 412 486
Nuvärde avgift 0,12 öre/kWh	421 425	Nuvärde enligt SSM:s justeringar	292 310
<b>Summa tillgångar</b>	<b>1 704 796</b>	<b>Summa skulder</b>	<b>1 704 796</b>

Denna beräkning resulterar i en avgift på 0,12 öre/kWh som täcker de åtaganden som tillståndshavarna redovisat i kostnadsberäkningarna, inklusive SSM:s justeringar. SSM vill här påpeka att beräkningen grundar sig på ett antagande att kostnaderna är korrekt skattade av tillståndshavarna och att alla kostnader är redovisade. SSM:s granskning visar dock på att kostnadsberäkningarna och de underliggande rivningsstudierna inte når upp till den kvalitetsnivå som krävs för att SSM i nuläget ska kunna föreslå en sänkt

<sup>10</sup> Kärnavfallsfondens styrelse har i sin årsredovisning [29] angivit att marknadsvärdet av den del av Kärnavfallsfondens fondförmögenhet som avser Studsvikslagen den 31 december 2011 uppgick till 1 201 664 miljoner kronor.

avgift. Detta beror till stor del på att tillståndshavarna inte redovisat någon skattning av osäkerheterna i sina kostnadsberäkningar.

SSM:s bedömning är att det – för att föreslå en ändring av avgiften – krävs ett underlag av avsevärt bättre kvalitet än det som ligger till grund för beräkningen i tabell 8, se även avsnitt 4.6 som behandlar kvarstående osäkerheter. I avvaktan på att tillståndshavarna redovisar kostnadskalkyler och analyser av högre kvalitet finns enligt SSM:s bedömning anledning att utgå ifrån en oförändrad avgiftsnivå. En sådan ansats resulterar i en prognostiserad balansräkning enligt tabell 9.

**Tabell 9. Prognostiserad balansräkning 2012-12-31 med nuvarande avgiftsnivå på 0,30 öre/kWh, utan hänsyn till kvarstående osäkerheter under perioden 2013 – 2017, (tusen kronor)**

<b>Tillgångar</b>		<b>Skulder</b>	
Fondsald	1 283 370	Nuvärde, enligt tillståndshavarnas kostnadsberäkningar	1 412 486
Nuvärde avgift 0,30 öre/kWh	1 073 839	Nuvärde enligt SSM:s justeringar	292 310
		Ej säkerställt övervärde	652 414
<b>Summa tillgångar</b>	<b>2 357 210</b>	<b>Summa skulder</b>	<b>2 357 210</b>

I ovanstående balansräkning visas det samlade värdet av tillgångar och skulder av förväntade framtida in- och utbetalningar samt beräknat fondsald i Studsviksfonden, omräknat till 2013 års penningvärde, baserat på en avgift på 0,3 öre/kWh för hela perioden fram till 2017.

SSM:s beräkning visar att det vid utgången av 2012 kommer att finnas ett ej säkerställt övervärde på 652 miljoner kronor, under förutsättning att kostnaderna är korrekt skattade och redovisade av tillståndshavarna. Detta ej säkerställda övervärde ska dock finansiera kvarstående osäkerheter.

#### **5.4 Oförändrad avgift för 2013**

SSM:s bedömning är att nuvarande avgiftsnivå på 0,3 öre/kWh bör hållas oförändrad för 2013. SSM:s granskning har visat på kvarstående osäkerheter i de inlämnade kostnadsberäkningarna som redogörs för ovan och beskrivs i avsnitt 4.6. Först efter det att genomarbetade kostnadskalkyler och osäkerhetsanalyser redovisats är det möjligt att bedöma om något övervärde kvarstår. En första beräkning av avgiftsnivån där tillståndshavarna har vidtagit åtgärder för att såväl identifiera som kvantifiera osäkerheterna och redovisa dessa till SSM, kan tidigast ske under granskningen av KB13.

SSM förväntar sig att tillståndshavarna vidtar åtgärder för att identifiera och kvantifiera osäkerheter i kommande kostnadsberäkningar för att säkerställa att inbetalningar till fonden kan avslutas vid utgången av 2017. I det fallet att



det prognostiserade övervärdet kvarstår efter kommande granskning och resulterar i ett säkerställt övervärde kan SSM komma att föreslå en nedsättning av avgiftsnivån.

SSM bedömer vidare att det är ett omfattande arbete att validera kvalitén på de ingående parametervärdena. Utvecklingsarbetet måste därför genomföras i samverkan med de som redovisar kostnadsberäkningar enligt Studsvikslagen. Inom ramen för detta arbete är det nödvändigt att de osäkerheter som är identifierade av myndigheten särskilt beaktas.



## Referenser

- [1] Lag (1988:1597) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall m.m.
- [2] Förordning (1988:1598) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall m.m.
- [3] AB SVAFO 2012, *Kostnadsberäkning 2012*, Dnr. SSM 2011-4296, (inkom 2011-11-30)
- [4] Studsvik Nuclear AB 2012, *Kostnadsberäkning 2012 för avveckling av kärntekniska anläggningar som omfattas av Studsvikslagen*, Dnr. SSM2012-1976, (inkom 2012-04-27)
- [5] Lag (1984:3) om kärnteknisk verksamhet
- [6] Ranstad Industricentrum AB 2012, *Kostnadsberäkning för avveckling och rivning av vissa byggnader och anläggningar som tillhör Ranstad Industricentrum AB*, Dnr. SSM2012-1946, (inkom 2012-04-26)
- [7] Uppsala universitet 2012, *Kostnadsberäkning avseende avveckling av neutronforskningslaboratoriet*, Dnr. SSM2012-1919 (inkom 2012-04-24)
- [8] Ringhals AB, *Yttrande avseende kostnadsberäkningar enligt Studsvikslagen*, Dnr: SSM2012-1976-3, SSM2012-1946-6 & SSM2012-1919-5
- [9] Forsmark Kraftgrupp AB, *Synpunkter på kostnadsberäkning enligt Studsvikslagen*, Dnr: SSM2011-4296-8, SSM2012-1976-4, SSM2012-1946-7 & SSM2012-1919-6
- [10] Strålsäkerhetsmyndigheten 2010, *On Cost Estimate for Decommissioning of one Isotope Central*, SSM Forskningsrapport 2010:24
- [11] Strålsäkerhetsmyndigheten 2012, *Deterministic Assessment of Future Costs for Dismantling (FA)*, SSM Forskningsrapport 2012:08
- [12] Ranstad Industricentrum AB, *Kostnadsberäkningar för avveckling och rivning av vissa byggnader och anläggningar som tillhör Ranstad Industricentrum AB*, 2010-05-31, Dnr. SSM 2010/1811



- [13] Strålsäkerhetsmyndigheten 2010, *On decommissioning costs of Ranstad site*, SSM Forskningsrapport 2010:23
- [14] Europeiska kommissionen 2006, *Commission recommendation of 24 of October 2006 on the management of financial resources for the decommissioning of nuclear installations, spent fuel and radioactive waste (2006/851/Euratom)*, Official Journal of the European Union
- [15] Strålsäkerhetsmyndigheten 2009, *Regeringsbeslut- uppdrag åt Strålsäkerhetsmyndigheten att utreda effekter av den s.k. Studsvikslagens upphörande*, Dnr. SSM 2009/4123
- [16] Kärnavfallsfonden 2011, *Verksamhetsberättelse 2011*
- [17] Kärnavfallsfonden 2010, *Verksamhetsberättelse 2010*
- [18] Strålsäkerhetsmyndigheten 2011, *SVAFÖ - Budget och verksamhetsplan 2012 samt kostnadsberäkning 2012*, Dnr. SSM2011-4296
- [19] Strålsäkerhetsmyndigheten 2012, *Ågesta - Förslag till betalningsplan avseende Studsviksfonden för 2012*, Dnr. SSM2012-608
- [20] Strålsäkerhetsmyndigheten 2012, *Studsvik - Avrop för kvartal 3 2012 - Avveckling Isotopcentralen*, Dnr. SSM2012-2307
- [21] Strålsäkerhetsmyndigheten 2011, *Fastställande av betalningsplan för 2012 m.m. avseende Uppsala Universitet*, Dnr. SSM2011-4467
- [22] Strålsäkerhetsmyndigheten 2011, *Fastställande av betalningsplan - 2012 avseende Ranstad Industricenter AB*, Dnr. SSM2011-4149
- [23] Miljödepartementet 2010, *Redovisning av uppdrag att utreda effekter av den s.k. Studsvikslagens upphörande*, Dnr. M2010/ 1696/ MK