



## Granskningsrapport

Datum: 2014-06-19

Diarienumr: SSM2014-215

Dokumentnr: SSM2014-215-9

Ansvarig handläggare: Andrea Siegers,

Arbetsgrupp: Helena Laurella, Menzareta Kopic Lind, John Eliasson, Simon Carroll, Heléne Wijk, Catharina Nästrén, Emil Jorpes, Mathias Leisvik, Eric Häggblom

Samråd: Svante Ernberg

Godkänt av: Björn Hedberg

---

# Granskning av kostnadsberäkningar och beräkning av avgift för 2015 enligt lagen (1988:1597) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall m.m.



## Innehåll

Sammanfattning.....	3
1 Inledning.....	4
2 Granskning av kostnadsberäkningar.....	5
2.1 AB SVAFO.....	5
2.2 Studsvik Nuclear AB.....	7
2.3 Ranstad Industricentrum AB.....	9
2.4 Uppsala universitet.....	11
2.5 Sammanställning av inlämnade kostnadsberäkningar.....	12
3 Remissinstansernas synpunkter på KB 14.....	13
3.1 Synpunkter på Ranstad Industricentrum AB:s kostnadsberäkning.....	14
3.2 SSM:s kommentarer på remissinstansernas synpunkter.....	15
4 Samlad bedömning.....	16
4.1 Sammanställning av kostnadsunderlaget.....	16
4.2 Kvarstående osäkerheter.....	17
4.3 Generella observationer om avvecklingsplaner och kostnadsberäkningar.....	18
5 Översyn av avgiftsnivån.....	18
5.1 Förutsättningar för beräkning.....	19
5.1.1 Systemet betraktas som en balansräkning.....	19
5.1.2 Diskonteringsräntekurvor.....	19
5.1.3 Real prisuppräknings.....	20
5.2 Beräkning av avgift.....	20
5.2.1 Beräkning av skuld.....	20
5.2.2 Beräkning av tillgångar.....	21
5.2.3 Balansräkningar och beräknad avgift.....	23
5.3 Jämförelse av avgiftsnivå mot föregående avgiftsförslag.....	24
5.4 Beräknad avgiftsnivå för 2015.....	25
Matematisk notation.....	26
Förkortningar.....	27
Referenser.....	28



## Sammanfattning

SSM:s bedömning är att nuvarande avgiftsnivå på 0,30 öre per levererad kWh kärnkraftsel bör gälla även för 2015. En oförändrad avgift på 0,30 öre per levererad kWh kärnkraftsel ger ett överskott på cirka 98 miljoner kronor. Detta överskott kan bidra till att finansiera kvarstående osäkerheter.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) har utifrån tillståndshavarnas AB SVAFO:s (Svafo), Studsvik Nuclear AB:s (SNAB), Ranstad Industricentrum AB:s (RIC) och Uppsala universitets inlämnade kostnadsberäkningar för 2014 (KB 14) och SSM:s justeringar av dessa, beräknat den avgift som behöver betalas av reaktorinnehavarna enligt lagen (1988:1597) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall m.m. (Studsvikslagen) till 0,26 öre per levererad kilowattimme (kWh) kärnkraftsel för perioden 2015–2017.

SSM:s beräkningar visar att det diskonterade nuvärdet den 1 januari 2015 för åtgärder enligt Studsvikslagen uppgår till 1 968 miljoner kronor. Detta belopp består i sin tur av två delsummor. Den första delsumman uppgår till 1 637 miljoner kronor och anger nuvärdet av de kostnader som redovisas av respektive tillståndshavare i deras kostnadsberäkningar för 2014. Den andra delsumman utgör nuvärdet av de kostnader på 331 miljoner kronor som SSM har valt att addera till de inlämnade kostnadsberäkningarna.

Det beräknade nuvärdet av framtida avgiftsinbetalningar har ökat, jämfört med föregående års beräkning. Faktorer som har påverkat detta är:

- Kostnadsökningar i kostnadsberäkningarna på totalt 337 miljoner kronor, som främst beror på att Svafo har ökat sina kostnader.
- SSM:s tillägg för externa ekonomiska faktorer (EEF:er) på 113 miljoner kronor i Svafo's kostnadsberäkning.
- Lägre inbetalningar till Studsviksfonden under 2013 mot vad som har beräknats i samband med avgiftsberäkningen för 2014, vilket beror på lägre elproduktion än vad som prognostiserats av kärnkraftindustrin.
- Utfallet för den reala avkastningen för Studsviksfonden under 2013 är lägre än den av Kärnavfallsfonden prognostiserade för samma period.

Studsvikslagen ska, enligt gällande lagstiftning, upphöra att gälla vid utgången av 2017.

SSM:s bedömning är att Studsvikslagen bör fortsätta att gälla tills vidare. Myndigheten gör därmed samma bedömning som i redovisningen av regeringsuppdraget<sup>1</sup> 2010 att utreda effekter av den s.k. Studsvikslagens upphävande [10].

Det återstår bl.a. arbete för tillståndshavarna med att ta fram vissa osäkerhets- och riskanalyser som inte finns med i kostnadsberäkningarna. SSM framhåller att en central del i det återstående arbetet är att skapa överensstämmelse mellan kostnadsberäkningar med tillhörande osäkerhets- och riskanalyser, rivningsstudier och gällande avvecklingsplaner (inklusive avfallsplaner) för anläggningarna.

Om Studsvikslagen avslutas vid utgången av 2017 innebär detta att inga ytterligare inbetalningar från producenterna av kärnkraftsel kommer att ske till Studsviksfonden. Betalningsansvaret övergår då från producenterna av kärnkraftsel till innehavarna av de kärntekniska tillstånden vid utgången av 2017. Om fondkapitalet inte bedöms vara

---

<sup>1</sup> M2009/3943/Mk

tillräckligt för att täcka alla förväntade utbetalningar måste tillståndshavarna skjuta till ytterligare medel genom avgifter till kärnavfallsfonden enligt lagen (2006:647) om finansiella åtgärder för hanteringen av restprodukter från kärnteknisk verksamhet (finansieringslagen). Statens eventuella ekonomiska risk är därför också beroende på tillståndshavarnas faktiska framtida betalningsförmåga. Betalningsförmågan hos de tillståndshavare som berörs av Studsvikslagen är väsentligt lägre än hos de nuvarande betalningsskyldiga reaktorinnehavarna Forsmarks Kraftgrupp AB (FKA), OKG AB (OKG) och Ringhals AB (RAB) [10].

## 1 Inledning

Enligt Studsvikslagen ska reaktorinnehavarna betala en avgift för avveckling av vissa verksamheter vid äldre kärntekniska anläggningar i Studsvik, inklusive de permanent avställda forskningsreaktorerna R2/R2-0, den permanent avställda kraftvärmereaktorn i Ågesta<sup>2</sup>, industriområdet vid det nedlagda Ranstadsverket samt hantering och slutförvaring av de restprodukter som har uppstått vid dessa anläggningar.

Avgifter enligt Studsvikslagen syftar till att säkerställa kostnadsbidrag för avveckling och återställning av anläggningar och omhändertagande av restprodukter från forsknings- och utvecklingsverksamhet som tidigare har bedrivits i samband med uppbyggnaden av kärnteknik i Sverige. Avgiften är för närvarande 0,30 öre per levererad kWh.

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

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

Kostnadsberäkningarna ska ses över årligen och senast den 7 januari varje år lämnas till SSM. De betalningsskyldiga reaktorinnehavarna ska ges möjlighet att yttra sig över kostnadsberäkningarna.

Syftet med SSM:s granskning är att säkerställa att kostnadsberäkningarna som ligger till grund för avgiftsberäkningen innefattar kostnader för åtgärder som ska finansieras med medel ur Studsviksfonden. Efter genomförd granskning beräknas avgiften som behöver betalas in av de betalningsskyldiga reaktorinnehavarna till Studsviksfonden.

SSM ska enligt 10 § Studsviksförordningen senast den 1 september varje år anmäla till regeringen om avgiftsbeloppet enligt 3 § Studsvikslagen behöver ändras. Avgift enligt Studsvikslagen kan tas ut till och med utgången av 2017.

---

<sup>2</sup> Av kostnaderna för avvecklingen av kraftvärmereaktorn i Ågesta finansieras 50 procent genom Studsviksfonden och resterande 50 procent av Vattenfall AB genom kärnavfallsfonden (som en s.k. övrig avgiftsskyldig tillståndshavare).



SSM har granskat de inlämnade kostnadsberäkningarna. Denna rapport redogör för resultaten av granskningen, myndighetens bedömningar och avgiftsberäkningen.

## 2 Granskning av kostnadsberäkningar

Svafo, SNAB, RIC och Uppsala universitet har lämnat in kostnadsberäkningar som avser 2015–2049 (KB 14).

SSM bedömer att de inlämnade kostnadsberäkningarna, tillsammans med inlämnade kompletteringar, innehåller de upplysningar som behövs för att granska de inlämnade kostnadsberäkningarna och beräkna avgiften.

Nedan redovisas en kortfattad sammanfattning av respektive kostnadsberäkning och SSM:s bedömning.

### 2.1 AB SVAFO

Svafo har lämnat en kostnadsberäkning enligt Studsvikslagen [1] som omfattar de anläggningar som Svafo ansvarar för som tillståndshavare.

Anläggningar för avfallsbehandling, avfallslagring m.m.

- Behandlingsanläggningen (HM)
- Aktiva tråget (AT)
- Bergrumslagret (AM)
- Tank- och siloanläggningen (TS)
- Markförvaret (MF)
- Hallen för aktivt avfall (AU)
- Lagret för lågaktivt avfall, tidigare uranförrådet (UF)

Anläggningar under avveckling och servicedrift

- Tidigare utomhuslagret för lågaktivt avfall (UA)
- Tidigare lagret för lågaktivt avfall, aktiva skjulen (AS1-4)
- Tidigare industrianläggningen (ID)
- Silo 1 och 2 (del av TS)
- Forskningsreaktorerna R2 och R2-0 i Studsvik

Anläggningar som redan är avvecklade (enbart kostnader för slutförvar av kärnavfall)

- Det aktiva centrallaboratoriet (ACL)
- Fläktanläggningen (ACF)
- Tidigare forskningsreaktorn i Stockholm (R1)
- Van de Graaff-anläggningen (VdG)

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

I kostnadsberäkningen har även 50 procent av kostnaderna för avveckling av kraftvärme-reaktorn i Ågesta inkluderats i Svafos kostnadsberäkning, vilket har gjorts på uppdrag av Svafos moderbolag Vattenfall AB (Vattenfall) som även är tillståndshavare för Ågesta.

Tre övergripande ändringar har gjorts i programplanen för KB 14 mot tidigare programplan i KB 13:

- Kostnader har lagts till i KB 14 avseende mellanlagrings- och hanteringskapacitet samt därtill kopplade kostnader.
- Ett nytt avvecklingsprojekt för R2-anläggningen har tagits fram efter att Svafo har övertagit det kärntekniska tillståndet för anläggningen från SNAB. Projektet planeras som en kontinuerlig och sammanhållen avveckling utan avbrott, vilket inkluderar justerade kostnader för slutförvaring av det långlivade kärnavfallet.
- En ny bilaga har lagts till med service- och underhållskostnader för Svafos anläggningar för 2027–2044.

I övrigt har vissa mindre justeringar genomförts som senareläggning av omhändertagande av bränslerester från R1-bränslet, fram till 2024–2026 istället för 2015–2017, och senareläggning av den konventionella rivningen av anläggningarna ID och Silo 1-2.

Svafo har beräknat kostnaderna för samtliga åtgärder från och med 2015 till 1 617,1 miljoner kronor i 2014 års penningvärde. De beräknade framtida kostnaderna i KB 14 har ökat med 308,4 miljoner kronor jämfört med KB 13.

Kostnadsökningen beror mestadels på behovet av utbyggd mellanlagringskapacitet för kärnavfall och en utbyggd hanteringskapacitet. Detta möjliggör även en volymsreduktion av kärnavfallet till Slutförvaret för långlivat avfall (SFL) som minskar kostnaderna för avfallshantering och slutförvaring. Hanteringen av det historiska avfallet kräver en ökad bemanning under längre tidsperiod (t.o.m. ca 2026) vilket medför en kostnadsökning. Omplaneringen av R2-avvecklingen medför en mindre kostnadsökning. Resterande kostnadsökning beror på prisuppräknningen enligt tillämpad modell framförallt inom byggsektorn.

För att ta hänsyn till den framtida reala kostnadsutvecklingen i kostnadsberäkningen har Svafo med stöd av SKB även redovisat en kostnadsberäkning med s.k. externa ekonomiska faktorer (EEF:er). Svafo har för avsikt att successivt vidareutveckla metoden i samarbete med SKB. Det totala beloppet för 2014–2049 inklusive EEF:er beräknas till 1 789 miljoner kronor.

I nedanstående tabell redovisas Svafos framtida kostnader utan EEF:er.

**Tabell 1.** Framtida kostnader redovisade av Svafo (exkl. EEF:er)

(Redovisas i miljoner kronor och prisnivå januari 2014, summeringarna kan innehålla avrundningsdifferenser.)

Anläggning/År	2015	2016	2017	2018-2049	Totalt
Kärnavfall och kärnämne	35,6	30,9	20,1	309,5	396,1
Avveckling R2/R2-0	62,9	40,7	43,7	127,3	274,6
Avveckling Ågesta	2,8	7,4	9,0	275,9	295,0
Avveckling övr. anläggningar	1,8	1,9	3,9	179,8	187,3
SVAFO centralt	35,6	38,8	41,0	348,8	464,2
<b>SVAFO totalt</b>	<b>138,6</b>	<b>119,6</b>	<b>117,6</b>	<b>1 241,3</b>	<b>1 617,1</b>

Källa: Svafo, KB 14.

\* För Ågesta, där Vattenfall AB är tillståndshavare, har 50 procent av kostnaderna för avveckling inkluderats. De resterande 50 procenten hanteras av Vattenfall AB enligt finansieringslagen, som en s.k. övrig avgiftsskyldig tillståndshavare.



### **SSM:s bedömning av Svafo KB 14**

De två största projekten som Svafo driver avser omhändertagandet av kärnavfallet och avvecklingen av R2-anläggningen. Utöver dessa är avvecklingen av Ågesta ett stort projekt som har inkluderats i Svafo:s kostnadsberäkning på uppdrag av Svafo:s moderbolag Vattenfall, som även är tillståndshavare för Ågesta.

Omhändertagandet av det historiska kärnavfallet är komplicerat och innebär stora osäkerheter bl.a. eftersom kunskapen om innehållet i många befintliga avfallskollin är begränsad. Först efter att det detaljerade nuklidinventariet är fastställt och då en utökad mellanlagrings- och hanteringskapacitet finns tillgänglig, kan omfattningen av kostnadsosäkerheterna minska signifikant i programmet. Det gäller även säkerställandet av att allt Svafo kärnavfall kan slutkonditioneras för bl.a. slutförvaring i SFL, samt konsekvenserna av tidsförskjutningar i t.ex. driftstagandet av SFL. De beräknade kostnaderna för utbyggnaden av mellanlagrings- och hanteringskapaciteten är preliminära bedömningar eftersom Svafo befinner sig i ett tidigt planeringsskede. Kostnadsberäkningarna förväntas bli noggrannare längre fram när bolaget bl.a. har utrett utförande och förläggning av byggnaderna.

Svafo:s nya plan för rivningen av R2 innebär ökade kostnader men också minskade osäkerheter. Svafo vill optimera projektet i tiden och planerar att upphandla större insatser externt istället för att använda egen personal. Det har också skett en justering för kostnader för slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall (SFR) som inte har varit inkluderade i tidigare kalkyl gjord av SNAB då det bolaget hade det kärntekniska tillståndet.

För avvecklingen av Ågesta har en ny rivningsstudie (utförd av TLG Services Inc.) gett mycket stora ökning (drygt 100 procent) i kostnadsuppskattningarna redan i KB 13, vilket också har resulterat i minskad osäkerhet i kostnadsberäkningen. I KB 14 har mindre justeringar gjorts, anpassade efter svenska förutsättningar. Avvecklingsplanen för Ågesta har uppdaterats under 2013. Vattenfall arbetar med att ta fram preciserade avvecklingsplaner. Det kvarstår osäkerheter avseende aktivitetsnivåer i anläggningen och det saknas överensstämmelse mellan kostnadsberäkningen, rivningsstudien och gällande avvecklingsplan (inklusive avfallsplan) för anläggningen. Vidare saknas en risk- och osäkerhetsanalys för avvecklingen av Ågesta.

SSM konstaterar att Svafo:s KB 14 är väl genomarbetad. Ökade kostnader i kostnadsberäkningen har lett till minskade osäkerheter. Det finns dock fortfarande kvarstående osäkerheter och ett behov av nya förbättrade avvecklingsplaner som överensstämmer med kostnadsberäkningarna, samt en risk- och osäkerhetsanalys för avvecklingen av Ågesta.

SSM bedömer att Svafo:s ansats att inkludera EEF:er i kostnadsberäkningen är en utveckling i rätt riktning. SSM väljer dock att använda de förutsättningar för beräkning av EEF:er som Konjunkturinstitutet (KI) har anvisat [21].

SSM bedömer att Svafo:s redovisade grundkostnader inte behöver justeras, med undantag för en real prisuppräknings av Svafo:s kassaflöden. Den reala prisuppräknings bygger som nämnts ovan på den av KI föreslagna metoden.

## **2.2 Studsvik Nuclear AB**

De anläggningar som SNAB har de kärntekniska tillstånden för eller tillstånd enligt strålskyddslagen (1988:220) och som omfattas av Studsvikslagen är:

- Hot cell laboratoriet (HCL)
- Mellanlagret för använt bränsle (FA)

- Förbränningsanläggningen och Dekontamineringsanläggningen (HA/DK)
- Systemet för vätskeburet avfall, kulverten, bassängerna B4 och B5 (Vätskeburet)
- Isotopcentralen (IC)

SNAB har beräknat kostnaderna [2] för samtliga åtgärder 2015–2049 till 175 miljoner kronor. I KB 14 finns inga förändringar jämfört med KB 13 förutom att beloppen är uppräknade i 2014 års prisnivå.

SNAB har använt en beräkningsmall för samtliga anläggningar förutom för IC där kostnadsberäkningen kommer från Svafo. Indata i modellen har hämtats från byggnads- och systemritningar, genomgångar med anläggningsansvariga samt i viss mån från tidigare rapporter framtagna av Westinghouse Atom AB på uppdrag av Svafo under 2001–2003. Samma mall och indata har använts för KB 13 men beloppen har indexuppräknats med generellt tre procent.

Enligt SNAB:s övergripande avvecklingsstrategi planeras avveckling ske under tidsperioden 2031–2049. Inga större avvecklingsinsatser förväntas ske under de närmaste tre åren förutom avvecklingen av IC som man planerar att genomföra samtidigt med Svafos avveckling av R2-anläggningen. De kostnader som är upptagna i närtid avser avvecklingen av IC.

#### **Tabell 2. Framtida kostnader redovisade av SNAB**

(Redovisas i miljoner kronor och prisnivå januari 2014, summeringarna kan innehålla avrundningsdifferenser.)

Anläggning/År	2015	2016	2017	2018-2049	Totalt
HCL	0,0	0,0	0,0	44,9	44,9
FA	0,0	0,0	0,0	17,0	17,0
HA/DK	0,0	0,0	0,0	31,8	31,8
Vätskeburet	0,0	0,0	0,0	34,2	34,2
IC	10,8	7,1	10,2	19,0	47,2
<b>SNAB totalt</b>	<b>10,8</b>	<b>7,1</b>	<b>10,2</b>	<b>146,9</b>	<b>175,0</b>

Källa: SNAB, KB 14.

#### **SSM:s bedömning av SNAB:s KB 14**

SNAB:s kostnadsberäkning bygger på grunddata i modellen. Dessa data behöver uppdateras för att minska osäkerheterna då vissa av dem är drygt tio år gamla. Även SNAB:s avvecklingsplaner är gamla och bolaget planerar att uppdatera dessa senast till utgången av 2016. Den sista kostnadsberäkning som ska granskas av SSM innan Studsvikslagen, enligt nuvarande lagstiftning, upphör att gälla ska lämnas in till myndigheten senast den 7 januari 2016. Det betyder att SNAB inte kommer att hinna med att uppdatera alla sina avvecklingsplaner innan den sista kostnadsberäkningen ska lämnas in till SSM.

SNAB behöver ta fram nya rivningsstudier för flera av sina anläggningar (IC, FA). En ansökan om tillståndsöverföring för IC från SNAB till Svafo finns inlämnad hos SSM. Så länge tillståndsöverföringen inte har beslutats av SSM är det SNAB:s skyldighet att uppdatera avvecklingsplanen och ta fram en ny rivningsstudie för IC.

SSM bedömer att det ska läggas till 53,4 miljoner kronor avseende FA och 223,9 miljoner kronor avseende IC på samma sätt som i tidigare avgiftsförslag. Tilläggen är baserade på underlag som tagits fram av DECOM för de två anläggningarna FA [9] och IC [8] på beställning av SSM. Skillnader i skattningarna uttryckt i svenska kronor kan uppkomma



mellan åren beroende på indexeringar. Dessa avvikelser är dock av marginell karaktär och har ingen direkt påverkan på SSM:s beräkning av avgiftsnivå.

### 2.3 Ranstad Industricentrum AB

RIC har lämnat in en kostnadsberäkning som innefattar anläggningarna inom industriområdet vid Ranstadverket [3].

SSM har tidigare efterfrågat att RIC i sin kostnadsberäkning ska ta upp de kort- och långsiktiga underhålls- och återställningsåtgärder som återstår efter avvecklingen av anläggningen i Ranstad. RIC har tagit upp dessa tillkommande åtgärder, värderat osäkerheterna och belyst de kvarstående olösta frågeställningarna i KB 14. RIC betonar även att det inte är ändamålsenligt att lösa problemen genom att fondera medel för alla tänkbara alternativ.

RIC anger att merparten av osäkerheterna ligger i eventuella tillkommande åtgärder. Dessa osäkerheter belyses genom att kostnaderna för att slutföra det nu pågående projektet beräknas för fyra olika fall som skiljer sig åt i fråga om vilka saneringsåtgärder som behövs, hur avfallet kan omhändertas och eventuella framtida åtgärder som inte är aktuella idag:

- Återställning av industriområdet till naturmark. Det finns en inte försumbar sannolikhet för att dessa åtgärder måste vidtas.
- Åtgärder i anslutning till diken och dammar i anslutning till lakrestområdet. Det är troligt att dessa åtgärder kommer att vidtas.
- Fortlöpande skötsel och kontroll. Det är troligt att dessa åtgärder kommer att vidtas.
- Omfattande åtgärder i anslutning till Tranebärssjön och lakrestområdet. Det är låg sannolikhet för att dessa åtgärder kommer att vidtas.

Ändringar jämfört med KB 13 är att nya bedömningar har gjorts både avseende mängder av rivningsavfall för lakningsbassängerna och mängderna av lösa föremål och löst material. Ytterligare ändringar är att inga processystem lämnas kvar till den konventionella rivningen samt ändrad arbetseffektivitet för avlägsnandet av grus och slam från lakningsbassängerna och ändrad detaljtidsplan.

RIC har beräknat de framtida referenskostnaderna i KB 14 och även beräknat kostnaderna för ett min- och maxscenario. Min- och maxbeloppen betyder dock inte att det är den absolut minsta möjliga respektive den absolut högsta möjliga kostnaden. Med beräkningen av min- och maxbelopp vill RIC påvisa och värdera kvarstående osäkerheter som beror på att de planer som KB 14 bygger på ännu inte har godkänts av SSM.

Den plan som ligger till grund för referenskostnaderna i KB 14 förutsätter dock vissa dispenser från SSM:s föreskrifter SSMFS 2008:1. RIC är nu i aktivt rivningsskede och omfattas därmed av de krav som gäller för förnyad avvecklingsplan med kompletterande redovisningar enligt SSMFS 2008:1. Arbetet ska enligt gällande plan vara avslutat vid utgången av 2016. Denna sluttidpunkt gäller för planeringsförutsättningen om återställande till industrimark.

RIC har beräknat kostnaderna för samtliga åtgärder från och med 2015 till 71,8 miljoner kronor i 2014 års penningvärde. De beräknade framtida kostnaderna för KB 14 har ökat med 19,2 miljoner kronor jämfört med KB 13.

Kostnadsökningen beror främst på att vissa åtgärder har skjutits fram i tiden. Kostnaden för uppskjutning i tiden bedöms av RIC vara ca 1 miljon kronor per månad i fasta kostnader. Även ändrade metoder för vissa arbeten och en fördyring av nedmontering och rivning av all processutrustning ökar kostnaderna med en mindre del. Förutom dessa har korrigeringen av en felberäkning i KB 13 gett en obetydlig ökning och en bättre bedömning av avfallsmängden i lakbassängerna gett en obetydlig minskning.

### Tabell 3. Framtida kostnader redovisade av RIC

(Redovisas i miljoner kronor och prisnivå januari 2014, summeringarna kan innehålla avrundningsdifferenser.)

Anläggning/År	2015	2016	2017	2018-	Totalt
<b>Referens</b>	<b>29,8</b>	<b>39,3</b>	<b>0,0</b>	<b>2,5</b>	<b>71,8</b>
Min	21,3	38,1	0,0	2,5	62,0
Max sanering	30,8	39,4	0,0	2,5	72,8
Max SFL	35,2	42,4	1,9	96,4	175,8
<i>Tillkommande åtgärder som ligger utanför KB 14</i>					
Återställning till naturmark	0,0	0,0	12,5	12,5	25,0
Åtgärder vid lakrestområdet	0,0	20,0	0,0	0,0	20,0
Fortlöpande skötsel/kontroll min.	0,3	0,3	0,3	8,1	9,0
Fortlöpande skötsel/kontroll max.	0,5	0,5	0,5	13,5	15,0
Ytterligare åtgärder vid Tranebärssjön och lakrestområdet	0,0	0,0	0,0	200,0	200,0

Källa: RIC, KB 14.

### SSM:s bedömning av RIC:s KB 14

Referenskostnaden är beräknad på de alternativ som förutsätter att SSM beviljar ett antal dispenser från friklassningsföreskrifter. RIC planerar att skicka in ansökningar om dessa dispenser under 2014. Som beräkningsförutsättning har SSM utgått ifrån att dessa dispenser kommer att beviljas (som exempelvis att slammet kan deponeras hos SAKAB och inte i SFL).

SSM bedömer att avgiften ska beräknas på referenskostnaden om 71,8 miljoner kronor som förutsätter alternativet omhändertagande av slammet genom att slutförvara det hos SAKAB samt vissa saneringsåtgärder som inte ingår i referensalternativet.

SSM anser att det inte är befogat att reservera medel för eventuella framtida krav på återställning av industriområdet till naturmark eftersom nuvarande krav från Länsstyrelsen i Västra Götaland län avser återställning till industrimark. Detsamma gäller för mer omfattande åtgärder i anslutning till Tranebärssjön och lakrestområdet då utgångspunkten för beräkningen av de framtida kostnaderna är att industriområdet troligen kommer att friklassas för fortsatt industriell användning, dvs. undantas från kärntekniklagen och strålskyddslagen. Det betyder att eventuella krav i framtiden kommer att ställas av miljöbalken och åtgärderna som avser dessa kommer inte att finansieras av Studsviksfonden.

SSM bedömer att det i dagsläget inte är aktuellt att reservera medel för åtgärder vid lakrestområdet avseende återfyllning av slamdammen och upphöjning av dikesbotten. Det är fortfarande oklart vilka åtgärder som länsstyrelsen anser nödvändiga. Det pågår diskussioner om frågan mellan Svafo och länsstyrelsen om behovet av dessa åtgärder.



Relaterat till RIC:s kostnadspost ”Fortlöpande skötsel och kontroll” har Svafo tagit upp en motsvarande kostnadspost i sin KB 14 på totalt 1 miljon kronor för 2015–2018. Baserat på den pågående dialog som nu förs mellan Svafo och Länsstyrelsen i Västra Götaland län avseende miljökontrollprogrammet i Ranstad och fortsatt arbete under 2014, bedömer Svafo att ett underbyggt underlag för eventuellt tillkommande avslutande åtgärder kan föreligga till KB 15. Det är i nuläget oklart hur huvudmannaskap etc. för områdena ska se ut efter pågående avvecklingsprojekt och man har därför valt att inte föregripa hur eventuell fortlöpande skötsel och kontroll ska tas om hand efter 2018. SSM bedömer att Svafos beräknade kostnad på 1 miljon kronor är godtagbar som underlag till avgiftsberäkningen tills en mer underbyggd beräkning av kostnaden är möjlig att ta fram.

## 2.4 Uppsala universitet

Uppsala universitet har lämnat in en kostnadsberäkning som innefattar kostnader för administration, avställnings- och servicedrift samt rivningskostnader för neutronforskningslaboratoriet (NFL), som universitetet har tillstånd för enligt strålskyddslagen. I KB 14 presenteras två olika avvecklingsalternativ på samma sätt som i KB 13. Uppsala universitet planerar att påbörja rivningen under 2015 och avsluta den inom 3 månader.

Uppsala universitets planeringsförutsättning i KB 14 [4] är att SSM beslutar om friklassning av NFL-byggnaden. Uppsala universitet har lämnat in en ansökan med begäran om friklassning till SSM [5] och SSM planerar att färdigställa beslutet under juni 2014.

Uppsala universitet har även det formella ansvaret för tre tankar som NFL har använt. Tankarna finns i ett utrymme i pumphuset som ligger utanför NFL-byggnaden. Eftersom det inte går att få ut tankarna utan att göra åverkan på R2-anläggningen är det enda praktiskt rimliga att Svafo tar hand om dessa i samband med att Svafo ska avveckla den byggnadsdelen. Svafo har gjort bedömningen att dessa tankar bör kunna falla under deras operativa ansvar. Det finns ingen kostnad uppsatt i KB 14 för just denna del eftersom detaljplaneringen för den fasen (etapp tre) av avvecklingsprojektet inte är färdigställd. Svafo har föreslagit att man ska särredovisa denna tilläggskostnad för Svafos avvecklingsinsatser av R2-anläggning i KB 15.

Svafo har i samarbete med firman Hjobo Entreprenad AB tagit fram en rivningskalkyl för NFL-byggnaden på uppdrag av Uppsala universitet. Uppdraget avser en konventionell rivning av en friklassad byggnad samt ett åtagande som innebär återställande av tomtmark. En totalsammanställning har gjorts av Svafo där summan för rivning av NFL-byggnaden beräknas uppgå till 6,1 miljoner kronor under förutsättning att krossade betongmassor kan återanvändas på plats för återställning av källardelen. Om betongmassorna av någon anledning inte kan användas för återanvändning eller återställning på plats, beräknas beloppet till 7,6 miljoner kronor inklusive borttransport av betongmassor. Kalkylen baseras på kostnadsläget i november 2012.

Den årliga kostnaden för administration, avställnings- och servicedrift beräknas till 0,8 miljoner kronor. Uppsala universitet planerar att få utbetalning av fondmedel för dessa kostnader till den tidpunkt då fastigheten har överlåtits till Svafo och bolaget har övertagit de skyldigheter rörande fastigheten som följer av avfallsförordningen (2011:927), miljöbalken, strålskyddslagen och kärntekniklagen. Det är möjligt, och eftersträvanvärt, att dessa två tidpunkter sammanfaller. Enligt plan ska avvecklingen ske under 2015.

Ovanstående ger en total kostnad på 6,9 miljoner kronor varav 6,1 miljoner kronor för rivning och 0,8 miljoner kronor för administration samt avställnings- och servicedrift.



**Tabell 4.** Framtida kostnader redovisade av Uppsala universitet

(Redovisas i miljoner kronor och prisnivå januari 2014, summeringarna kan innehålla avrundningsdifferenser.)

Anläggning/År	2015	Totalt
Rivning	6,1	6,1
Drift	0,8	0,8
<b>Uppsala universitet totalt</b>	<b>6,9</b>	<b>6,9</b>

Källa: Uppsala universitet, KB 14.

En tidigare rivningskalkyl är framtagen av Akademiska Hus, i vilket rivningskostnaden uppskattas till 18,7 miljoner kronor i dagens prisläge.

**SSM:s bedömning av Uppsala universitets KB 14**

SSM bedömer att den rivningskalkyl som Svafo har gjort i samarbete med Hjobo Entreprenad AB är bättre underbyggd än den som Akademiska Hus tidigare gjort. SSM väljer därför att använda den förra som utgångspunkt för avgiftsberäkningen.

Denna beräkning bygger på antagandet att anläggningen rivs under 2015.

SSM vill framhålla att frågan om Svafos totalansvar för framtida avveckling av pumphuset behöver säkerställas innan 2017 då Studsvikslagen, enligt nu gällande lagstiftning, upphör att gälla. Detta är nödvändigt för att Uppsala universitet ska kunna befrias från det framtida ekonomiska ansvaret för det.

**2.5 Sammanställning av inlämnade kostnadsberäkningar**

En sammanställning av inlämnade kostnadsberäkningar avseende framtida kostnader redovisas i tabell 5. Sammanställningen innehåller kostnader från industrins kostnadsberäkningar utan tillägg av SSM.



**Tabell 5. Jämförelse mellan KB 14 och KB 13**  
(Redovisas i miljoner kronor och 2014 års penningvärde, summeringarna kan innehålla avrundningsdifferenser.)

Kostnadspost	KB 2014	KB 2013	Ändring	Ändr. i %
	2015-2049	2015-2049	KB14-KB13 2015-2049	KB14/KB13 2015-2049
<b>AB SVAFO</b>				
Kärnavfall och kärnamne	396,1	269,7	126,4	46,9
Avveckling R2/R2-0	274,6	247,9	26,7	10,8
Avveckling övriga anläggningar	187,2	171,2	16,0	9,3
SVAFO centralt	464,2	324,5	139,7	43,1
<b>Totalt</b>	<b>1 322,1</b>	<b>1 013,3</b>	<b>308,8</b>	<b>30,5</b>
<b>Vattenfall AB (Ågesta)*</b>	<b>295,0</b>	<b>295,4</b>	<b>- 0,4</b>	<b>- 0,1</b>
<b>Studsvik Nuclear AB</b>				
HCL	44,9	43,8	1,1	2,4
FA	17,0	15,8	1,2	7,5
HA/DK	31,8	30,2	1,6	5,2
Vätskeburet	34,2	29,5	4,6	15,6
Avveckling IC	47,2	45,8	1,4	3,0
<b>Totalt</b>	<b>175,1</b>	<b>165,3</b>	<b>9,8</b>	<b>5,9</b>
<b>Ranstad Industricentrum AB</b>	<b>71,8</b>	<b>52,6</b>	<b>19,2</b>	<b>36,5</b>
<b>Uppsala universitet</b>	<b>6,9</b>	<b>6,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Totalt</b>	<b>1 870,9</b>	<b>1 533,5</b>	<b>337,4</b>	<b>22,0</b>

Källa: KB 14 från Svafos, SNAB, RIC och Uppsala universitet.

\* För Ågesta, där Vattenfall AB är tillståndshavare, har 50 procent<sup>3</sup> av kostnaderna för avveckling inkluderats.

De beräknade kostnaderna har ökat från 1 533,5 miljoner kronor i KB 13 (omräknat till 2014 års prisnivå) till 1 870,9 miljoner kronor i KB 14, en ökning med 337,4 miljoner kronor. Kostnadsutfallet 2014 prognostiseras till 171 miljoner kronor.

Kostnadsökningen svarar huvudsakligen för Svafos kostnader avseende utökad mellanlagrings- och hanteringskapacitet för kärnavfall och tillhörande kostnader som finns under kostnadsgrupperna Kärnavfall och kärnamne samt Svafos centralt.

### 3 Remissinstansernas synpunkter på KB 14

SSM har skickat ut en förfrågan om synpunkter på de inkomna kostnadsberäkningarna till de bolag som är betalningsskyldiga enligt Studsvikslagen. Endast FKA har kommit in med svar. FKA har angett i sitt svar att bolaget – tillsammans med övriga tillståndshavare – genom representation i Svafos styrelse varit delaktig i framtagandet av Svafos kostnads-

<sup>3</sup> De resterande 50 procenten hanteras av Vattenfall AB enligt finansieringslagen, som en s.k. övrig avgiftsskyldig tillståndshavare.



beräkning och därmed ansluter sig till underlaget. FKA har även skickat in ett yttrande över RIC:s kostnadsberäkning [6]. I övrigt har bolaget tagit del av SNAB:s och Uppsala universitets kostnadsberäkningar men har inga synpunkter på dem.

I år har SSM, efter förfrågan, även gett Länsstyrelsen i Västra Götaland län möjlighet att ta del av RIC:s KB 14 och att yttra sig över denna. Länsstyrelsen har bidragit med synpunkter [7].

I nedanstående avsnitt sammanfattas och kommenteras de synpunkter som remissinstanserna har lämnat på de inlämnade kostnadsberäkningarna för 2014 avseende RIC.

### 3.1 Synpunkter på Ranstad Industricentrum AB:s kostnadsberäkning

#### Forsmarks Kraftgrupp AB:s synpunkter [6]

Avseende de delar i KB 14 där RIC har angivit kostnader i ett stort min-max-intervall anser FKA att ”det generellt bör råda försiktighet vid värderingen av vilka kostnadsposter och kostnadsnivåer som är relevanta och vilka som ska beaktas”. De fyra kostnadsposterna som benämns ”tillkommande åtgärder” och som har sannolikhetsvärderats är:

1. Återställning av industriområdet till naturmark.
2. Åtgärder i anslutning till diken och dammar i anslutning till lakrestområdet.
3. Fortlöpande skötsel och kontroll.
4. Omfattande åtgärder i anslutning till Tranebärssjön och lakrestområdet.

FKA konstaterar att posterna 2–4 hör till de återställningsåtgärder som Svafö har utfört och fortlöpande kontrollerar. FKA har därför inhämtat synpunkter från Svafö i dessa frågor och framhåller utifrån erhållen information att:

- **Post 1:** saknar relevans och bör inte ingå i KB 14 då ”den övergripande målsättningen med efterbehandlingen av industriområdet i Ranstad har ända sedan 1990-talet varit att åstadkomma ett konventionellt småskaligt industriområde”, målbilden har överenskommit och formellt fastslagits mellan berörda myndigheter och bolag.
- **Post 2 och 3:** det saknas relevans att spekulera i kostnader för enskilda åtgärder fram till dess att riktlinjer finns framtagna. Det pågår för närvarande ett arbete mellan Svafö och Länsstyrelsen i Västra Götaland län att i dialog ”fastställa riktlinjer och grundläggande principer för eventuella behov av åtgärder”.
- **Post 3:** Svafö har i KB 14 redan tagit upp kostnader för miljörecipientkontrollprogrammet som Länsstyrelsen i Västra Götaland län har ålagt dem.
- **Post 4:** saknar också relevans och bör inte ingå i KB 14 eftersom de miljömål som tillsynsmyndigheten har fastställt som styrande för vidtagna åtgärder underskrids idag och mätvärdena uppvisar en långsiktig stabil trend där mätparametrarna succesivt minskar. ”Det finns enligt bedömning av miljöexpertis inte något miljömässigt stöd för att genomföra ytterligare åtgärder i linje med vad som anges i KB-Ranstad”.

#### Länsstyrelsen i Västra Götaland läns synpunkter [7]

Länsstyrelsens inledande uppfattning är att de ser positivt på att troliga framtida kostnader finns upptagna i kostnadsberäkningen oavsett vem som har det långsiktiga ansvaret. De anser dock att det bör övervägas om inte kostnadsberäkningen bör delas upp i två delar:

1. Avveckling och rivning på industriområdet, med RIC som ansvarig.



2. Uppföljning och skötsel av vidtagna åtgärder på lakresthögen och vid dagbrottet, med Svafo som ansvarig.

Länsstyrelsen anser att det är orimligt att ett långsiktigt ansvar ska ligga på ett enmansbolag och att RIC därför bör befrias från skyldigheter när återställningen av industriområdet har slutförts. Länsstyrelsen anger även att tills frågan om långsiktigt ansvar har lösts bör Svafo vara motparten för kontroll- och skötselåtgärder istället för RIC, eftersom det är Svafo som har utfört åtgärderna vid lakresthögen och dagbrottet, vilka är de åtgärder som i framtiden är viktigast att sköta och kontrollera.

Länsstyrelsen framhåller vikten av att RMA:s del av kostnaderna fastställs. Övriga kvarstående åtgärder som länsstyrelsen bedömer troliga är vad som framgår nedan.

- **Pumpledning**  
Länsstyrelsen upprepar sina tidigare bedömningar kring pumpledningen eftersom RIC i KB 14 redovisar ”eventuella åtgärder avseende pumpledningen från Blackesjön till Hornborgaån”. I sitt yttrande fastslår länsstyrelsen att åtgärder ska vidtas vid pumpledningen, att inga installationer ska vara synliga ovan mark och att det inte ska finnas några odlingshinder.
- **Lakverket**  
Länsstyrelsen anser inte att frågan är prövad avseende den mängd material som kan lämnas kvar vid lakverket. Beroende på vad det är för material kan det bli aktuellt med anmälan eller tillståndsprövning enligt miljöbalken. Frågan behöver prövas för att minska osäkerheterna i kostnadsberäkningen.
- **Naturmark eller industrimark/industriområde**  
Länsstyrelsen föredrar en återställning till naturmark ”Green-field” framför industrimark/industriområde ”Brown-field”. Länsstyrelsen har hittills inte ställt krav på återställningen till naturmark för att möjliggöra en smidig avveckling av den kärntekniska verksamheten.
- **Lakresthögen**  
Åtgärder behöver vidtas för att minska bäverns inverkan. Ett förslag är ”en höjning av dikesbotten för att minska risken för stående vatten och göra platsen mindre attraktiv för bävern”. Detta är dock ett helt nytt förslag som inte har diskuterats och som behöver utredas.
- **Kalkdammen**  
Frågan om kalkdammen även fortsättningsvis behöver finnas kvar bör utredas. Länsstyrelsen ser fördelar från skötselsynpunkt om dammen fylls igen för att uppnå en så långt möjligt naturlig återställning.
- **Tranebärssjön**  
En framtida igenfyllning av Tranebärssjön och kostnader för detta bedömer länsstyrelsen inte vara realistiskt att inkludera. Det kan dock behövas kompletterande åtgärder, varav det mest troliga är en våtmark i utloppet för att minska uranläckage.

### 3.2 SSM:s kommentarer på remissinstansernas synpunkter

FKA:s synpunkter avser relevansen av osäkerheter och kostnader som RIC har tagit upp och som ligger utanför KB 14.

SSM:s bedömning är att dessa osäkerheter och kostnader är relevanta men än så länge mycket grovt uppskattade. Det pågår en dialog mellan Svafo och Länsstyrelsen i Västra Götalands län om behovet av den framtida kontrollen och eventuella ytterligare åtgärder i Ranstad. Än så länge är det inte fastställt vem, och i vilken utsträckning, som ska ta hand om området. Det saknas riktlinjer och grundläggande principer och SSM bedömer därför att medel ska fonderas i Studsviksfonden först när dessa är fastställda och det finns en konkret planering för framtiden.

Detsamma gäller för länsstyrelsens synpunkter. Länsstyrelsen och Svafo måste komma fram till en överenskommelse om vilka åtgärder som behöver vidtas i framtiden i Ranstad och vem som ska göra det. Först då kan man beräkna kostnader för dessa åtgärder och beräkna beloppet som ska fonderas.

## 4 Samlad bedömning

### 4.1 Sammanställning av kostnadsunderlaget

I nedanstående tabell redovisas de justeringar av kostnadsunderlaget som följer av SSM:s granskning.

**Tabell 6.** Sammanställning av kostnadsunderlaget med SSM:s tillägg  
(Redovisas i miljoner kronor och prisnivå januari 2014, summeringarna kan innehålla avrundningsdifferenser.)

Anläggning	KB 14	SSM:s tillägg
Summering av inlämnade kostnadsberäkningar	1 870,9	
SVAFO (EEF)		112,8
SNAB (IC)		220,4
SNAB (FA)		52,7
<i>Totalt</i>	<i>1 870,9</i>	<i>385,9</i>
<b>Kostnader totalt</b>		<b>2 256,8</b>

Källa: KB 14 från Svafo, SNAB, RIC och Uppsala universitet och SSM:s bedömningar.

De beräknade framtida kostnaderna från inlämnade kostnadsberäkningar uppgår till totalt 1 870,9 miljoner kronor i 2014 års prisnivå.

Utöver dessa kostnadsberäkningar justerar SSM kostnaderna för Svafo avseende EEF:er med 112,8 miljoner kronor, för SNAB avseende IC med 220,4 miljoner kronor och avseende FA med 52,7 miljoner kronor. Beräkningen av tillägget för Svafos EEF:er beskrivs mera detaljerat under punkt 5.1.3.

Tilläggen avseende SNAB (FA och IC) är gjorda på samma sätt som i tidigare avgiftsförslag (från 2010 och framåt). Det som är nytt för i år är tilläggen för Svafo avseende EEF:er.

Sammantaget innebär detta att det totala kostnadsunderlaget i 2014 års prisnivå uppgår till 2 256,8 miljoner kronor. Detta kan jämföras med 2013 års kostnadsberäkningar vilka summerade till 1 975,7 miljoner kronor i 2013 års prisnivå.

## 4.2 Kvarstående osäkerheter

Avvecklingen av de anläggningar som omfattas av Studsvikslagen och hanteringen samt slutförvaringen av radioaktivt avfall är ett omfattande arbete som kommer att ske under flera decennier framöver. Arbetet med detta startade i slutet av 1980-talet och beräknas bli slutfört under slutet av 2040-talet. Det är en komplex uppgift att idag genomföra en realistisk beräkning av framtida kostnader för sådana åtgärder. Det saknas erfarenheter av liknande avvecklingsarbete och utformningen av framtida slutförvarsmöjligheter är under utveckling.

SSM har i årets granskning av de inlämnade kostnadsberäkningarna fokuserat på att identifiera och lyfta fram osäkerheter och bedöma konsekvensen av att Studsvikslagen enligt nu gällande lag upphör att gälla vid utgången av 2017. Idag saknas osäkerhets- och riskanalyser av tillräcklig bra kvalitet för att kunna säkerställa att det finns tillräckligt med fonderade medel. De identifierade osäkerheterna är bland annat:

- Volym till SFR och SFL,
- Kostnader för mellanlagringsmöjligheter,
- Tidpunkt för färdigställandet av slutförvaret (SFL),
- Brist på uppdaterade rivningsstudier för de flesta mindre och medelstora anläggningar för vilka SNAB eller Svafo innehar de kärntekniska tillstånden,
- Brist på uppdaterade avvecklingsplaner, framförallt för SNAB:s anläggningar,
- Brist på risk- och osäkerhetsanalyser avseende avvecklingsprojekt,
- Oklarhet avseende det långsiktiga ansvaret för anläggningen i Ranstad och eventuella tillkommande åtgärder,
- Eventuella framtida ökade krav från länsstyrelser eller myndigheter

RIC har belyst osäkerheterna genom att värdera och beräkna kostnaderna för flera olika fall som skiljer sig i fråga om vilka åtgärder och möjliga lösningar som väljs i framtiden.

Studsvikslagen ska, enligt gällande lagstiftning, upphöra att gälla vid utgången av 2017. SSM:s bedömning är att Studsvikslagen bör fortsätta att gälla tills vidare. Myndigheten gör därmed samma bedömning som i redovisningen av regeringsuppdraget 2010<sup>4</sup> att utreda effekter av den s.k. Studsvikslagens upphävande [10].

Det återstår bl.a. arbete för tillståndshavarna med att ta fram vissa osäkerhets- och riskanalyser som inte finns med i kostnadsberäkningarna för 2014. SSM framhåller att en central del i det återstående arbetet är att skapa överensstämmelse mellan kostnadsberäkningar med tillhörande osäkerhets- och riskanalyser, rivningsstudier och gällande avvecklingsplaner (inklusive avfallsplaner) för anläggningarna.

Om Studsvikslagen upphör att gälla vid utgången av 2017 innebär detta att inga ytterligare inbetalningar från producenterna av kärnkraftsel kommer att ske. Betalningsansvaret övergår då från producenterna av kärnkraftsel till innehavarna av de kärntekniska tillstånden fr.o.m. 2018. Om fondkapitalet inte bedöms vara tillräckligt för att täcka alla förväntade utbetalningar måste tillståndshavarna skjuta till ytterligare medel genom avgifter till kärnavfallsfonden enligt finansieringslagen. Statens eventuella ekonomiska risk är därför också beroende på tillståndshavarnas faktiska framtida betalningsförmåga. Betalningsförmågan hos tillståndshavarna med verksamheter som finansieras via Studsvikslagen är väsentligt lägre än hos de nuvarande betalningsskyldiga reaktorinnehavarna [10].

---

<sup>4</sup> M2009/3943/Mk

### 4.3 Generella observationer om avvecklingsplaner och kostnadsberäkningar

Det är bara utifrån en avvecklingsplan som man kan bedöma om de åtgärder som planeras (avfallsplaner, avvecklingsstrategier och avvecklingsplaner) sannolikt kommer att uppfylla de krav som ställs enligt kärntekniklagen och strålskyddslagen med tillhörande förordningar. Planen ska visa att det är möjligt att avveckla samt på något sätt beskriva alternativa metoder och scenarier.

Avvecklingsplanen är även en viktig del av underlaget för kostnadsberäkningar.

- En avvecklingsplan ska täcka allt arbete som ska utföras, teknik som ska tillämpas samt nödvändig personal och tjänster som krävs. Hanteringen av kostnader och tillhörande risker är endast möjlig och tillförlitlig om den baseras på en plan för hela avvecklingsprocessen. Avsaknad av en sådan plan gör kostnadsberäkningarna otillförlitliga.
- Under drifttiden är avvecklingsplanen nödvändigtvis inte fullständig, utan kommer att öka i detaljeringsgrad ju närmare man kommer den slutliga avställningen. En viss flexibilitet är viktig för att ge utrymme åt vidare utveckling av planen. Därför bör en kostnadsberäkning även innefatta redovisning och analys av osäkerheter kopplade till den aktuella statusen på avvecklingsplanen.

Vidare kan kostnaderna för avvecklingsprojekt endast tillförlitligt beräknas på grundval av följande:

- Egenskaper vad beträffar mängder, typer, aktivering och kontaminering för alla material som ska bortskaffas (inventarier).
- Nödvändig behandling, dekontaminering, konditionering och förpackning av allt material som ska lagras och senare slutförvaras eller som direkt går till slutförvaring (avfallsplan).
- Anläggningsspecifik information som regelbundet uppdateras för att återspegla ändringar.
- Medvetenhet om risker som kan påverka projektet. Avvecklingsplaner påverkas av ändrade förutsättningar som t.ex. tekniska och säkerhetsmässiga förändringar, nya föreskrifter m.m., som har potential att tvinga fram stora förändringar i planeringen, vilket kan ge konsekvenser för tidsplanering och kostnader. För att planera processen med den bästa tillgängliga informationen, måste riskerna förstås och utvärderas med avseende på deras inverkan på arbetsflöden och kostnader. Kostnadsberäkningar bör innehålla en redovisning och analys även av dessa projektrisker och hur de kan påverka kostnaderna.
- Kostnadsuppskattningar som utförs på en mer allmän och mindre exakt grund kan endast ge grova siffror som kan visa sig vara felaktiga när detaljerade data blir tillgängliga. Kopplingen mellan kostnadsberäkning och avvecklingsplanering innebär med andra ord att de två processerna bör utvecklas tillsammans.

## 5 Översyn av avgiftsnivån

Syftet med avgiftsberäkningen är att bedöma om nuvarande avgiftsnivå är korrekt för att finansiera de åtgärder som krävs av tillståndshavarna enligt Studsvikslagen och vid behov förslå en ny avgift till regeringen. De åtgärder som krävs av tillståndshavarna innefattar att uppkommet kärnavfall och kärnämne som inte återanvänds ska hanteras och slutförvaras på ett säkert sätt och att den anläggning i vilken verksamheten inte längre ska bedrivas, avvecklas och rivs på ett säkert sätt. Avgiften är för närvarande bestämd till 0,30 öre per levererad kWh elström enligt 3 § Studsvikslagen. De metoder som används för beräkning

av avgifter, och som beskrivs i det följande avsnittet, överensstämmer i tillämpliga delar med de metoder som tillämpas i SSM:s beräkning av kärnavfallsavgifter enligt finansieringslagen.

## 5.1 Förutsättningar för beräkning

### 5.1.1 Systemet betraktas som en balansräkning

Utgångspunkten för avgiftsberäkningen är att systemet betraktas som en balansräkning med tillgångar och skulder, se figur 1. Tillgångssidan består av de marknadsvärderade tillgångarna i kärnavfallsfonden samt nuvärdet av framtida avgiftsinbetalningar. Skulden utgörs av nuvärdet av framtida utbetalningar. För att systemet ska vara i balans måste avgiftstillgången tillsammans med fondtillgången vara lika stor som systemets totala skuld vid avgiftsperiodens början. Skulderna i systemet diskonteras med en real ränta och tillgångarna diskonteras med en nominell ränta. Förklaring av framtagningen av räntekurvorna framgår i avsnitt 5.1.2.

**Figur 1.** Schematisk balansräkning för systemet

Tillgångar	Skulder
<b>Fondtillgång:</b> Marknadsvärderade tillgångar i kärnavfallsfonden	<b>Skuld:</b> Nuvärdet av framtida utbetalningar
<b>Avgiftstillgång:</b> Nuvärdet av framtida avgiftsinbetalningar	

### 5.1.2 Diskonteringsräntekurvor

Vid nuvärdesberäkning av framtida skyldigheter har SSM använt sig av de principer som lyftes fram i den redovisning av ett regeringsuppdrag som SSM lämnade till regeringen den 4 juni 2013 [11]. Utgångspunkten är att diskonteringsräntekurvan som används ska spegla kärnavfallsfondens förväntade avkastning. Metoden är förenlig med gällande rätt men i förhållande till den metod som redovisades i regeringsuppdraget har en anpassning gjorts till den uppdaterade modell för riskfri diskontering (FFFS 2013:23) [12] som Finansinspektionen publicerade i slutet av 2013.

Enligt den anpassade modellen baseras den riskfria diskonteringskurvan för löptider upp till 10 år på marknadsnoteringar från ränteswappar<sup>5</sup> med ett fast avdrag på 35 räntepunkter för att justera för kreditrisken i dessa ränteswappar. För löptider från och med 20 år fastställs den långsiktiga terminsräntan till 4,2 procent och för perioder mellan 11 och 20 år sker en successiv anpassning mot den långsiktiga terminsräntan. SSM gör ett tillägg på 0,25 procentenheter på diskonteringsräntekurvan för alla löptider för att spegla den avkastningspremie som kan förväntas till följd av kärnavfallsfondens innehav av säkerställda bostadsobligationer.

Den inflationskurva som används baseras för löptider upp till 10 år på break-even-inflationen, dvs. skillnaden mellan avkastningen på reala och nominella statsobligationer. På

---

<sup>5</sup> Ränteswapp är ett avtal om byte av ränteflöden

löptider mellan 11 och 20 år sker en successiv anpassning och från och med år 20 antas en långsiktig terminsinflation om två procent

### 5.1.3 Real prisuppräknig

SSM gör i årets avgiftsförslag att göra en uppräknig av Svafos grundkostnader med avseende på den reala prisutvecklingen på insatsfaktorer för omhändertagande av kärntekniska restprodukter.

De kostnadsvariabler som Svafos har identifierat är enligt följande:

- EEF1 – Real arbetskostnad per producerad enhet, tjänstesektorn
- EEF2 – Real arbetskostnad per producerad enhet, byggindustrin
- EEF3 – Reala maskinpriser
- EEF4 – Reala priser på byggmaterial
- EEF7 – Reala effektivitetsjusterade energipriser
- EEF9 – Reala priser för slutförvar

Prognosdata för de olika insatsfaktorerna är hämtade från Konjunkturinstitutets rapport [13]. För EEF9 saknas prognosdata, varför ingen uppräknig av kostnaderna gjorts för denna kostnadsfaktor. Uppräknigen är i ett första steg lämplig att tillämpa på Svafos kostnader eftersom dessa står för drygt 87 procent av de totala kostnaderna i systemet (icke-diskonterat). I framtiden kan det dock bli aktuellt att tillämpa reala prisuppräknigar på övriga tillståndshavare.

## 5.2 Beräkning av avgift

### 5.2.1 Beräkning av skuld

En tillståndshavares totala skuld utgörs av det diskonterade värdet av de förväntade utgifter som är förknippade med de skyldigheter som anges i 1 § Studsviksallgen. Nuvärdet av en tillståndshavares skuld ( $S_0$ ) beskrivs som

$$S_0 = \sum_{t=0}^T \frac{C_t + K_t^C}{(1 + r_t)^t} \quad (1)$$

där  $C_t$  är kassaflödet för de av tillståndshavarnas bedömda återstående grundkostnader under år  $t$  och  $K_t^C$  är SSM:s justeringar av dessa kostnader. Vidare är  $T$  året då en tillståndshavarens kassaflöde för de återstående kostnaderna upphör och  $r_t$  den reala diskonteringsräntan under år  $t$ .

#### Återstående grundkostnader

De återstående grundkostnaderna består av en tillståndshavarens bedömning av de utgifter som förväntas ge upphov till motsvarande utbetalningar som följer av dess skyldigheter. Underlag för dessa framgår i respektive tillståndshavarens inlämnade kostnadsberäkningar (och i vissa fall begärda kompletteringar), i reala termer, exklusive påslag för oförutsett och risk i prisnivå januari 2014 ( $c_t$ ). Eftersom Studsviksavgiften gäller från och med 2015 måste kassaflödena inflationsjusteras för 2014 med

$$C_t = c_t p \quad (2)$$

där omräkningsfaktorn ( $p$ ) ges av

$$p = (\pi_{2014} + 1) \quad (3)$$

För prognos på inflation under 2014 ( $\pi_{2014}$ ) används break even-inflationen, som är skillnaden i avkastning på nominella och reala statsobligationer (erhållen från Nordea). Tillståndshavarnas diskonterade återstående kostnader i prisnivå januari 2015 och avrundat till närmsta miljon framgår av tabell 7.

**Tabell 7.** Nuvärde av grundkostnader per januari 2015

Tillståndshavare	Grundkostnad (MSEK)
AB SVAFO	1 428
Studsvik Nuclear AB	131
Ranstad Industricentrum AB	71
Uppsala Universitet	7
<b>Totalt</b>	<b>1 637</b>

#### Justering av grundkostnad

Om SSM finner skäl för stora osäkerheter eller feluppskattningar i tillståndshavarnas inlämnade kostnadsberäkningar, finns möjlighet att göra en justering av grundkostnaden. SSM gör i årets granskning justeringar av kostnaderna för anläggningarna FA och IC tillhörande Studsvik Nuclear AB samt på Svafos grundkostnader.

För de två anläggningarna FA och IC bygger underlaget för justeringen på konsultrapporter från DECOM som gjordes i mars 2012 respektive augusti 2010. Eftersom justeringen i konsultrapporten är i prisnivå 2012 respektive 2010 måste den först inflationsjusteras med utfall på inflation för relevanta år. Därefter behöver beloppen även räknas upp med prognos på inflation för 2014 enligt samband 3. Justeringen omvandlas därefter till svenska kronor enligt rådande växelkurs för kronor/euro per den 1 januari 2014.

För tillståndshavaren Svafos kostnader görs dessutom en uppräknings med avseende på reala prisförändringar. Trenduppräknings på Svafos kostnadsvariabler bygger på en bedömning av Konjunkturinstitutet [13]. Nuvärdet av SSM:s samtliga justeringar av tillståndshavarnas grundkostnad per januari 2015 i miljoner kronor framgår av tabell 8.

**Tabell 8.** Nuvärde av justering av grundkostnader per januari 2015

Anläggningar/objekt	Tillståndshavare	Justering (MSEK)
EEF	AB SVAFO	79
FA	Studsvik Nuclear AB	37
IC	Studsvik Nuclear AB	215
<b>Totalt</b>		<b>331</b>

#### 5.2.2 Beräkning av tillgångar

Tillgångarna i systemet består av fondbehållningen ( $FT_0$ ) i kärnavfallsfonden (den del som hänförs till Studsvikslagen) samt avgiftsbehållningen ( $AT_0$ ), dvs. de framtida inbetalningarna från reaktorinnehavarna.



### Fondtillgång

Första komponenten på tillgångssidan består av den marknadsvärderade fondbehållningen i kärnavfallsfonden vid avgiftsperiodens början ( $FT_0$ ) och bestäms som

$$FT_0 = (ft_0 + I_{2014} + U_{2014}) (1 + x_{2014}) \quad (4)$$

där  $ft_0$  är fondens marknadsvärde per den 31 december 2013,  $I$  är prognostiserade inbetalningar till fonden under 2014,  $U$  är prognostiserade utbetalningar ur fonden under 2014 och  $x_{2014}$  är den prognostiserade procentuella nominella avkastningen för fonden under 2014.

Den ingående balansen i fonden per den 31 december 2013 framgår av kärnavfallsfondens verksamhetsberättelse för 2013 [14]. De prognostiserade inbetalningarna till fonden från FKA, OKG och RAB bestäms som

$$I_{2014} = Q_{2014} a_{2014} \quad (5)$$

där  $Q_{2014}$  är väntevärdet på en reaktorhavares elproduktion under 2014 och  $a_{2014}$  är reaktorhavarens studsviksavgift för 2014, för närvarande 0,30 öre/kWh.

Utbetalningarna under 2014 ( $U_{2014}$ ) prognostiseras av SSM baserat på beslutade utbetalningsplaner till berörda tillståndshavare. Avkastningen i kärnavfallsfonden under 2014 ( $x_{2014}$ ) prognostiseras som avkastningen för statspapper med en löptid som motsvarar den genomsnittliga durationen i fondens tillgångar (ca 5 år i januari 2014), samt ett risktillägg på 0,25 procentenheter för att spegla fondens innehav av säkerställda obligationer. Den beräknade totala fondtillgången per januari 2015 är ca 1 410 miljoner kronor.

### Avgiftstillgång

Avgiftsbehållningen ( $AT_0$ ) bestäms som summan av det diskonterade värdet av samtliga reaktorhavares avgiftsinbetalningar ( $A_t$ ) fram tills dess att Studsvikslagen upphävs, dvs. den 1 januari 2018 ( $D$ ).

$$AT_0 = \sum_{t=0}^D \frac{A_t}{(1 + r_t^n)^t} \quad (6)$$

Avgiftsinbetalningarna för reaktorer i drift i varje period är produkten av Studsviksavgiften i öre/kWh ( $a$ ) och en tillståndshavarens förväntade elproduktion ( $Q_t$ ) under år  $t$  i kWh enligt

$$A_t = a * Q_t \quad (7)$$

SSM tillämpar i denna beräkning kärnkraftsindustrins prognoser på elproduktion. I tabell 9 redovisas bedömda elproduktionsvolymerna uppdelat per reaktorhavare och år för återstående inbetalningsår enligt Studsviksalagen.

**Tabell 9.** Prognos på elproduktion 2015–2017

Elproduktion (TWh/år)	FKA	OKG	RAB	Totalt
2015	26,40	21,20	29,10	<b>76,70</b>
2016	26,10	21,30	28,90	<b>76,30</b>
2017	23,60	20,70	27,00	<b>71,30</b>
<b>Totalt</b>	<b>76,10</b>	<b>63,20</b>	<b>85,00</b>	<b>224,30</b>

Energittillgången är i löpande termer, varför en nominell räntekurva ( $r_t^n$ ) för diskontering av avgiftstillgången används. Nuvärdet av den totala avgiftstillgången per januari 2015 med jämviktsavgift är 558 miljoner kronor.

### 5.2.3 Balansräkningar och beräknad avgift

För att systemet ska vara i balans måste tillgångarna balansera skulderna, vilket betyder att villkoret

$$FT_0 + AT_0 - S_0 = 0 \quad (8)$$

måste gälla. Om uttrycken för skulden (2), ingående fondbalans (5), avgiftstillgången (7) och inbetalningarna (8) sätts in i balansvillkoret (9) kan avgiften i öre/kWh ( $a$ ) bestämmas som

$$a = \left( \sum_{t=0}^D \frac{(1 + r_t^n)^t}{Q_t} \right) \left( \sum_{t=0}^T \frac{C_t + K_t^C}{(1 + r_t)^t} - (ft_0 + I_{2014} + U_{2014}) (1 + x_{2014}) \right) \quad (9)$$

så att sambandet gäller och balans i systemet uppnås. Sambandet ger en jämviktsavgift på 0,26 öre/kWh. En balansräkning för hela systemet per januari 2015 i miljoner kronor ges av tabell 10.

**Tabell 10.** Nuvärdesberäknad balansräkning per 2015-01-01 med jämviktsavgift

Tillgångar		Skulder	
Fondsaldo	1 410	Grundkostnader	1 637
Avgiftstillgång	558	Justering	331
Summa	1 968	Summa	1 968
Avgift 0,26 öre/kWh			

Om istället avgiften  $a$  förutsätts vara en konstant, satt till nuvarande lagstadgade nivå på 0,30 öre/kWh och sambandet

$$FT_0 + AT_0 - S_0 - \varphi = 0 \quad (10)$$

balanseras, så erhålls en restterm ( $\varphi$ ) på skuldsidan, vilket i praktiken är ett överskott av fondmedel. Överskottet är berättigat om SSM bedömer att det kan bidra till att finansiera kvarstående osäkerheter som exempelvis kostnadsfördyringar, tidsplaneändringar och förändring av de framtida inbetalningarna. En balansräkning för systemet med oförändrad avgift och restterm på skuldsidan framgår av tabell 11.



**Tabell 11.** Nuvärdesberäknad balansräkning per 2015-01-01 med fast avgift

Tillgångar		Skulder	
Fondsaldo	1 410	Grundkostnader	1 637
Avgiftstillgång	656	Justering	331
		Överskott	98
Summa	2 066	Summa	2 066
Avgift 0,30 (öre/kWh)			

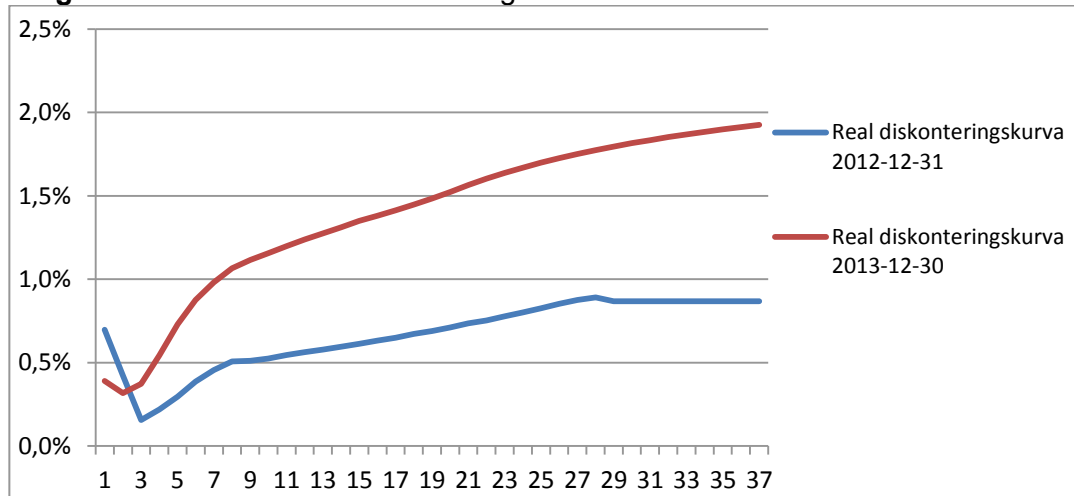
Enligt denna beräkning ger en oförändrad avgift på 0,30 öre/kWh ett överskott i fonden på 98 miljoner kronor efter att finansieringen av framtida åtaganden är avslutad.

### 5.3 Jämförelse av avgiftsnivå mot föregående avgiftsförslag

Det beräknade nuvärdet av framtida avgiftsinbetalningar har ökat, jämfört med föregående års beräkning. Ökningen kan förklaras av en kombination av flera faktorer som till viss del samverkar. De bidragande faktorerna är:

- Kostnadsökningar i kostnadsberäkningarna på totalt 337 miljoner kronor. Av dessa står Svafo för den största delen (309 miljoner kronor) som till stor del beror på nya uppskattningar av det så kallade ”historiska kärnavfallet” samt en ny bedömning av avvecklingskostnaden för R2-anläggningen.
- SSM:s justering av tillståndshavarnas grundkostnader har ökat jämfört med föregående avgiftsperiod. Ökningen beror till stor del på den uppräknings av externa ekonomiska faktorer som tillämpas på Svafos kostnadsberäkning. Totalt ger denna uppräknings ett påslag på ca 113 miljoner kronor (icke-diskonterat).
- Den totala prognostiserade elproduktionen för den återstående inbetalningsperioden har minskat. Vid föregående avgiftsberäkning bedömdes totalt 296 TWh (2014–2017) utgöra grunden för den löpande elproduktionen, jämfört med årets 224 TWh (2015–2017). Minskningen beror till största delen på att inbetalningstiden för avgiften har minskat med ett år.
- Det marknadsvärderade fondvärde som prognostiserades för den 1 januari 2014 i föregående års avgiftsberäkning är lägre än det faktiska marknadsvärderade fondvärdet som observerats per samma datum. Detta beror dels på att den reala avkastningen i fonden har varit 0,7 procent under 2013 samt att inbetalda medel till Kärnavfallsfonden under 2013 inte har nått upp till de nivåer som prognostiserats av kärnkraftbolagen.

En effekt som får genomslag på alla komponenter i balansräkningen är diskonteringsräntekurvan. I årets avgiftsberäkning är den reala räntekurvan i snitt 0,72 procentenheter högre för alla löptider än den reala räntekurva som användes vid föregående avgiftsförslag, se diagram 1.

**Diagram 1. Jämförelse av diskonteringsräntekurvor**

Detta beror dels på ändrat marknadsläge men framför allt på en ändring av den metod som utnyttjas vid beräkningen av den nominella räntekurvan (se avsnitt 5.1.2). Högre nominell räntekurva leder till lägre diskonterade kostnader men också lägre diskonterad elproduktion. Sammantaget motverkar alltså diskonteringskurvan de ovan beskrivna effekterna.

#### 5.4 Beräknad avgiftsnivå för 2015

Beräknad avgiftsnivå för 2015 är 0,26 öre per levererad kWh elström.

SSM:s bedömning är att nuvarande avgiftsnivå på 0,30 öre per levererad kWh kärnkraftsel bör gälla även för 2015. En oförändrad avgift på 0,30 öre per levererad kWh kärnkraftsel ger ett överskott på cirka 98 miljoner kronor. Detta överskott kan bidra till att finansiera kvarstående osäkerheter.



## Matematisk notation

$a$	Avgift
$A_t$	Avgiftsinbetalningar under år $t$
$AT_0$	Nuvärdet av avgiftstillgång vid 2015-01-01
$c_t$	Kassaflöde för den grundkostnaden i prisnivå januari 2013
$C_t$	Kassaflöde för den grundkostnaden i prisnivå januari 2015
$D$	Sista inbetalningsåret för en reaktor enligt Studsvikslagen
$ft_0$	Fondtillgång marknadsvärderad vid 2013-12-31
$FT_0$	Fondtillgång marknadsvärderad vid 2015-01-01
$H_t$	Antal kalendertimmar på ett år
$I_t$	Inbetalningar till kärnavfallsfonden under år $t$
$K^C$	Nuvärdet av justering av grundkostnaden
$L_t$	Tillgänglighetsfaktor under år $t$
$Me_t$	Maximal nettoeffekt (elektrisk effekt) för en reaktor under år $t$
$\pi_t$	Inflationskurva vid år $t$
$p$	Omräkningsfaktor för inflation
$r_t$	Real diskonteringsränta vid år $t$
$r_t^n$	Nominell diskonteringsränta vid år $t$
$S_0$	Nuvärdet av en tillståndshavares skuld vid 2015-01-01
$T$	Året då kassaflöden för den återstående grundkostnaden upphör
$x_t$	Nominell avkastning under år $t$
$U_t$	Utbetalningar ur kärnavfallsfonden under år $t$
$\varphi$	Ej säkerställt övervärde



## 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	Dekontamineringsanläggningen
EEF:er	Externa ekonomiska faktorer
FA	Mellanförvaret för använt bränsle
FKA	Forsmarks Kraftgrupp AB
HA	Hanteringsanläggning för lågaktivt avfall/förbränningsanläggning
HM	Anläggning för omhändertagande av flytande och fast avfall
HCL	Hotcell-laboratoriet
IC	Isotopcentralen
ID	Indunstaren
KAF	Kärnavfallsfonden
KB 13	Kostnadsberäkning för 2013
KB 14	Kostnadsberäkning för 2014
KB 15	Kostnadsberäkning för 2015
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
kWh	Kilowattimme
NFL	Neutronforskningslaboratoriet
OKG	OKG AB
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



## Referenser

- [1] AB SVAFO, Kostnadsberäkning 2014, 2013-12-18, Dnr SSM2013-6686.
- [2] Studsvik Nuclear AB, Kostnadsberäkning 2014, 2014-01-13, Dnr SSM2014-183.
- [3] Ranstad Industricentrum AB, Kostnadsberäkning för avveckling och rivning av vissa byggnader och anläggningar som tillhör Ranstad Industricentrum AB, 2014-01-07, Dnr SSM2014-198.
- [4] Uppsala universitet, Kostnadsberäkning enligt Studsvikslagen för Uppsala universitet 2014 för bidrag till avveckling av neutronforskningslaboratorium (NFL), 2013-10-25, Dnr SSM2013-5372.
- [5] Uppsala universitet, Ansökan om friklassning av lokaler för verksamhet med strålning, 2006-02-27, Dnr SSM2008-552.
- [6] Forsmarks Kraftgrupp AB, Synpunkter på kostnadsberäkning enligt Studsvikslagen avseende Ranstad Industricentrum AB, 2014-02-05, Dnr SSM2014-215-8.
- [7] Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Yttrande angående kostnadsberäkning (KB2014) för avveckling och rivning av byggnader och anläggningar i Ranstad, 2014-02-03, Dnr SSM2014-198-4.
- [8] DECOM, On Cost Estimate for Decommissioning of one Isotope Central, SSM Rapport 2010:24, august 2010.
- [9] DECOM, Deterministic Assessment of Future Costs for Dismantling (FA), SSM Rapport 2012:08, mars 2012.
- [10] Regeringsuppdrag att utreda effekter av den s.k. Studsvikslagens upphörande, 2010-03-10, Dnr SSM2009-4123-2.
- [11] Förändringar i lagen (2006:647) om finansiella åtgärder för hanteringen av restprodukter från kärnteknisk verksamhet och förordningen (2008:715) om finansiella åtgärder för hanteringen av restprodukter från kärnteknisk verksamhet, Slutrapport regeringsuppdrag 2013-06-04, Dnr SSM2011-4690-44.
- [12] Föreskrifter och allmänna råd om försäkringsföretags val av räntesats för att beräkna försäkringstekniska avsättningar (<http://www.fi.se/Regler/FIs-forfattningar/Samtliga-forfattningar/201323/>), 2013-12-31, FFFS 2013:23.
- [13] Konjunkturinstitutet, Kommentarer till beräkningar av externa ekonomiska faktorer i SKB:s rapport Plan 2013 Underlag för kostnadsberäkningar, 2 juni 2014, Dnr SSM2013-6255-41.
- [14] Kärnavfallsfonden, Verksamhetsberättelse 2013.