



# Kärnavfall

– *kostnader och finansiering*



*Rapport från Statens råd för kärnavfallsfrågor  
(KASAM)*

*Stockholm 2005*



STATENS OFFENTLIGA  
UTREDNINGAR

SOU 2005:83





SOU och Ds kan köpas från Fritzes kundtjänst. För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Fritzes Offentliga Publikationer på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningsavdelning.

Beställningsadress:  
Fritzes kundtjänst  
106 47 Stockholm  
Orderfax: 08-690 91 91  
Ordertel: 08-690 91 90  
E-post: [order.fritzes@nj.se](mailto:order.fritzes@nj.se)  
Internet: [www.fritzes.se](http://www.fritzes.se)

*Svara på remiss. Hur och varför. Statsrådsberedningen, 2003.*  
– En liten broschyr som underlättar arbetet för den som skall svara på remiss.  
Broschyren är gratis och kan laddas ner eller beställas på  
<http://www.regeringen.se/remiss>

Omslag: "Landskap", textil av Maria Triller  
Foto: Tord Lund

Tryckt av XGS Grafisk Service  
Stockholm 2005

ISBN 91-38-22439-9  
ISSN 0375-250X



## Förord

Det svenska finansieringssystemet för hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle och rivning av kärnkraftreaktorerna skapades i början av 1980-talet. Dess syfte är att säkerställa att nödvändiga finansiella resurser skall finnas tillgängliga när de behövs längre fram i tiden. Tanken är att dagens produktion av kärnkraftsel skall bära den fulla kostnaden för avfallshantering och avveckling. Ett finansieringssystem som uppfattas som trovärdigt och rättvist bidrar till förtroende för hela ”kärnavfallsprojektet”.

Systemet har setts över vid flera tillfällen och olika förändringar har genomförts. De grundläggande principerna har dock legat fast. Resultatet av den senaste översynen presenterades i slutet av år 2004 (betänkandet *Betalningsansvaret för kärnavfallet*, SOU 2004:125). En av regeringen tillkallad särskild utredare har föreslagit en rad förändringar som han ansåg nödvändiga för att finansieringssystemet skall kunna uppfylla sina grundläggande syften.

Statens råd för kärnavfallsfrågor (KASAM) beslöt hösten 2004 att anordna ett seminarium kring olika aspekter på finansieringen av kostnaderna för att ta hand om avfallet från den svenska kärnkraftsproduktionen. Seminariet borde genomföras efter det att regeringens utredare hade presenterat sina slutsatser och borde äga rum i en av de två kommuner där Svensk Kärnbränslehantering AB nu bedriver platsundersökningar. Valet av plats kom att bli Gimo i Östhammars kommun och datum den 16 februari 2005.

Ett syfte med seminariet var att ge en bild av hur finansieringssystemet är uppbyggt och vilka förändringar som hade

föreslagits av den s.k. Finansieringsutredningen. Andra syften var att:

- ge insikter om de underliggande värderingarna i systemet och hur dessa värderingar återspeglas i systemet i dess utformning,
- analysera och diskutera vilka förtjänster och svagheter som är inbyggda i systemet för beräkning av kostnader, avgifter och säkerheter samt hur man hanterar osäkerheterna i detta system, samt
- ge översiktlig information om motsvarande finansierings-system i andra länder.

Föreliggande rapport innehåller skriftlig dokumentation som tillhandahållits i samband med presentationer vid seminariet och som inte enbart utgörs av OH-bilder<sup>1</sup>. Rapporten innehåller också några reflektioner som gjordes under den avslutande allmänna diskussionen på temat *Kan vi ha förtroende för finansieringssystemet?* KASAM menar att det är viktigt att den frågan ventileras då och då, eftersom finansieringssystemet är en del av en komplicerad väv som har tillkommit för att vår generation skall kunna hantera kärnkraftens avfallsfrågor på ett ansvarsfullt sätt. Finansieringssystemet är en förutsättning för att vi ska kunna ta hand om kärnkraftsavfallet på ett tillfredsställande sätt, men seminariet visade också att det finns andra aspekter på ansvarsfrågorna kring kärnavfallet som kan behöva belysas ytterligare. Dessa aspekter är intressanta som uppslag för framtida KASAM-seminarier.

I skriften *Kostnaderna för kärnavfallet – Tar vi vårt fulla ansvar för kommande generationer?* har KASAM tidigare (juni 2005) publicerat ett axplock från anföranden och kommentarer

---

<sup>1</sup> Att i skriftlig form återge dessa presentationer har bedömts vara alltför resurskrävande. Presenterade OH-bilder har bedömts vara av begränsat intresse utanför kretsen av seminariedeltagare och återges därför inte i rapporten. Läsare som önskar ta del av OH-bilderna (på papper eller i elektronisk form) är välkomna att kontakta KASAM:s kansli, som kan nås via regeringskansliets växel (08-405 1000).

vid seminariet. En kopia av denna skrift är fogad till rapporten (*bilaga 1*).

En förteckning över samtliga presentationer finns i programmet för seminariet (*bilaga 2*).

Stockholm i augusti 2005

*Kristina Glimelius*  
Ordförande



# Innehåll

<b>Inledningsanförande .....</b>	<b>9</b>
<i>Kristina Glimelius, ordförande, KASAM</i>	
<b>I skuggan av kärnkraftsdebatten kring 1980 – tankar kring tillkomsten av dagens finansieringssystem .....</b>	<b>15</b>
<i>Olof Söderberg, ordförande, Kärnavfallsfondens styrelse</i>	
<b>Vem ska betala, vad och när? Uttalade och outtalade värderingar bakom finansieringssystemet .....</b>	<b>29</b>
<i>Carl Reinhold Bråkehielm, ledamot, KASAM</i>	
<b>Jämförelser mellan planerade och verkliga kostnader för andra stora projekt .....</b>	<b>35</b>
<i>Esbjörn Segelod, professor i företagsekonomi, Mälardalens högskola</i>	
<b>Kan vi ha förtroende för finansieringssystemet? .....</b>	<b>47</b>
<i>Synpunkter från en gemensam diskussion</i>	

## **Bilaga 1**

**Kopia (i förminskad form) av KASAM:s skrift  
”Kostnaderna för kärnavfallet – tar vi vårt fulla  
ansvar för kommande generationer” (juni 2005)**

## **Bilaga 2**

**Kasam:s seminarium 16 februari 2005 KÄRNAVFALL –  
kostnader och finansiering (Program och  
Deltagarlista)**



# Inledningsanförande

Kristina Glimelius, ordförande, KASAM

KASAM ordnar sedan många år seminarier kring olika ämnen – i synnerhet ämnen som rör kärnavfallsfrågor. Vi vill erbjuda ett forum för en inträngande diskussion bland dem som intresserar sig för kärnavfallsfrågornas lösning. Vi vänder oss till många målgrupper bl.a. företrädare för kommuner och olika organisationer.

Jag konstaterar med tillfredsställelse att många har hörsammat vår inbjudan. Det är också angeläget för mig att konstatera att deltagarna representerar många olika organisationer och målgrupper, något som vi anser är väsentligt vid våra seminarier. Jag hoppas att blandningen av er och ett antal väl insatta personer i de frågor vi ska behandla idag har skapat förutsättningar för bra diskussioner. Dessa kommer vi att ha i begränsad utsträckning i direkt anslutning till förmiddagens föredragningar och i friare former under eftermiddagen.

KASAM:s ställning som en fristående vetenskaplig kommitté hoppas jag ses som en slags garant för att deltagarna i våra seminarier inte enbart är hänvisade till sakuppgifter från det som ofta kallas ”kärnkraftsetablissemangen”. Våra ledamöter representerar en osedvanlig bredd när det gäller kompetensområden. Det hoppas jag, ger våra uttalanden och slutsatser såväl acceptans som trovärdighet. Något som vi även anser ökar genom att ordna seminarier. Detta ger såväl er som oss utmärkta tillfällen till att lyssna till synpunkter från många andra personer som också intresserar sig för kärnavfallsfrågorna.

Vi som utgör KASAM anser det viktigt att ligga i fronten för en kvalificerad samhällsdiskussion. Detta omfattar såväl olika aspekter av frågor som rör en säker hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle, som avställning och rivning av kärnkraftverk. Vi försöker finna ämnen för seminarier som inte på ett självklart sätt faller inom ramen för aktiviteter som anordnas av expertorganisationer som Statens kärnkraftinspektion, Statens strålskyddsinstitut eller Svensk Kärnbränslehantering AB. Och samtidigt vill vi identifiera ämnen och teman som vid olika tidpunkter känns som angelägna att fokusera på.

Även om KASAM anordnar seminarier som är fokuserade på ett visst tema, så försöker vi samtidigt att behålla ett helhetsperspektiv på frågorna. De frågor som vi ska behandla vid dagens seminarium svävar ju inte i ett rum för sig själva. Finansieringsfrågorna utgör en del i ett *helt system* som har byggts upp i vårt land för att säkerställa en ansvarsfull hantering av kärnkraften och dess avfallsfrågor.

Det är ett system som växte fram successivt och till stor del under en tid när kärnkraftsfrågorna stod i centrum för den politiska diskussionen. Systemet kom så småningom till uttryck, till en början i en lag år 1981. En lag om finansieringen av framtida utgifter för omhändertagandet av använt kärnbränsle, och några år senare i den mer övergripande och heltäckande 1984 års kärntekniklag. Där finns en klar uppgifts- och ansvarsfördelning mellan å ena sidan den som innehar och driver kärnkraftsanläggningarna – och därigenom ger upphov till avfallet – och å andra sidan staten. Huvudprincipen är som bekant:

- Att industrin BÅDE ska svara för att genomföra de åtgärder som behövs OCH betala kostnaderna.
- Att statens roll är att kontrollera att så sker. .

Staten har ett slags övergripande ansvar – och måste i sista hand kunna inskrida med aktiva åtgärder om industrin inte förmår ta sitt ansvar. Systemet med granskningen vart tredje år av

industrins FUD-program – vilket utmynnar i ett regeringsbeslut till ledning för industrins fortsatta ansträngningar – utgör en hörnsten i detta sätt att arbeta.

Detta system har i sina huvuddrag fungerat på ett tillfredsställande sätt. Men en av flera förutsättningar för att systemet ska fungera är att det möts av allmänt förtroende såväl hos de närmast berörda aktörerna som hos allmänheten. Och detta förtroende måste gälla alla delar av systemet.

Varför har vi just nu ordnat ett seminarium på temat KÄRN-  
AVFALL – Kostnader och finansiering?

På baksidan av programmet finns syftet med seminariet formulerat i fyra punkter. Men innan jag kompletterar den beskrivningen något vill jag uppmärksamma er på hur ämnet för den avslutande diskussionen är formulerat. Formuleringen är:

*Kan vi ha förtroende för finansieringssystemet?*

Vi som företräder KASAM menar att det är viktigt att den frågan ventileras då och då. Samtidigt får man inte glömma bort att finansieringssystemet är en del av en komplicerad väv som har tillkommit för att vår generation ska kunna hantera kärnkraftens avfallsfrågor på ett ansvarsfullt sätt. Finansieringssystemet ingår här som en *nödvändig, men inte tillräcklig*, del.

Jag vill nu kort kommentera de fyra punkterna på baksidan av programmet.

Ett första syfte är att ge en bild av hur dagens finansieringssystem är uppbyggt och vilka förändringar som den statliga utredningen föreslagit. Det här finansieringssystemet är ganska komplicerat och vi vill som arrangörer bidra till att fler personer får en bättre insikt i systemet och vilka förändringar som föreslås. Insikter som kan underlätta för alla dem som under de närmaste månaderna ska slita med att skriva remissyttranden över förslaget.

Det andra syftet är att ge insikter om de underliggande värderingarna i systemet och hur dessa värderingar återspeglas i

systemets utformning. Varför fick vi ett finansieringssystem? Är det "rätt" att dagens elproduktion – och därmed vår generation – ska samla ihop pengar att användas längre fram? Varför ska vår generation avstå från att konsumera resurser? Kanske är det så att barnbarnsgenerationen kommer att ha en mycket bättre ekonomi än vi vilket gör att de därför lätt kan bära dessa kostnader? Kanske provocativa frågor – men det är aldrig fel att ställa sådana!

Som tredje syfte har angetts att analysera och diskutera förtjänster och svagheter som finns i kostnadsberäkningarna och i avgiftsberäkningarna samt vad man i verkligheten gör – och kan göra – för att hantera osäkerheter i sådana beräkningar. För osäkerheter finns. Den person är väl knappast trovärdig som hävdar att de återstående kostnaderna för det s.k. kärnavfallsprojektet är exakt 50 miljarder kronor (inklusive rivning av reaktorerna). Men ändå är det kanske rimligt att just nu använda en siffra i den storleksordningen. Varför?

Det fjärde syftet gäller behovet av internationella jämförelser. Vi är i Sverige ingalunda unika när det gäller tanken på att ta ansvar för framtida kostnader. Dock kan vi möjligen skryta om att man i vårt land var något av en pionjär för att skapa ett genomtänkt system för att finansiera kärnkraftens s.k. restkostnader. Idag finns olika system på olika håll och det finns all anledning att känna till vad som skapats i några jämförbara länder. Inte minst kan vi konstatera att man i de av EU:s nya medlemsstater i Östeuropa där det finns kärnkraftverk har börjat bygga upp finansieringssystem efter västliga förebilder. Utformningen växlar, men man är överens om syftet – att tillräckliga medel ska finnas tillgängliga den dag de behövs. Och det gäller alltså både för hanteringen av använt kärnbränsle och för annat högaktivt långlivat avfall samt för den rivning av kärntekniska anläggningar som under alla förhållanden måste ske någon gång i framtiden.

De föredragningar som kommer att presenteras under förmiddagen har naturligtvis ett samband med ett eller flera av de fyra syftena som angetts för seminariet. Men väl så viktigt för att

uppnå syftet är de diskussioner i olika smågrupper som är schemalagda till eftermiddagen.

När det gäller indelningen i grupper har vi så långt som möjligt försökt tillgodose dem som klart har angett att de i första hand önskar delta i en viss grupp. Övriga deltagare har vi fördelat på de olika grupperna på ett sätt som vi hoppas kan leda till stimulerande tankeutbyte. Vi hoppas att en viss, om än inte fullständig, personkännedom har varit oss till hjälp när vi satt samman dessa grupper.

Den avslutande timmen har getts rubriken ”Kan vi ha förtroende för finansieringssystemet”? Från KASAM:s sida är vi mycket intresserade att höra olika synpunkter från seminariedeltagarna på det temat. Men vi är inte bara intresserade i största allmänhet. Vad som sägs kan ju i det korta perspektivet också påverka hur KASAM kan komma att utforma sitt remissyttrande över det aktuella utredningsförslaget . Och i ett längre perspektiv kan det även påverka KASAM:s bedömning av vilka frågeställningar vi bör rikta in oss på framöver.



# I skuggan av kärnkraftsdebatten kring 1980 – tankar kring tillkomsten av dagens finansieringssystem<sup>2</sup>

Olof Söderberg, ordförande, Kärnavfallsfondens styrelse

## Inledning

I det följande redogörs för tillkomsten år 1981 av det system som fortfarande finns för att säkerställa att medel skall finnas tillgängliga för att täcka framtida kostnader för att ta hand om använt kärnbränsle och för att riva kärnkraftsreaktorerna.

Två frågor var aktuella vid den här tiden. Den *första* gällde principen om att dagens kärnkraftsproduktion skulle bära de fulla kostnaderna för den avfallshantering som måste följa även efter det att produktionen upphört. Det borde ske genom att pengar avsattes för framtida användning redan när kärnkraftselen producerades. Den *andra* frågan gällde hur dessa avsättningar borde förvaltas. Det kunde ske genom någon slags "intern" fondering (avsättningar i företagens balansräkningar), eller i någon form av "extern" fondering. De kärnkraftsproducerande företagen hade i slutet av 1970-talet börjat införa ett system för intern fondering.

---

<sup>2</sup> Nedanstående text bygger på en mer detaljerad framställning som delades ut till seminariedeltagarna. Läsare som önskar ta del av den mer detaljerade framställningne är välkomna att kontakta KASAM:s kansli.

”Extern” fondering var den lösning som slutligen valdes våren 1981. Men den lösningen innebar att regeringen gick ifrån vad dess egen utredare hade föreslagit. Hur kom det sig att regeringen gick ifrån utredningens förslag i något som kan ses som en principfråga – och varför gick regeringens linje utan någon som helst opposition igenom i riksdagen?

Avslutningsvis redovisas hur det gick till att verkställa övergången från systemet med ”interna” avsättningar till det system med externa avsättningar som gäller sedan år 1981.

### **Aka-utredningen år 1976**

De flesta som sysslar med kärnkraftens avfallsfrågor har hört talas om Aka-utredningen. Den var en parlamentariskt sammansatt kommitté, ledd av dåvarande landshövding Gösta Netzén (tidigare jordbruksminister, s) som arbetade åren 1973–1976. I utredningens uppgifter ingick att överväga hur man skulle finansiera kostnaderna för de omfattande insatser som skulle behövas i framtiden för att ta hand om kärnkraftens avfall.

Utredningen anslöt sig i sitt slutbetänkande (SOU 1976:30) *Använt kärnbränsle och kärnavfall* entydigt till synsättet att kraftproducenterna skall bära samtliga kostnader som är hänförliga till avfallshanteringen och preciserade också närmare vilka kostnader som avsågs. De kostnaderna borde alltid tas med i företagets kostnadskalkyler. Ett belopp motsvarande dessa utgifter borde enligt utredningen ”avsättas varje år i företagets bokslut till en egen särskild fond från vilken restkostnaderna täcks när dessa senare uppstår”. Under mellantiden skulle fonden ”arbeta i företagen”. Man nämnde ett belopp motsvarande 0,5 öre/kWh, sannolikt bortsåg man i den preliminära bedömningen från rivningskostnaderna.

Även om utredningen förordade ett alternativ som innebar någon form av ”intern” fondering hos kraftföretagen, så pekade den också på en annan möjlighet. Den möjligheten var att



”staten lägger en avgift på den elenergi som levereras från kärnkraftverken och därvid åtar sig kostnaderna”.

En detalj förtjänar här att dras fram ur glömskans djup. Aka-utredningen vidgade nämligen perspektivet till andra områden än kärnkraften. Utredningen erinrade sålunda sina läsare (och då närmast sin uppdragsgivare, alltså regeringen) om att framställning av el ur olja och kol också skapar stora avfallsmängder och skrev helt kort att kostnaderna ”för en ur miljövärdssynpunkt mer tillfredsställande hantering” av detta avfall ”ännu inte belastat dessa kraftslag fullt ut”.

### **Lagstiftning år 1978 om skattebefrielse för vissa avsättningar**

Det kom att falla på den första Fälldin-regeringen (en koalition mellan c, fp och m som tillträdde efter valet 1976) att ta ställning till förslagen från Aka-utredningen. Ansvarigt statsråd var Olof Johansson (c). Genomgången av remissyttrandena över utredningen visade klart att enigheten om att kärnkraftsproducenterna borde svara för kärnkraftens avfallskostnader var stor. Däremot skiljde sig uppfattningarna när det gällde frågan om fondering i företagens regi eller i statlig regi.

Regeringen hann dock aldrig ta ställning till dessa delar av Aka-utredningens förslag innan den sprack i oktober 1978 på kärnkraftsfrågan. Den efterföljdes av en minoritetsregering bestående av enbart företrädare för folkpartiet. Ansvarigt statsråd var nu Carl Tham (fp).

Kort efter sitt tillträde senare samma månad lade den nya regeringen fram en proposition ”om avdrag för framtida utgifter för hantering av kärnbränsle” (1977/78:39). I propositionen konstaterades att god redovisningssed krävde att kärnkraftsföretagen gjorde avsättningar för framtida utgifter för hantering av kärnbränsle och att det var rimligt att sådana avsättningar skulle vara skattebefriade. Det lämpliga beloppet bedömdes nu vara 0,8 öre/kWh, vilket ett år senare höjdes till 0,9 öre/kWh.

Den principiella uppläggningsen av fonderingssystemet låg sålunda i linje med vad Aka-utredningen hade föreslagit, alltså en fondering inom de kärnkraftsproducerande företagen. I propositionen hänvisade man till utredningsarbete som hade utförts av reaktorinnehavarna, närmast då föregångaren till dagens SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB), som då hette SKBF, Svensk Kärnbränsleförsörjning AB. Och det arbetet utgick bl.a. från en promemoria<sup>3</sup> år 1977, som hade utarbetats inom något som då hette CDL (Centrala driftsledningen, ett samarbetsorgan för de stora elproducenterna). Samtidigt aviserade dock regeringen att den avsåg att tillsätta en utredning om en mer långsiktig lösning av finansieringsfrågorna.

### **Kommittédirektiv år 1978 om organisations- och finansieringsfrågor**

Några veckor senare beslutade regeringen om direktiv för en ny utredning inom kärnavfallsområdet och med särskild inriktning på organisations- och finansieringsfrågor. Som utredare utsågs landshövdingen och tidigare statsrådet (s) Bertil Löfberg.

I direktiven erinrades om de två principlösningar för ett finansieringssystem som Aka-utredningen hade presenterat. Dessa båda lösningar borde utredaren ”ingående studera”. Direktiven innehåller ett detaljerat resonemang om vad utredaren ”bör beakta” vid sina överväganden om ett avgiftssystem i statlig regi. Däremot förs inget motsvarande resonemang kring en lösning av typ fortsatt fondering inom företagen. Med utgångspunkt från kommittédirektivens uppläggning förefaller det sålunda som om den nytillträdde minoritetsregeringen (fp) mer lutade mot att införa något slags finansieringssystem i statlig regi än mot att fortsätta med systemet med fondering i reaktorföretagens bokslut.

---

<sup>3</sup> Denna promemoria är sannolikt den första mer genomarbetade bedömningen av vilket regelsystem som behövdes för att kärnkraftsproducenterna skulle kunna göra avsättningar i sina räkenskaper för framtida utgifter för hantering av kärnavfall.

## Förslag i betänkandet *Kärnkraftens avfall – organisation och finansiering* (SOU 1980:14)

Under den tid utredningen arbetade bytte landet regering, som en följd av valet år 1979. Torbjörn Fälldin blev på nytt statsminister med en koalitionsregering mellan c, fp och m. Ansvarigt statsråd för energifrågorna var under perioden oktober 1979 – maj 1981 juristen Carl Axel Petri (utan partibeckning).<sup>4</sup>

Utredningens betänkande är daterat april 1980, dvs. några veckor efter det att folkomröstningen om kärnkraftens roll i det svenska energisystemet hade genomförts.

I betänkandet finns ingående resonemang om olika aspekter på hur ett system för avsättning av medel kan utformas (s. 133-194). Här diskuteras för- och nackdelar med såväl företagsinterna avsättningar som avsättningar till någon form av statlig fond. I ett avslutande avsnitt (s. 194-198) argumenterade utredaren kortfattat för sitt förslag<sup>5</sup>, som innebar följande.

Kärnkraftsföretagen<sup>6</sup> och ett av dem gemensamt ägt företag för hantering och förvaring av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall skulle själva svara för att medel för att betala kärnkraftens restkostnader avsätts och förvaltas så att de finns tillgängliga när de behövs. De årliga avsättningarna skulle redovisas av varje företag i balansräkningen under en särskild rubrik. Utredaren menade också att säkerhet för att medel finns tillgängliga när de behövs borde skapas genom olika former av

---

<sup>4</sup> Regeringen ombildades i maj 1981 till en tvåpartiregering (c+fp), varvid ansvaret för energifrågor övergick till arbetsmarknadsminister Ingemar Eliasson (fp).

<sup>5</sup> Det utredningsunderlag om restkostnadernas storlek som togs fram under arbetet avsåg både ett kärnkraftsprogram med 12 reaktorer i drift under hela sin tekniska och ekonomiska livslängd och ett program där de sex reaktorer som då var i drift skulle avvecklas under 1980-talet. Utredningens förslag avsåg emellertid ”huvudsakligen endast ett kärnkraftsprogram med tolv reaktorer, som vardera är i drift under ca 25 år” (s. 27).

<sup>6</sup> Det bör påpekas att ”kärnkraftsföretagen” åren kring 1980 visserligen var kommersiellt arbetande företag, men spelreglerna för dem präglades av en starkt reglerad elmarknad där de dominerande aktörerna uppfattades som nära knutna till den offentliga sektorn. Den största aktören var Statens Vattenfallsverk (vid denna tid inte som idag ett statsägt bolag utan ett statligt affärsverk), som ensam ägare av Ringhalsverket och dominerande ägare i Forsmarksverket. Sydkraft AB, som ägde Barsebäcksverket, var visserligen ett börsnoterat företag, men ett antal svenska kommuner var dominerande ägare i bolaget. Och Sydkraft AB var dessutom huvudägare i Oskarshamnsverket.

bindande åtaganden och förbindelser mellan kärnkraftsföretagen och mellan dem och deras ägare. Sådana avtal förutsattes behöva godkännas av regeringen eller den nya myndigheten.

De argument som utredaren anförde gick i huvudsak ut på att kärnkraftsföretagens samlade tekniska och finansiella ansvar för avfallshanteringen skulle försvagas om avsatta medel ”mer eller mindre helt skiljs från företagen” och att systemet med avsättningar i företagen ”på ett naturligt sätt” anslöt till företagens ansvar.

Det avsättningsbehov som nu nämndes var 1,4 öre/kWh.

### **Remissyttranden över SOU 1980:14**

Utredarens förslag vad gällde avsättningarna och förvaltningen av de avsatta medlen möttes av en splittrad remissopinion. Vissa remissinstanser godtog förslaget, medan andra ansåg att större trygghet borde skapas för att de avsatta medlen skulle komma att användas för avsett ändamål.

### **Tillkomsten av lagen (1981:669) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. (prop. 1980/81:90, NU 1980/81:60)**

Som framgått hade Sverige vid denna tid en koalitionsregering (c+fp+m) med Carl Axel Petri som energiminister. De närmast ansvariga tjänstemännen på Industridepartementet (där frågan hanterades) ansåg att ett system enligt utredarens förslag med avsättningar i kärnkraftsföretagens egen regi inte tillräckligt väl kunde garantera att avsatta medel skulle vara tillgängliga när de behövdes. Tjänstemännen fick gehör för dessa synpunkter på den politiska nivån, dvs. närmast hos statsrådet Carl Axel Petri. Den borgerliga trepartiregeringens ställningstagande blev att ett avgiftssystem i statlig regi skulle införas.

Detta ställningstagande presenterades i 1981 års proposition med riktlinjer för energipolitiken (prop.1980/81:90). Propositionen, som lämnades till riksdagen i januari 1981, innehåller bl.a. ett förslag till lag om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m., Den föreslagna lagen trädde i kraft den 1 juli 1981. Avgifter började betalas från år 1982.

I propositionen formulerades tre principer för den grundläggande ansvarsfördelningen mellan staten och kärnkraftsindustrin när det gäller hanteringen av använt kärnbränsle och avfall. Principerna kan sammanfattas enligt följande (jfr prop. 1980/81:90 bilaga 1 s. 319):

- Kostnaderna för verksamheten (omhändertagande av använt kärnbränsle m.m. inklusive rivning av kärntekniska anläggningar) skall täckas av intäkterna från den produktion av energi som har gett upphov till dem. Utgifter kommer att uppstå långt efter det att produktionen vid kärnkraftsreaktorer har upphört. Därför måste medel för att bekosta framtida utgifter fortlöpande tas ur intäkterna från energiproduktionen och hållas samlade på ett säkert sätt för att successivt kunna disponeras för sitt ändamål.
- Den som bedriver verksamhet som ger upphov till kärnavfall har att svara för att detta tas om hand på ett säkert sätt. Det innebär att företagen m.fl. inte endast har att bekosta behövliga åtgärder utan även har att svara för att åtgärderna faktiskt kommer till stånd.
- Staten har ett övergripande ansvar för det radioaktiva avfallet. ”Det långsiktiga ansvaret för hantering och slutförvaring bör ligga hos staten. Ansvaret för verksamheten bör således fördelas mellan kraftföretagen och staten...”

När det gällde hur ett finansieringssystem borde utformas fann regeringen att kraftföretagen ”liksom hittills” borde göra avsättningar för de kostnader som är förenade med omhändertagande, hantering och förvaring av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall. Men år 1980 hade riksdagens beslutat att kärnkraften inte skulle

utnyttjas i Sverige efter år 2010. Huvudlinjen i en argumentation för ett avgiftssystem i statlig regi blev då följande (prop. 1980/81:90 bilaga 1 s. 610):

Detta innebär att de tre aktiebolag som nu endast har till uppgift att driva kärnkraftreaktorer inte, med de förutsättningar som gäller beträffande nuvarande verksamhet, kommer att bedriva någon intäktsgivande verksamhet efter detta år. Att i denna situation ställa krav på dessa företag som innebär att de skall fondera medel för en verksamhet som beräknas pågå till år 2060 finner jag *direkt olämpligt* (kursiverat här). Såväl det direkta som det övergripande ansvaret för verksamheten torde vid denna tidpunkt helt ha övergått till staten.

Det synes mig också osäkert om kraftföretagen eller deras dotterbolag kan ställa sådana säkerheter att de framtida finansieringsbehoven i alla situationer kan tillgodoses.

Med hänsyn till vad jag nu har anfört anser jag att de kostnader som är förenade med hanteringen av det använda kärnbränslet och med de övriga åtgärder som jag har angett bör finansieras genom att medel härför uttas genom en avgift till staten. Avgiften bör erläggas till den myndighet som regeringen bestämmer och av denna insättas på räntebärande konto i riksbanken. Räntan som utgår på medlen bör läggas till kapitalet. Härigenom erhålls en viss värdesäkring av medlen.

Avgiftsmedlen bör få användas till att täcka kostnader för åtgärder för omhändertagande, hantering och förvaring av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall från detta. Medlen bör även få användas för kostnader i samband med avveckling och rivning av kärnkraftverk och anläggningar som uppförts för hantering och omhändertagande av det använda kärnbränslet och det högaktiva avfallet. Skulle behov uppstå bör, i mån av tillgång, inbetalade medel också kunna lånas ut för andra än här angivna ändamål, t.ex. till investeringar i andra typer av elproduktionsanläggningar, till den kraftproducent som gjort inbetalningarna. Med hänsyn till syftet med inbetalningarna bör härvid erforderlig säkerhet ställas. Ränta bör utgå. Eftersom ränta utgår medan medlen står på kontot i riksbanken, bör utlåningsräntan inte bestämmas lägre.

I det system med fondering i statlig regi som presenterades i propositionen fanns också inbyggd en möjlighet att låna av de inbetalade pengarna för vissa investeringar. Dock måste ägarna till reaktorinnehavarna ställa ut säkerheter för sådana s.k. återlån.

Det underströks i propositionen särskilt att avgiftssystemet i statlig regi inte innebär att staten övertar det ekonomiska ansvaret för avfallshanteringen. Detta ansvar ”ligger primärt kvar hos kärnkraftsföretagen”. Dessa fick emellertid rätt att successivt få ersättning ur de fonderade medlen för sina avfallshanteringskostnader.

Förslaget om ett avgiftssystem ledde inte till några motioner i samband med riksdagsbehandlingen. Näringsutskottets tillstyrkte enhälligt och utan egna kommentarer. Saken berördes inte heller i den utförliga kammardebatten (referatet omfattar 140 sidor) sent i maj 1981 om riktlinjer för energipolitiken m.m.

### **Diskussion: Varför blev regeringsförslaget en okontroversiell fråga?**

Ett i princip heltäckande finansieringssystem för att täcka kostnaderna för kärnkraftens avfallskostnader inklusive rivning infördes alltså för ca 25 år sedan i Sverige. System med liknande syfte (men med olika utformning) har senare skapats i flertalet kärnkraftsproducerande länder. Det svenska finansieringssystemet infördes i till synes stor enighet såväl bland politikerna som mellan politikerna och den närmast berörda industrin. Hur kom sig detta i en situation när kärnkraften var en av de mest omstridda politiska stridsfrågorna?

Min egen hypotes är följande. Kärnkraftsfrågan – och inte minst frågorna kring avfallshanteringen – dominerade som bekant den politiska debatten under hela senare delen av 1970-talet. Frågorna hade bidragit till den socialdemokratiska regeringens nederlag vid valet 1976. Den första Fälldinregeringen hade fallit sönder på frågan i oktober 1978. Såväl den följande folkpartistiska minoritetsregeringen som den nya trepartiregering

som tillträdde efter valet 1979 var angelägna om att hitta lösningar inom detta politikområde som inte behövde föranleda ytterligare politiska konvulsioner. Samma gällde det dominerande oppositionspartiet, socialdemokraterna. Våren 1980 hade riksdagen, som resultat av folkomröstningen kring kärnkraften i mars, uttalat sig för att kärnkraften skulle avvecklas senast år 2010.

Redan i direktiven för den utredning som tillsattes år 1978 antydde att den dåvarande fp-regeringen förväntade sig ett förslag från utredaren av innebörd att ett statligt finansierings-system borde skapas. Mot bakgrund av att den regeringen tillkommit med indirekt stöd av socialdemokraterna kan förutsättas att även det partiet föredrog en sådan lösning. När utredarens förslag inte gick i den riktningen – och remissopinionen var mycket splittrad – fick de sakskalet som tjänstemän inom Industridepartementet förde fram stor tyngd inför beslutsfattandet kring årsskiftet 1980-1981 hos den dåvarande trepartiregeringen.

Men hur kom det sig att kärnkraftsindustrin inte hårt drev utredarens förslag?<sup>7</sup> Det förefaller rimligt att anta att företrädarna för kärnkraftsindustrin hade två strategiska intressen. Det ena var att om möjligt undvika ytterligare konfrontationer med den politiska makten kring kärnkraftsfrågorna. Den andra var att säkerställa att de fonderade medlen skulle kunna användas för vissa investeringar i den egna verksamheten. Den svenska kapitalmarknaden var vid denna tidpunkt fortfarande reglerad. Industrin ansåg sig behöva tillgång till investeringskapital för den fortsatta utbyggnaden av elproduktionskapacitet. Förslaget om s.k. återlånerätt i regeringens förslag tillgodosåg emellertid detta intresse.

Kanske ytterligare en faktor spelade in för industrins ställningstagande. De politiska utspelen kring kärnkraften under

---

<sup>7</sup> Det finns i det bevarade materialet från Industridepartementets propositionsarbete (hos Riksarkivet) och från behandlingen av frågan i Riksdagens näringsutskott inga handlingar som tyder på att företrädare för kärnkraftsindustrin opponerade mot tankegångarna inom Industridepartementet.



senare delen av 1970-talet medförde att företagsledningarna koncentrerade sina krafter på branschens strategiska överlevnadsfrågor. Andra frågor hade helt enkelt lägre prioritet. Fonderingssystemet var en sådan fråga. När det plötsligt dök upp ett förslag från regeringen som uppfattades som i grunden förnuftigt hade man inte anledning motsätta sig det, även om man inte på alla håll inom branschen var övertygad om att förslaget var det bästa möjliga.

Från skilda utgångspunkter kunde alltså företrädare både för den politiska makten och för kärnkraftsindustrin se ett gemensamt intresse att enas om det finansieringssystem som regeringen förordade. Den politiska makten kunde utåt visa sig handlingskraftig. Man hade skapat ett finansieringssystem med förutsättningar att uthålligt klara de framtida utgifterna för hanteringen av använt kärnbränsle och för att riva kärnkraftverken. Företrädarna för kärnkraftsindustrin kunde utåt hävda att de hanterade dessa frågor på ett ansvarsfullt sätt – samtidigt som det nya regelsystemet tillgodosåg deras strategiska intresse av tillgång till investeringskapital.

Det kan tilläggas att systemet med återlån slopades från 1 juli 1986. Systemet med återlån miste sin betydelse för kraftindustrin sedan kapitalmarknaden hade avreglerats med början under år 1985.

### **Hur verkställdes övergången från systemet med avsättningar i företagets bokslut till systemet med fondering i statlig regi?**

Regeringen utfärdade i juni 1981 en instruktion för en nyskapad myndighet som skulle hantera det nya avgiftssystemet. Myndigheten var *Nämnden för hantering av använt kärnbränsle (NAK)*, ibland kallad "kärnbränslenämnden". Under hösten 1981 fattade regeringen beslut om de avgifter som skulle gälla under år 1982. NAK:s verksamhet kom i gång successivt under hösten 1981 och våren 1982. Hur hanterades själva övergången till det nya fonde-

ringssystemet? Vart tog de pengar vägen som kärnkraftsföretagen tidigare hade fonderat i sina bokslut?

Det finns en redogörelse för saken som utarbetades några år senare av Kommittén för översyn av kärnbränslenämndens verksamhet och ingår i betänkandet (SOU 1984:76) Samordnad kärnavfallshantering – Planering, tillsyn och finansiering. Ett studium av den redogörelsen samt en genomgång av arkiverade handlingar från nämnden verksamhet (inklusive bokslut från förvaltningen av fonderade medel under de första åren) ger följande bild.

Vid utgången av år 1981 hade kärnkraftsföretagen reserverat sammanlagt 2 230 milj. kr i sina räkenskaper för kostnader för framtida ändamål som hängde samman med avfallshanteringen. En mindre del av detta belopp var dock reserverat för åtgärder som inte hade sin motsvarighet i sådana ändamål som avsågs i den nya lagstiftningen (vissa åtgärder rörande låg- och medelaktivt avfall).

Avgiftsinbetalningar till NAK kom igång under första kvartalet 1982. Den verksamhet som dåvarande SKBF bedrev bekostades av reaktorinnehavarna, som enligt ”finansieringslagen” hade rätt att från år 1982 få sina kostnader ersatta från det nya fonderingssystemet, genom beslut av NAK.

I förarbetena till finansieringslagen hade angetts (prop. 1980/81: bilaga 1 s 326) att de medel som kärnkraftsföretagen redan hade fonderat borde tas i anspråk innan ersättning utbetalades ur avgiftsmedel enligt den nya ordningen. Det hade emellertid också anförts att den nya myndigheten – NAK – borde, efter hörande av kraftföretagen, utarbeta ett system för hur detta skulle ske.

NAK fann att det bl.a. mot bakgrund av vissa oklarheter i skattelagstiftningen skulle vara mest ändamålsenligt att NAK övertog finansieringen även beträffande det högaktiva bränsle och avfall som hänförde sig till tidigare produktionsår. Vid ett sammanträde med nämndens styrelse den 8 december 1982 redovisade nämndens chef att en överenskommelse hade träffats med reaktorinnehavarna av innebörd att dessa kostnader i fortsätt-

ningen skulle täckas inom ramen för ett enhetligt finansierings-system som administrerades av NAK och att reaktorinnehavarna skulle betala en "särskild avgift" till NAK, "varigenom avsättningarna inom företagen kan upplösas".

Styrelsen för NAK beslöt vid detta tillfälle att ta ut en engångsavgift från var och en av reaktorinnehavarna. Härigenom tillfördes NAK 2 285 miljoner kronor, vilket svarade mot vad som då fanns fonderat hos företagen med avseende på hantering av högaktiva restprodukter. Samtidigt ersattes företagen för sina kostnader t.o.m. år 1982. Ersättningarna uppgick till 1 096 miljoner kronor. Återstående medel, 1 189 miljoner kronor, kvarstod hos företagen som räntebärande fordringar för NAK och förutsågs komma att avbetalas i samma takt som kommande ersättningar skulle lämnas till SKBF.

I den redovisning av förvaltade medel år 1982 som NAK upprättade finns bland tillgångarna upptagen en fordran på reaktorinnehavarna på detta belopp, alltså 1 189 miljoner kronor. Den särskilda avgiften om 2 285 miljoner kronor är redovisad bland intäkterna. Med beaktande av övriga poster i resultat- och balansräkningarna redovisades en fondbehållning av 1 707 miljoner kronor vid utgången av det första året.

Den fordran på reaktorinnehavarna som fanns vid utgången av år 1982 minskade successivt under de närmast följande åren, i takt med att reaktorinnehavarna blev berättigade till ersättningar för kostnader i samband med avfallshanteringen. Motsvarande fordran upptogs i balansräkningen för år 1983 till 611 miljoner kronor, år 1984 till 200 miljoner kronor och år 1985 till 13 miljoner kronor. I årsredovisningen för 1985 påpekas i en not att nämnda 13 miljoner kronor hade erlagts i januari 1986.

## Referenser

*Använt kärnbränsle och kärnavfall.* Slutbetänkande av Akautredningen, SOU 1976:30.

- Prop. 1977/78:39 om avdrag för framtida utgifter för hantering av använt kärnbränsle samt skatteutskottets betänkande med anledning av propositionen (SkU 1977/78:18).*
- Hantering av kostnader för utbränt kärnbränsle och för avfall vid kärnkraftsproduktion. Översikt och förslag. Slutlig rapport från arbetsgrupp tillsatt av CDL-Finansutskott. Stockholm september 1977.*
- Kärnkraftens avfall – organisation och finansiering. Betänkande från utredningen om kärnkraftens radioaktiva avfall – organisations- och finansieringsfrågor, SOU 1980:14.*
- Remissyttranden över SOU 1980:14 (hos Riksarkivet; i akten för prop. 1980/81:90).*
- Prop. 1980/81:90 om riktlinjer för energipolitiken samt näringsutskottets betänkande över propositionen jämte motioner (NU 1980/81:60). Näringsutskottets protokoll våren 1981. Kammarprotokollet den 26 maj 1981.*
- Lag 1981:669 om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m.*
- Samordnad kärnavfallshantering – planering, tillsyn och finansiering. Betänkande av kommittén för översyn av kärnbränslenämndens verksamhet, SOU 1984:76.*
- Prop. 1985/86:132 om ändringar i finansieringssystemet för använt kärnbränsle, m.m. samt näringsutskottets betänkande om vissa kärnbränslefrågor m.m. (NU 1985/86:25).*
- Bokföringsmaterial från Nämnden för hantering av använt kärnbränsle 1982 och 1983 (arkivhandlingar hos Statens kärnkraftinspektion).*
- Samtal januari och februari 2005 med*  
*Lars Hjorth och Gösta Lindh (vilka vid tiden för propositionsarbetet handlade ärendet inom industridepartementet; Hjorth som departementsråd och Lindh som departementssekreterare),*  
*Carl Axel Petri (som var energiminister när propositionen med lagförslaget beslutades),*  
*Olle Gimstedt och Erik Svenke (vilka under slutet av 1970-talet och början av 1980-talet var verkställande direktörer vid OKG AB respektive Svensk Kärnbränsleförsörjning AB).*

## Vem ska betala, vad och när? Uttalade och outtalade värderingar bakom finansieringssystemet

Carl Reinhold Bråkenhielm, ledamot, KASAM

”Omhändertagande av kärnavfall är ett omfattande projekt som beräknas pågå till någon gång på 2050-talet. Kärnkraftsindustrin skall ha det fulla betalningsansvaret för projektet, men har det i praktiken inte i dag.” Så heter det i pressmeddelandet från Miljödepartementet om finansieringsutredningens förslag.

Dessa meningar skulle kunna vara ett ganska bra exempel på det man i dagligt tal kallar en ”värdering”. Man formulerar en föreskrift för vårt handlande – och den föreskriften kan vara en del av en politisk ideologi, gällande rätt, en helig skrift eller något annat som vi människor betraktar som en vägledande auktoritet. Ibland gör man en skillnad mellan *värderingar* som uttalar sig om de mål eller tillstånd som är eftersträvansvärda (eller bör undvikas) och *normer* som direkt föreskriver vissa bestämda handlingar. Men ett sådant ”finlir” ska jag inte gå in på i detta sammanhang.

Viktigare är det då att skilja mellan uttalade och outtalade eller dolda värderingar. Dolda värderingar kan vara styrande utan att vara uppmärksammade eller redovisade. Man sorterar bort fakta eller tolkar fakta utifrån det man vill uppnå och bortser från obekväma omständigheter. Det är väl det man menar, när man talar om en ”dold agenda”. Men dolda värderingar kan ju också vara sådana som varken uppmärksammas eller är styrande, dvs.

andra värderingar än de som nämns och läggs till utgångspunkt t.ex. för ett statligt betänkande.

Det finns en central värdering bakom både det rådande systemet för finansiering av slutförvaring av utbränt kärnbränsle och rivning av uttjänta kärnkraftverk och det nya som föreslås i det aktuella betänkandet. Och det är principen om producentansvar. Om man går tillbaka i historien fick den ett tidigt och viktigt nedslag i den s.k. villkorlagen från 1977. Den föreskrev att producenterna av kärnkraft, som ett alternativ till uppbyggnad, måste presentera en säker metod för hantering och förvaring av det utbrända kärnbränslet för att få starta nya reaktorer. Dessa startade då KBS-projektet (akronymen KBS kan härledas till ordet kärnbränslesäkerhet), som 1983 lade förslag om att avfallet (det använda kärnbränslet) skall slutlagras i svenskt urberg utan uppbyggnad. Villkorlagen avskaffades 1984, men KBS-projektet fortsatte och bildar idag grundstommen ("referensmetoden") i planeringen för slutförvaring av det använda kärnbränslet från svenska kärnkraftverk.

Producentansvarprincipen har under 1980- och 1990-talet blivit central i teorin om det hållbara samhället som den utvecklats t.ex. i Brundtlandrapporten från 1987 och Riodeklarationen 1992. Den är princip 16 av de 27 principer som formulerades i Riodeklarationen:

Nationella myndigheter bör sträva efter att främja internalisering av miljökostnader och användandes av ekonomiska styrmedel, med beaktande av att förorenaren, i princip, ska bära kostnaderna för föroreningarna. Hänsyn ska härvidlag också tas till det allmännas intressen och tillämpningen ska ske på sådant sätt att det inte medför störningar i den internationella handeln och investeringarna.

Principen om producentansvar är – som Per Anders Bergendahl också skriver i sitt betänkande – grundläggande för uppbyggnaden av kärntekniklagen. Den är inte den enda men man kan nog säga den viktigaste av fyra principer, som riksdagen vid olika tillfällen har ställt sig bakom i frågan om hantering av använt

kärnbränsle. Enligt slutbetänkandet har de varit grundläggande för uppbyggnaden av kärntekniklagen och har också fått sitt genomslag i finansieringslagen.

- Den *första* principen är att kostnaderna för slutförvaring av använt kärnbränsle – och rivningen av uttjänta kärnkraftverk - ska täckas av intäkterna från den produktion av energi som gett upphov till detta avfall.
- Den *andra* principen är att reaktorinnehavarna som ansvarar för att det använda kärnbränslet tas om hand på ett säkert sätt.
- Den *tredje* principen innebär att staten har ett övergripande ansvar för kärnavfallet. Det innebär t.ex. att staten har ett ansvar för slutförvaret efter det att det tillslutits.
- Den *fjärde* principen innebär att varje land ska ta ansvar för det egna landets använda kärnbränsle och kärnavfall. Slutförvaring av använt kärnbränsle från kärnteknisk verksamhet i annat land får inte förekomma annat än i undantagsfall.

Ett av problemen i det aktuella betänkandet är att det finns en oklarhet i relationen mellan den andra och tredje principen. Den andra principen om producentansvar måste på något sätt modifieras, inskränkas eller förtydligas i ljuset av den tredje om statens övergripande ansvar. Om den tredje principen sägs det i betänkandet (SOU 2004:125 s. 48).

Det långsiktiga ansvaret för hantering och förvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall bör ligga hos staten. Efter det att slutförvaren har tillslutits torde det krävas att någon form av ansvar för och tillsyn av slutförvaren kan upprätthållas under avsevärd tid. En statlig myndighet kan komma att överta ansvaret för de tillslutna slutförvaren.

Regeringen har när det gäller denna princip uttalat att det ligger i sakens natur att staten har det yttersta ansvaret för att verksamhet som är reglerad i kärntekniklagen, fungerar även på mycket lång sikt. Det skulle därför, enligt vad regeringen uttalat, inte fylla något egentligt syfte att ytterligare reglera frågan om statens långsiktiga ansvar i kärntekniklagen.

Här berörs frågor av central betydelse för hela kärnavfallsfrågan, men frågor som samtidigt inte fått ett tillräckligt genomslag i utredningen. En anledning kan vara att det är frågor som ligger ca 40-50 år fram i tiden – och därför inte riktigt meningsfulla att ta upp i nuläget. Men frågan är om ansvaret för och tillsynen av slutförvaren efter deras tillslutning är dock något som i vissa avseenden påverkar slutförvarens konkreta utformning och konstruktion. Därför anser jag att det inte är berättigat att lämna denna fråga helt utanför diskussionen om finansieringssystemet.

Det gäller alltså den grundläggande frågan om ansvarsfördelningen mellan staten och kärnkraftsindustrin. Man skulle kunna formulera det hela på följande sätt: frågan om ansvaret för hanteringen av det använda kärnbränslet och rivningen av uttjänta kärnkraftverk reduceras till en fråga om producentansvar. Den som genererat avfallet ska också bära allt ansvar och alla kostnader som är förenade med detta ansvar. Denna värdering – i och för sig viktig och avgörande – undantränger andra legitima värderingar.

En sådan värdering är principen om det hållbara samhället – eller om man så vill principen om vårt ansvar för kommande generationer såsom den kommer till uttryck i Brundtland-rapporten, Riodeklarationen och i den internationella Konvention om hantering av använt kärnbränsle etc. som Sverige ratificerat 1999 och som trädde i kraft 2001 (*Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management*, IAEA, 1997). I konventionen fastslås att ett av dess syften är att



.... säkerställa att det, under alla faser av hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall, finns effektiva skydd mot möjliga faror så att individer, samhället och miljön skyddas från skadliga inverknings av joniserande strålning, nu och i framtiden, på sådant sätt att behoven och strävandena hos dagens generation tillgodoses utan att äventyra möjligheten att tillgodose sina behov och strävanden.

Mot denna bakgrund skulle man kunna säga följande: principen om producentansvar (att den som producerat ett avfall också har ansvaret för att hantera det på ett säkert sätt) är ett sätt för vår generation att ta ansvar för kommande generationer. Genom att kärnkraftsindustrin täcker framtida kostnader för ett långsiktigt säkert slutförvar genom intäkterna från sin energiproduktion (organiserat genom gällande finansieringssystem), så tar vi i vår generation ett ansvar för kommande generationer. *Men ansvaret för kommande generationer sträcker sig längre än producentansvarsprincipen och det den innebär.* Hela frågan om statens långsiktiga ansvar och tillsyn efter det att slutförvaret tillslutits, vad detta ansvar betyder för kravspecifikationen på slutförvaret och de ekonomiska konsekvenserna av detta kommer därmed i fokus på ett annat sätt än om frågan reduceras till en fråga om producenternas ansvar.

En del andra komplikationer aktualiseras i perspektivet av vårt ansvar för kommande generationer. De sammanhänger bl.a. med tillsynen och reparerbarheten av ett kommande slutförvar sedan det fyllts med det använda kärnbränslet och förslutits.

Gällande finansieringssystem är främst avsett att säkerställa att tillräckliga resurser ställs till förfogande för (1) planeringen och uppförandet av ett slutförvar för använt kärnbränsle, (2) för en inkapslingsanläggning och (3) för rivning av kärnkraftverken. I långa stycken kan vi förutse hur dessa säkerhetssystem ska utformas och hur de ska se ut under konstruktionsperioden och i samband med att det farliga bränslet deponeras. När bränslet väl är på plats måste riskerna för läckage från kapslar och depone-

ringsplats ha minimerats. Möjligheter för reparerbarhet kan delvis förutses och byggas in i slutförvarssystemet. Men det finns risker som vi inte kan förutse, men som efterkommande generationer kan ha större kunskaper om – och behöva ha tillgång till större resurser för att kunna åtgärda. En konsekvens av den s.k. starka rättvisepincipen (jfr ”Kärnavfall, etik och ansvaret för framtida generationer” i Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2004, SOU 2004:67 s. 385-429) skulle kunna vara att vi är skyldiga att ”försäkra” framtida generationer mot risker som vi inte kan förutse och de bördor som nödvändiga förbättringar av slutförvaret kan medföra. En sådan försäkring skulle kunna utformas som en fondering av ekonomiska resurser för de närmaste 150 åren. Vill vi ta på oss den bördan och är det praktiskt möjligt att fondera ekonomiska resurser i ett sådant tidsperspektiv?

För att ett sådant försäkringssystem ska fungera krävs en fungerande överföring av kunskaper, resurser, värderingar och institutioner från en generation till en annan, dvs. från oss till våra barn och från oss och dem till våra barnbarn osv. Varje generation måste tillerkännas någon slags handlingsfrihet när det gäller inriktningen och användningen av de ackumulerade resurserna. Allt detta skulle kunna vara en konkretisering av begreppet om ett rullande nu (*Ansvar, rättvisa och trovärdighet – etiska dilemman kring kärnavfall*, 1999, s. 28). Det aktualiserar en mängd frågor som inte kan få ett genomarbetat svar i detta sammanhang, t.ex. frågan om utformningen av ett robust och uthålligt försäkringssystem – och om ett sådant system också är motiverat för andra giftiga ämnen som vi som lever i den nuvarande generationen har spridit i miljön och som pålägger framtida generationer mer eller mindre långtgående saneringsbördor.

# Jämförelser mellan planerade och verkliga kostnader för andra stora projekt

**Esbjörn Segelod, professor i företagsekonomi,  
Mälardalens högskola**

År 1957 kostnadsberäknades Sydneys nya operahus till 7,2 miljoner australiensiska dollar. Idrifttagningstidpunkt var satt till 1963. När operahuset äntligen kunde invigas 1973 hade det kostat 102 miljoner och då hade man varit tvungen att kraftigt sänka ambitionsnivån. Ursprungligen hade man tänkt bygga ett operahus där kompletta italienska operor kunde uppföras. Så blev det inte. På grund av besparingar kom operahuset att bli ett av de allra minsta, men det betyder inte att operahuset blev impopulärt. Det finansierades via ett populärt lotteri och Sydney fick den symbol för staden som man ville att det nya operahuset skulle bli.

Alla har vi nog läst om projekt som likt Sydneys operahus blivit betydligt dyrare än vad som utlovats. Mora pelletsfabrik som skulle ha kostat 20 miljoner men som kostade 52 miljoner och som satte stopp för en period av kommunalt entreprenörskap som gjort Mora till en föregångskommun. Kanaltunneln som blev 80 % dyrare och den oljeledning som byggdes mellan oljefälten Prudhoe Bay i norra Alaska och oljehamnen Vadez i södra Alaska och som blev ungefär 1 000 % dyrare. Utvecklingsprojekt såsom Viggen vars kostnads-eskalation bidrog till ett ifrågasättande av utvecklandet av nya svenska militärflygplan.

Man kan här notera att kostnadsöverdrag inte enbart drabbar projekt i offentlig och kommunal regi, såsom Sydneys nya operahus och Mora pelletsfabrik, eller projekt med statliga beställare såsom Viggenprojektet, utan även projekt i privat regi såsom kanaltunneln och oljeledningen i Alaska.

Syftet med detta bidrag är att kortfattat redogöra för vad vi vet om kostnadsavvikelser mellan för- och efterkalkyl vid speciellt stora investeringar, vilka projekt som oftare drabbas än andra samt varför de drabbas. Redogörelserna utmynnar i tio påståenden (P1-P10).

Tabell 1 visar det genomsnittliga kostnadsöverdraget enligt fem studier av grupper av stora anläggningsprojekt. Siffror inom parentes anges i fast penningvärde. En granskning av 35 studier av Morris och Hough (1986) visade inte på ett enda fall där en grupp av projekt i genomsnitt blivit billigare än beslutat. Enstaka projekt kan bli billigare än kalkylerat, men i genomsnitt blir projekt dyrare än kalkylerat, och detta tillåter oss att formulera vårt första påstående.

P1 Kostnadsöverdrag mellan beslutad budget och redovisad slutkostnad är betydligt vanligare, än motsatsen.

Om vi delar in projekt med avseende på typ av projekt finner vi att udda och sällan genomförda projekt i genomsnitt drabbas av större kostnadsöverdrag, än projekt som ofta genomförs. Detta framgår väl av figur 1 där udda projekt står för forsknings- och sportanläggningar, unika offentliga byggnader och anläggningar. Det är frågan om sällan genomförda anläggningsprojekt som saknar egentliga förebilder. Mönstret känns igen från svenska kommuner (Segelod, 1986) där det är brandstationer, stadshus, simhallar, ishallar och andra byggnader som kommuner endast bygger en eller ett fåtal utav, som drabbas av störst över-skridanden. Det är projekt för vilka det saknas bra förebilder och överförbara erfarenheter, är störst eller först av sitt slag. Mer

ordinära byggprojekt såsom skolor och bostäder brukar inte på samma sätt drabbas av överskridanden och avvikelser.

P2 Kostnadsöverdrag tenderar att bli större för udda och sällan genomförda projekt.

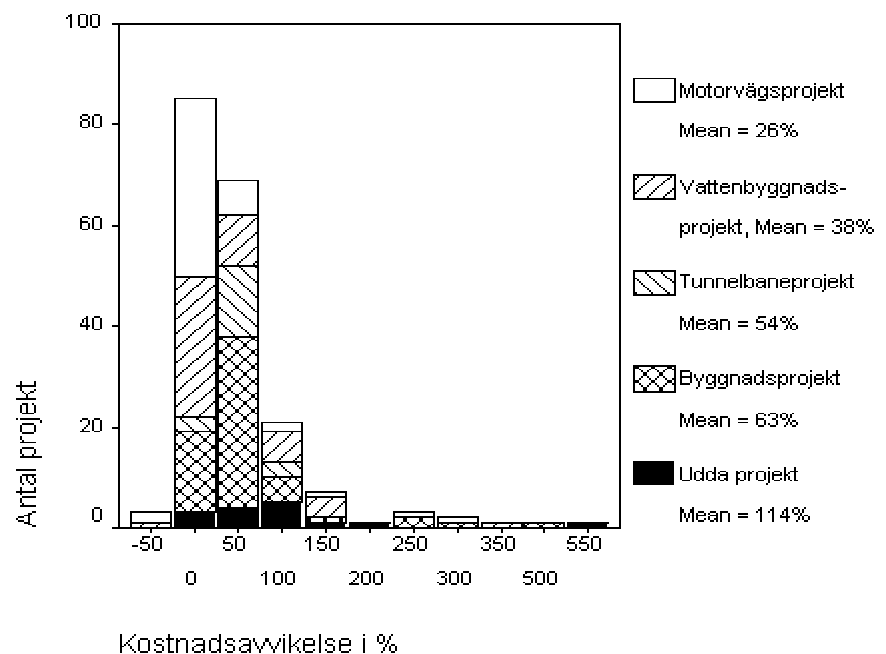
**Tabell 1** Kostnadsavvikelser enligt fem studier av grupper av stora anläggningsprojekt

Studie	Typ av projekt	Antal projekt	Kostnadsavvikelse
Hufschmidt och Gerin (1970)	Bureau of Reclamation		
	Projekt före 1955	103	+177%
	Projekt 1935-1960	128	+72%
	Projekt 1946-1960	54	+9,4%
	Corps of Engineers		
	Projekt före 1951	182	+124,1%
	Projekt 1933-1965	184	36,1%
	Projekt 1954-1960	68	-0,2%
Merewitz (1973)	Tennessee Valley Authority	34	-5,3%
	Vattenbyggnadsprojekt	49	+38%
	Vägprojekt	49	+26%
	Byggnadsprojekt	59	+63%
	Tunnelbaneprojekt	17	+54%
	Ad Hoc project	15	+114%
NED (1980)	Alla projekt	189	+59%
	Brittiska offshoreprojekt	-	+179% (+146%)
GAO (1983)	Norska offshoreprojekt	-	+178% (+148%)
	Statligt finansierade projekt	444	+122%
	Varav militära	244	+127%
Flyvbjerg et al. (2002)	Varav civila	200	+92%
	Järnvägsprojekt	58	(+44,7%)
	Broar och tunnlar	33	(+33,8%)
	Vägar	167	(+20,4%)
	Alla projekt	258	(+27,6%)
	Europeiska projekt	181	(+25,7%)
	Nordamerikanska projekt	61	(+23,6%)
Övriga projekt	16	(+64,6%)	

Det är ett icke ovanligt påstående att stora projekt mer ofta drabbas av stora kostnadsöverdrag, än små projekt. Studier av grupper av projekt visar dock på motsatsen. Om vi på den vertikala axeln i figur 1 satte projektstorlek och på den horisontella kostnads-avvikelse får vi för homogena grupper av projekt oftast något som liknar en normalfördelningskurva. Det är de små projekten som varierar mer, än de stora. De mindre projekten svarar för både större underskridanden och de riktigt stora överskridandena, och de större projekten ligger närmare medeltalet för gruppen som sådan.

P3 Avvikelserna för beloppsmässigt mindre projekt är procentuellt sett vanligtvis större, än för större projekt.

**Figur 1** Kostnadsavvikelsemas frekvens och fördelning för 193 stora amerikanska projekt



Ju längre tid som förflyter mellan beslut och uppföljning desto större tenderar kostnadsöverskridandena att bli. När ett projekt tar många år att genomföra tenderar det att bli förändringar i projektet till följd av att man vill inkorporera ny teknik, och anpassa projektet till förändrade marknadsförutsättningar och standards, samtidigt som den långa anläggningstiden gör att man får mer tid på sig att fundera ut förbättringar i projektets design. Det kan innebära både höjd ambitionsnivå och bättre tekniska och kommersiella lösningar, men brukar också eskalera slutkostnaden.

P4 Ju längre tid som förflyter mellan godkänd budget och rapporterad slutkostnad, desto större tenderar kostnadsöverdragen att bli.

Detta innebär också att projekt som drabbas av kostnadsöverdrag oftast också uppvisar avvikelser i andra avseenden såsom produktmix, produktionskapacitet och tidsplan.

P5 Kostnadsöverdrag samvarierar med tidsöverdrag och andra typer av avvikelser mellan budget och slutredovisning.

FoU-projekt har en tendens att överskrida tids- och kostnadsramarna. Detta har inte minst gällt militära utvecklingsprojekt. Man började därför redan på 1950-talet i USA att studera orsakerna till avvikelser i militära utvecklingsprojekt såsom flygplan och missiler. Ett resultat av dessa studier av militära utvecklingsprojekt var att man kunde fastställa att kostnadsöverdrag korrelerar med behov av teknologisk utveckling (Marshall och Meckling, 1962; Summers, 1967). Ju större steg i teknisk utveckling som behöver tas för att föra projektet i hamn, desto större tenderar kostnadsöverdraget att bli. Denna maxim har senare bekräftats i utvecklingsprojekt inom läkemedels-

industrin (Mansfield et al., 1971) och svensk verkstadsindustri (Svensson, 1990).

P6 Ju större steg som tas i teknologisk utveckling, desto större tenderar kostnadsöverdraget att bli.

Orsakerna till kostnadseskation i utvecklingsprojekt är delvis de samma som i anläggningsprojekt. När kalkylatorn ska kostnads-skatta utvecklingsprojektet utgår denne ifrån den plan och de ritningar för projektet som föreligger vid skattningsögonblicket. Han skattar kostnaderna för att genomföra planerat program och lägger till en post för oförutsett. När sedan utvecklingsprojektet framskrider kommer det nästan alltid att tillstöta tekniska problem som gör att man inte kan uppnå de tekniska krav som beställaren har, eller så önskar beställaren förändra kraven till följd av ändrade marknadsförutsättningar eller uppdatera designen till den nya teknik som har utvecklats sedan projektet designades. Sådana förändringar leder oundvikligen till förändringar i den ursprungliga designen. Man blir tvungna att gå tillbaka, ta fram en ny design och plan för utvecklingsprojektet, och göra en ny kostnadsskattning. Men att gå tillbaka och göra andra val än vad man ursprungligen har gjort är inte gratis. Det blir progressivt dyrare ju mer resurser som har förbrukats och ju fler oförutsedda eller osannolika händelser som inträffar, ju mer förskjuts utfallet mot ett kostnadsöverdrag.

Sådana förändringar är vanligare i FoU-projekt än in anläggningsprojekt. Om vi bygger en bro så kan vi anta att man inte ska behöva ändra i bronns design under byggnadstiden. I ett FoU-projekt går sällan allt som man har tänkt sig. Ny information gör att det kan bli nödvändigt att modifiera ursprungsdesignen både en och flera gånger under projektets genomförande.

Det finns mycket forskning som visar att människor i olika situationer underskattar den tid och den kostnad som det de planerar att göra, kommer att kräva. Man talar om en ”optimistic bias” eller överoptimism. Sådan överoptimism har bekräftats från



en rad områden såsom i investeringsäskanden, marknadsprognoser, finans-analytikens bedömningar och inte minst entreprenörers bedömningar av sitt eget projekts möjligheter. Rent allmän har man funnit att de flesta beslutsfattare har större förtroende för riktigheten i sina skattningar, än vad de har anledning att vara, samt även att högre tjänstemän i stora organisationer som har att ta ställning till olika äskanden är medvetna om att äskarna underskattar och tar hänsyn till detta i sitt arbete.

- P7 Skattare, och speciellt entreprenörer, tenderar att underskatta kostnader och tidplaner.

Huruvida skattare och entreprenörer omedvetet eller medvetet underskattar kostnader, i det senare fallet för att t ex få igenom investeringar som man är övertygad om företaget bör genomföra men inte kan motivera med de kalkylregler som gäller, är svårt att generalisera om. Litteraturen ger exempel på att båda alternativen förekommer.

Redan för 50 år sedan postulerade Giguet och Morlats (1952) att när investeringsbudgeten är begränsad och två investeringsförslag konkurrerar om att få medel för att förverkligas tenderar den investering vars investeringsutgift är underskattad att ha större chans att få genomföras. Detta är en slutsats som senare har bekräftats vid studier av offentlig upphandling där myndigheten är bunden att välja den offert som lovar lägst kostnad. Den offert som lovar lägst kostnad är inte alltid den som i slutändan visar sig vara det billigaste alternativet.

- P8 Projekt vars kostnad underskattas tenderar att ha större chans att få medel för att genomföras, än konkurrerande projekt vars kostnad inte underskattats.

Hufschmidt och Gerin (1970) som studerade 346 vattenreglerings- och vattenkraftprojekt skattade och genomförda av Corps of Engineers, Bureau of Reclamation och Tennessee Valley Authority (TVA) fann att den senare organisationen varit bättre på att skatta kostnader, än de övriga två. Härav drog de slutsatsen att kostnads-skattningars riktighet i högre grad bestäms av organisatoriska, än rent tekniska faktorer, en slutsats som har bekräftats i flera andra studier. Vissa organisationer drabbas oftare av kostnadsöverdrag.

P9 Kostnadsöverdrag är vanligare i vissa organisationer än i andra.

Vid närmare studier visade det sig att kalkylerna i Bureau of Reclamation och Corps gjordes decentraliserat och att man äskade medel via ett investeringsbudgeteringssystem. Så inte i TVA där alla planering, design, konstruktion och skattningar gjordes av en stab vid huvudkontoret med mycket låg personalomsättning och hög yrkesstolthet. Detta gjorde att man kunde ackumulera erfarenheter och omsätta dessa i tillförlitligare skattningar. Det betydligt större och geografiskt mer utspridda Corps of Engineers, å andra sidan, var uppdelat i elva divisioner och 37 distrikt som själva gjorde skattningar och äskade medel. Med avseende på storlek och geografisk spridning skulle TVA kunna jämföras med en division i Corps, och man kan då notera att förmågan att skatta kostnader varierade mellan Corps divisioner. Att låta ett litet antal specialister göra alla skattningar gav större möjlighet till lärande och tillförlitligare kostnadsskattningar.

Med tanke på hur snabbt utbildningsnivån och vår kunskap tillväxer, och hur lätt det har blivit att söka efter information, skulle man kunna tänka sig att kostnadsöverdrag är mer sällsynta eller i alla fall mindre idag än förr, och att problemet med kostnadsöverdrag därmed har minskat. Forskningen på detta område är motsägelsefull. Studier av kostnadsskattning för offentliga civila (Hufschmidt och Gerin, 1970) och militära

(Summers, 1967; GAO, 1988) projekt i USA har visat på minskande kostnadsöverdrag under de senaste fem decennierna samtidigt som Flyvbjerg et al. (2002) inte fann att kostnads-skattningarna för större infrastrukturprojekt hade blivit bättre under de senaste 100 åren.

P10 Kostnadsöverdragen är inte alltid mindre idag än för 50-100 år sedan.

Den oljeledning som byggdes mellan norra och södra Alaska beräknades kosta \$863 miljoner vid beslut 1969 men slutade på \$9.300 miljoner när den stod färdig 1977. Stor kostnads-eskalation, men i jämförelse med en beräknad årlig vinst om \$44-100 miljarder framstår de \$9,3 miljarder som den färdiga ledningen kostade blygsamma (Hauck och Geistauts, 1982). Det var viktigare att snabbt få projektet genomfört än att rätt skatta slutkostnad eller använda pengarna effektivt.

En liknande situation kan gälla för renoveringsprojekt. Eftersom anläggningen ändå måste rustas upp lönar det sig inte att i förväg lägga ned alltför mycket arbete på att ta reda på exakt vad det är som behöver göras. Andra fall där det inte alltid lönar sig att i förväg ta fram den information som krävs för att undvika kostnadsöverdrag är vissa forsknings- och utvecklingsprojekt, samt satsningar på nya affärsområden.

Underskattning av de verkliga problemen så grav att den har varit en förutsättning för att lönsamma investeringar har kommit till stånd har dokumenterats bland kanal- och järnvägsprojekt under 1800-talet i USA och Europa (Sayer, 1952), radikalt nya innovationer såsom datorn, transistor, syntetiskt gummi, polyetylen, och PVC (Freeman, 1974), och vid svenska företags satsningar på nya affärsområden (Segelod, 1995). I det senare fallet är det tveksamt om styrelsen hade givit sitt tillstånd till något av de 13 studerade fallen om man hade haft information om de problem som projekten skulle komma att stöta på. Historien innehåller många exempel på nysatsningar som har

gjort konkurs på grund av kostnadsöverdrag men vars bidrag delvis kommit framtida företag till nytta. Underskattning av de verkliga problemen och kostnaderna ter sig i detta perspektiv ibland som en oundviklig förutsättning för förnyelse och ekonomisk utveckling.

## Referenser

- Flyvbjerg, B., Skamris Holm, M. & Buhl, S. (2002). Underestimating costs in public works projects – Error of lie. *Journal of the American Planning Association*, 68(3), 279-295.
- Freeman, C. (1974). *The Economic of Industrial Innovations*. London: Penguin Books.
- GAO (1983). *Status of Major Acquisitions as of September 30 1982*. GAO/NS IAD-83-32. Washington DC, 7 September 1983.
- GAO (1988). *Major Acquisitions - Summary of Recurring Problems and Systemic Issues: 1960-1987*. Briefing Report to the Chairman, Committee on Armed Services, House of Representatives, GAO/NSIAD-88-135BR, September 1988.
- Giguet, R. & Morlat, G. (1952). Les causes d'erreur systématique dans la prévision du prix des travaux. *Annales des Ponts et Chaussées*, 122(5), 543-562.
- Hauck, V.E. & Geistauts, G.A. (1982). Construction of the trans-Alaska oil pipeline. *Omega*, 10(3), 259-265.
- Hufschmidt, M.M. & Gerin, J. (1970). Systematic errors in cost estimates for public investment projects. I J. Margolis (Red.), *The Analysis of Public Output* (s. 267-315), New York: National Bureau Committee for Economic Research.
- Mansfield, E., Rapoport, J., Schnee, J., Wagner, S. & Hamburger, M. (1971). *Research and Innovation in the Modern Corporation* (s. 347-374). New York: Norton.
- Marshall, A.W. & Meckling, W.H. (1962). Predictability of the costs, time, and success of development. I R. Nelson (Red.), *The Rate and Direction of Inventive Activity* (s. 461-475). Princeton: Princeton University Press.

- Merewitz, L. (1973). How do urban rapid transit projects compare in cost estimating experience? *Proceedings of the International Conference on Transportation Research* (s. 484-493), Brügge, June 1973.
- Morris, P.W.G. & Hough, G.H. (1986). *Preconditions of Success and Failure in Major Projects*. Major Project Association: Technical Paper Number 3, September 1986.
- NED (1980). *Kostnadsanalysen – norsk kontinentalsokkel*. Oslo: Konglige olje- og energidepartement.
- Sayer, J.E. (1952). Entrepreneurial error and economic growth. *Explorations in Entrepreneurial History*, 4(2), 199-204.
- Segelod, E. (1986). *Kalkylering och avvikelser: Empiriska studier av stora projekt i kommuner och industriföretag*. Malmö: Liber.
- Segelod, E. (1995). *Renewal Through Internal Development*. Aldershot: Avebury.
- Summers, R., 1967. Cost estimates as predictors of actual costs: A statistical study of military developments. I T. Marschak, T.K. Glennan, Jr. & R. Summers (Red.), *Strategy for R&D* (s. 140-189). New York: Springer Verlag.
- Svensson, P. (1990). *Styrning av produktutvecklingsprojekt: En studie av förutsättningarna för planering av produktutvecklingsprojekt i några svenska verkstadsföretag*. Göteborg: Institutionen för Industriell organisation och ekonomi, Chalmers tekniska högskola.



# Kan vi ha förtroende för finansieringssystemet?

## Synpunkter från en gemensam diskussion

Programmet för seminariet (*bilaga 2*) innefattade diskussioner i mindre grupper – med utgångspunkt från de förberedda presentationerna – om förtjänster och svagheter i det svenska finansieringssystemet. Därefter följde en allmän diskussion på temat *Kan vi ha förtroende för finansieringssystemet?*

I det följande redovisas i punktform några reflektioner som gjordes av deltagarna i samband med dessa diskussioner. Först redovisas synpunkter av mer principiell natur och därefter sådana som är mer inriktade på den praktiska tillämpningen av principerna bakom finansieringssystemet. Det kan påpekas att syftet med dessa diskussioner inte var att ge svar på frågan om vi kan ha förtroende för finansieringssystemet utan i stället att ge underlag och utgångspunkter för deltagarnas fortsatta egna bedömningar av den frågan.

### Reflektioner av i första hand principiell natur

- Principen om producentansvar är riktig och bör inte förändras. Men den principiella frågan om balanspunkten mellan producentansvaret och statens yttersta ansvar (se Carl Reinhold Bråkenhielms bidrag) måste hanteras på något sätt. Det kan gälla frågor som hänger samman med behovet av

kontroll av att ett slutförvar fungerar på avsett sätt. Det kan också gälla frågor om återtagbarhet (se nedan).

- Det kan inte vara etiskt riktigt att passivt fortsätta med nuvarande mellanlagring (i CLAB) under ett ovisst antal år (kanske 100 år eller längre) i förhoppning att annan teknik utvecklas än den som står till buds idag. Det är inte förenligt med vårt etiska ansvar att förhindra att arbetet med kärnavfallsprojektet stoppas upp med hänvisning till att annan teknik kan komma fram i framtiden. Däremot måste arbetet bedrivas på ett sådant sätt att det ger utrymme för omprövning av den valda strategin om ny kunskap kommer fram som motiverar detta.
- Hur kan vi säkerställa att den nödvändiga kunskapsöverföringen till framtida generationer verkligen sker? Människan kommer alltid att kunna komma åt kärnavfall om viljan finns – det är kanske människan och hennes handlingar som utgör den farligaste faktorn i framtiden. Men varje generation måste ta ansvar för sina avsikter och sina handlingar.
- Vad ligger egentligen i begreppet ”återtagbarhet” – vi måste acceptera att det kan ligga en inbyggd konflikt mellan önskemål om återtagbarhet och krav på att ett slutförvar är säkert. Vårt etiska ansvar finns nu och innebär att vi inte kan ge avkall på säkerheten. Vi måste därför arbeta nu med den teknik som står till buds, även om vår generation inte hinner slutföra saker och ting. Men ingår det i producentansvaret att bekosta en återtagbarhet om producenterna menar att detta inte kan åstadkommas utan att väsentliga säkerhetsfunktioner inte kan upprätthållas?
- Några krav på återtagbarhet finns inte i den svenska lagstiftningen. Det finns inte heller i IAEA:s regelsystem formulerade några krav på att medlemsländer skall införa krav på återtagbarhet, det är alltså fritt för varje nation att själv avgöra om man vill införa sådana krav. Även om det i internationella fora då och då förekommer diskussioner om återtagbarhet så har dessa diskussioner hittills aldrig förts i termer av att förorda att sådana krav införs.



- Men vilka beslut klarar vi att ta i vår generation? Det måste väl vara beslut av innebörd att konsekvenserna inte drabbar kommande generationer?
- Det finns en långtgående politisk enighet om att vi i vårt land ska själva ta hand om vårt kärnavfall.
- Vem bör fatta beslutet om att genomföra slutförvaring av använt kärnavfall enligt en viss metod på en viss plats? Det enda rimliga svaret är den församling som Sveriges befolkning har valt och som fungerar vid det tillfälle en ansökan görs och som känner sig beredd att fatta beslutet. I praktiken innebär det den regering som har riksdagens förtroende och under förutsättning bl.a. att fullmäktige i den kommun en ansökan avser har tillstyrkt ansökan.
- Ibland används ordet "lösning" i samband med kärnavfallsproblemet. KBS-3-systemet är i bästa fall en tillämpning av bästa tillgängliga teknik för närvarande, men kan definitionsmässigt inte betecknas som en "lösning" av problemet.

### **Reflektioner som närmast har samband med tillämpningen av dagens finansieringssystem**

- Utgångspunkten för de kostnadsberäkningar som görs är att använt kärnavfall kommer att tas om hand för slutförvaring enligt den s.k. KBS-3-metoden. Om det blir aktuellt med någon annan metod eller strategi behöver kalkylerna göras om.
- Några viktigare osäkerhetsfaktorer för kostnadsberäkningarna för ett omhändertagande enligt KBS-3-metoden är:
  - Hur priser och konjunkturer rent allmänt utvecklas som en följd av samhällsutvecklingen.
  - Svårigheter att bedöma storleken av rivningskostnaderna.
  - Svårigheter att bedöma nivån på avkastningen av redan fonderade medel – vilka kan följderna bli om det internationella finansiella systemet bryter samman?
- Nuvarande ordning innebär regelbundet återkommande kostnadsberäkningar. Om dessa skulle tyda på fördyringar (det är

också möjligt att kostnaderna blir lägre än enligt dagens beräkningar) så kan frågan hanteras utan svårigheter så länge som kärnkraftsreaktorerna används för elproduktion. Själva fondsystemet har alltså en konstruktion som tillåter anpassningar till ändrade kostnadskalkyler. Utredarens förslag att anpassa beräkningarna från ett antaget driftsskede om 25 år till 40 år är väl övervägt.

- Det kan visa sig nödvändigt att av säkerhetsskäl – som inte kan förutses idag – i en framtid återta det använda kärnbränslet från vad som avsetts vara ett slutförvar. Om en sådan operation måste genomföras långt fram i tiden – efter det att de företag som äger reaktorerna har upphört med sin verksamhet – kan kostnaderna inte täckas av finansieringssystemet.
- All kapitalförvaltning innebär en avvägning mellan avkastning och risk och här kan finnas olika intressen. Industrin kan tänkas vara benägen att acceptera en högre risk för att få en högre avkastning (kan leda till lägre avgift), medan samhällets företrädare kan ha en annan riskpreferens. Nuvarande regler för hur Kärnavfallsfondens medel får placeras (i huvudsak enbart i obligationer, utfärdade av svenska staten) innebär i praktiken att den enda finansiella risk som finns är ränterisken. Men denna är betydande. Om den allmänna räntenivån i Sverige stiger med 1 procentenhet under år 2005 skulle fondens värde – med nuvarande placeringar – sjunka med 3,8 miljarder kronor och avkastningen år 2005 bli ungefär – 10 %. Detta bör man komma ihåg. Den höga avkastningen under senare år har berott på att vi haft ett sjunkande ränteläge.
- Finansieringsutredningen har tydliggjort att ”Kärnavfallsfonden” egentligen består av fem olika delfonder (en för varje kärnkraftverk samt en för de medel som avsatts enligt Studsvikslagen). När man nu ser framför sig ett perspektiv av innebörd att ”Barsebäcksfonden” kanske kommer att tas i anspråk tidigare än de tre andra kärnkraftsverksfonderna kan det finnas anledning för Kärnavfallsfondens styrelse att fundera på fördelningen mellan kortare och lägre placeringar i dessa fonder.

- Kärnavfallsfondens styrelse redovisar årligen sin bedömning av vilken avkastning de förvaltade medlen beräknas få på lång sikt. Denna bedömning får anses avspegla styrelsens egen målsättning. Regeringen har hittills aldrig kommenterat denna bedömning eller på annat sätt angett något mål för avkastningen av Kärnavfallsfonden. Är detta en lämplig ordning?
- Hur bör man förfara om det på 2050/2060-talet visar sig att medel återstår i Kärnavfallsfonden efter det att nuvarande planer på slutförvaring har genomförts? Nuvarande lagstiftning innebär en rätt för de reaktorägare som har betalat in avgiftsmedel att få ett sådant överskott återbetalat till dem. I flera inlägg kritiseras denna regel, främst med utgångspunkt från att de inbetalade medlen borde ses som resultatet av uttaxeringar hos företagens kunder och inte som hämtade ur företagets vinster. En diskussion fördes av innebörd att det skulle vara rimligare att ett eventuellt överskott också framöver förvaltades av staten för att kunna användas för att täcka eventuella framtida merkostnader för kärnavfallsprojektet. Om pengarna inte behövdes för sådana ändamål vore det rimligare att staten skulle kunna använda dem för t.ex. investeringar i den nationella infrastrukturen på energiområdet.