

**Förslag till avgifter och säkerhetsbelopp
för år 2002 enligt lagen (1992:1537) om
finansiering av framtida utgifter för använt
kärnbränsle m.m.**

Statens kärnkraftinspektion

Oktober 2001

**Förslag till avgifter och säkerhetsbelopp
för år 2002 enligt lagen (1992:1537) om
finansiering av framtida utgifter för använt
kärnbränsle m.m.**

Statens kärnkraftinspektion

106 58 Stockholm

Oktober 2001

Regeringen
Miljödepartementet
103 33 Stockholm

FÖRSLAG TILL AVGIFTER OCH SÄKERHETSBELOPP FÖR ÅR 2002 ENLIGT LAGEN (1992:1537) OM FINANSIERING AV FRAMTIDA UTGIFTER FÖR ANVÄNT KÄRNBRÄNSLE M.M.

1 SKI:s förslag

SKI föreslår att avgiften för år 2002 enligt 5 § lagen (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. (finansieringslagen) sänks från en genomsnittlig nivå på 1,0 öre/kWh till 0,8 öre/kWh.

SKI föreslår att regeringen för år 2002 enligt 5 § lagen (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. fastställer avgifter per kilowattimme elektrisk energi som levereras från kärnkraftverk, med fördelning mellan kraftföretagen som framgår av nedanstående sammanställning i tabell A.

Tabell A: SKI:s förslag till avgifter för år 2002

Kärnkraftföretag	Nuvarande avgift (öre/kWh)	Förändring (öre/kWh)	Avgiftsförslag år 2002 (öre/kWh)
Forsmarks Kraftgrupp AB	1,2	0,0	1,2
OKG AB	0,6	- 0,1	0,5
Ringhals AB	1,0	- 0,2	0,8
Barsebäck Kraft AB	0,0	0,0	0,0

SKI föreslår vidare att säkerhetsbelopp I, som är avsett att täcka den fondbrist som skulle kunna uppkomma om samtliga kärnkraftreaktorer ställs av under år 2002 fördelas mellan kraftföretagen enligt tabell B nedan.

STATENS KÄRNKRAFTINSPEKTION Swedish Nuclear Power Inspectorate

POST/POSTAL ADDRESS SE-106 58 Stockholm
BESÖK/OFFICE Klarabergsviadukten 90
TELEFON/TELEPHONE +46 (0)8 698 84 00
TELEFAX +46 (0)8 661 90 86
E-POST/E-MAIL ski@ski.se
WEBBPLATS/WEB SITE www.ski.se
POSTGIRO/POSTAL GIRO 788054-5

Tabell B: SKI:s förslag till säkerhetsbelopp I för år 2002 i miljoner kronor

Kärnkraftföretag	Diskonterat grundbelopp (miljoner kr.)	Beräknad fondbehållning (miljoner kr.)	Säkerhetsbelopp I (miljoner kr.)
Forsmarks Kraftgrupp AB	9380	7385	1995
OKG AB	6430	6010	420
Ringhals AB	9120	8580	540
Barsebäck Kraft AB	3600	3705	inget ¹
TOTALT	28530	25680	2955²

SKI har tidigare år, fränsett i fjolårets förslag, inte tagit ställning till om det diskonterade eller odiskonterade värdet av säkerhetsbelopp II bör användas. Riksgäldskontoret, RGK, utreder om det går att finna en lösning med användande av kreditförsäkringar för säkerhetsbelopp II. SKI väljer att redovisa det diskonterade respektive odiskonterade beloppet för säkerhetsbelopp II. SKI tar ej ställning till huruvida det diskonterade eller odiskonterade alternativet bör väljas för år 2002. SKI föreslår, liksom tidigare år, att säkerhetsbelopp II ska byggas upp successivt för att vara fullt utbyggt till år 2010.

SKI:s förslag till säkerhetsbelopp II är beräknat med säkerhetsnivån 90% i sannolikhetsuppskattningarna. Detta val av säkerhetsnivå innebär att sannolikheten för att kostnaderna skall underskrida den angivna nivån är 90%, vilket minskar risken för att tilläggsbeloppet skulle vara underskattat även om osäkerheterna i vissa kostnadsuppskattningar skulle vara större än vad SKB beräknat.

I tabell C presenteras SKI:s förslag till odiskonterat säkerhetsbelopp II, och detta gäller såväl förslag till odiskonterat säkerhetsbelopp II för år 2002 som för den fullt uppbyggda nivån.

Tabell C: SKI:s förslag till odiskonterat säkerhetsbelopp II för år 2002

Kärnkraftföretag	Antal återstående år för uppbyggnad av säkerhetsbelopp II	Odiskonterat säkerhetsbelopp II, fullt uppbyggt (miljoner kr.)	Odiskonterat säkerhetsbelopp II för år 2002 (miljoner kr.)
Forsmarks Kraftgrupp AB	5,8	3040	1570
OKG AB	4,5	2020	1070
Ringhals AB	3,1	3120	2100
Barsebäck Kraft AB	1,0	1070	1070
TOTALT		9250	5800

På motsvarande vis redovisas i tabell D diskonterat säkerhetsbelopp.

¹ Barsebäck Kraft AB har per 1 januari 2002 ett beräknat överskott i Kärnavfallsfonden på 105 miljoner kronor. Detta baseras på antagandet att reaktor B2 stängs senast den 31 december 2002.

² Total fondbrist avser FKA, OKG och Ringhals. BKAB:s överskott är inte inräknat.

Tabell D: SKI:s förslag till diskonterade säkerhetsbelopp II för år 2002

Kärnkraftföretag	Antal återstående år för uppbyggnad av säkerhetsbelopp II	Diskonterat säkerhetsbelopp II, fullt uppbyggt (miljoner kr.)	Odiskonterat säkerhetsbelopp II för år 2002 (miljoner kr.)
Forsmarks Kraftgrupp AB	5,8	1730	890
OKG AB	4,5	1150	610
Ringhals AB	3,1	1770	1190
Barsebäck Kraft AB	1,0	610	610
TOTALT		5260	3300

2 Sammanfattning av SKI:s överväganden

2.1 SKB:s kalkylmetod och dess tillämpbarhet

SKI anser att den kalkylmetod som SKB använder, och som är en variant av "successiv kalkylering" ger tillräckligt underlag för framtagningen av avgifter och säkerheter för år 2002. Detta gäller för en konfidensgrad på 50 % för grundbeloppet och avgiftsunderlagsbeloppet samt en konfidensgrad på 90 % för tilläggsbeloppet.

SKI framhåller att de kritiska momenten i kalkylmetoden består av val av scenarier för slutförvarsprogrammets genomförande som bl.a. innebär en identifiering av beroendeförhållanden mellan de olika scenarierna, val av variationer och kvantifieringen av dessa. SKI har i tidigare års granskningar av SKB:s PLAN-rapporter betonat att en mer fullständig beskrivning av proceduren för framtagning av scenarier och de subjektiva sannolikheterna är nödvändig. SKI konstaterar att SKB i PLAN 2001 har informerat tydligare än tidigare om SKB:s expertgrupp och dess arbetssätt. SKI framhåller att SKB mer detaljerat bör motivera sammansättningen av expertgruppen och hur extremvärden behandlas i arbetsgången. SKI anser att SKB bör presentera ett mer detaljerat material i samband med nästkommande års kostnadsberäkningar.

I en delrapport (SKB PM KS-00-04) till SKB PLAN 2000 finns en allmän beskrivning av hur ingångsdata genereras och bearbetas, men det är nödvändigt att SKB fortsätter arbetet med kvalitetssäkringen av kalkylmetodens tillämpning. Detta gäller speciellt arbetsgången kring de bakomliggande avvägningarna i framtagningen av enskilda händelser/variationer. SKI anser att det är viktigt att SKB fortsätter arbetet med att tydliggöra tillämpningen av metoden och de bakomliggande processerna för att bestämma värden på de ingående variablerna, eftersom detta är en nödvändig förutsättning för förtroendet för hela finansieringssystemet.

SKI har begärt att SKB skall komplettera materialet i PLAN 2001, och SKB avgav denna komplettering den 25 september 2001. SKI har begärt att de kalkylerade kostnaderna för transport med järnväg från kusthamn till inlandsläget i Tierp, uppgående till 200 miljoner kronor, skall inkluderas i referenskostnaden och inte behandlas som en oplanerad händelse. Detta beroende på att Tierp, Östhammar och Oskarshamn är samtliga orter som ingår i den fortsatta platsvalsprocessen.

SKI begärde även att SKB skall behandla rivningskostnader efter samma metod som tidigare år, vilket i praktiken innebär att rivningskostnaderna behandlas efter samma

beräkningsteknik som under åren 1996 – 2000. Det finns flera skäl till detta. SKB har inte dokumenterat att det skulle föreligga någon grundläggande skillnad i genomförandet av direkt jämfört med uppskjuten rivning. SKB har inte heller visat att de variationer som behandlar rivningskostnader är oberoende och SKB har inte klarlagt den faktiska kostnadsutvecklingen inom rivningsområdet genom djupare studier.

2.2 Metod för beräkning av säkerhetsbelopp II

Riksgäldskontorets uppgift att värdera om framlagda säkerheter är fullgoda kräver att tilläggsbeloppet framställs med en tydlig tidsangivelse. Detta är väsentligt med anledning av att RGK söker finna en försäkringslösning som ett alternativ till säkerhet i pant i fastighet, om det skulle bedömas att borgensåtaganden inte är tillfyllest.

SKI framhåller, liksom tidigare, att det föreligger ett konkret behov av en kompletterande metod för att ta fram tilläggsbeloppet med tidsangivelser. Detta bör presenteras av SKB i samband med nästkommande års kostnadsberäkningar.

SKI anser att SKB beaktat, efter kompletteringen den 25 september 2001, nu kända händelser och scenarier som har en avgörande betydelse på framtagningen av tilläggsbeloppet (säkerhetsbelopp II).

2.3 SKI:s val av scenario för beräkning av avgifter och säkerhetsbelopp år 2002

SKI framhåller att avgifter och säkerhetsbelopp för år 2002 bör beräknas utifrån samma scenario som regeringen fattade beslut om för innevarande år. Detta scenario har i år kommit att benämnas "Scenario fall (B)" och innebär en begränsning av perioden för avställnings- och servicedrift ("serviceperiod") till 5 år i jämförelse med SKB:s scenario där servicedriftperioden kan uppgå som längst till 15 år.

SKB förordar således även i år ett scenario där servicedriftperioden kan uppgå som längst till 15 år – detta alternativ kan ses som fördröjd rivning. Före 1999 hade varken SKB eller SKI tagit någon hänsyn till servicedrift i kostnadsberäkningarna utan det förutsattes att rivningen skulle inledas omedelbart efter det att reaktorn ställts av. I missivet till PLAN 2001 framhåller SKB att man i årets redovisning tillmötesgår SKI:s och regeringens tillämpning av finansieringslagen och presenterar "Scenario fall (B)". SKB hemställer dock om att beslut om avgifter för år 2002 bör fattas från SKB:s och reaktorägarnas "Scenario fall (A)". I missiv, som återfinns i underbilaga till bilaga 1, till "PLAN 2001 – Kompletterande underlag" framför SKB att man genom studien R-00-18 har utfört en heltäckande studie av "teknik och kostnader för rivning av svenska kärnkraftverk" och att SKI särbehandlar rivningskostnaderna.

SKI har begärt att SKB skall komplettera kostnadsberäkningarna i PLAN 2001 med att beräkna kostnaderna för rivning i enlighet med samma princip som tidigare år, och som senast tillämpades i PLAN 2000. Skälet till detta är att det föreligger behov av att mera ingående analysera rivningskostnaderna och om det föreligger beroende mellan de olika variationerna. Vidare gäller att rivningskostnaderna har uppräknats av SKB med arbetskraftskostnadsindex, och eftersom detta index avviker mindre från KBS-3-index än KPI måste även denna effekt studeras. Då huvuddelen av rivningskostnaderna

omfattar arbetskraftskostnader är det väsentligt att den framtida arbetskraftskostnaden skattas på ett ändamålsenligt vis.

SKI utgår även ifrån att SKB uppfyller sin ambition om årlig översyn av rivningsstudierna för att därigenom kunna uppnå en bas för fördjupade analyser av rivningskostnaderna, med inriktning på att klargöra skillnaderna i de två grundläggande rivningskoncepten, dvs direkt vs. uppskjuten rivning. SKI menar att det fortfarande finns skäl till att tillämpa försiktighetsprincipen vid värdering av rivningskostnaderna innan detta arbete har utförts.

SKI har emellertid inte funnit att några nya skäl har framkommit för att ompröva giltigheten av "Scenario fall (B)". SKI:s motiv för detta scenario beskrevs utförligt i förslag till avgift för år 2000 (SKI Rapport 99:40). Avgiftsberäkningarna m.m. utgår även för år 2002 från antagandet om att slutförvaret för rivningsavfall, SFR 3, kan stå klart år 2010.

2.4 SKI:s beräkning av avgifter och säkerhetsbelopp för år 2002

2.4.1 Vissa faktorer av betydelse för beräkningarna

Till och med år 2000 har 1342 TWh elenergi producerats vid kärnkraftverken och 5305 ton uran har använts. SKB räknar med att 1688 TWh kommer att produceras under 25 års drift av alla reaktorer (intjänandetiden).

Vid beräkning av förväntad framtida energiproduktion har SKB under åren 1996 - 2000 använt utnyttjningsfaktorn 80% för såväl BWR och PWR. SKB har i PLAN 2001 valt att använda reaktorägarnas faktiska prognoser, och SKI har begärt en presentation av hur dessa prognoser är kvalitetssäkrade. Denna fråga kommer att behandlas under år 2002. SKI väljer att i årets beräkningar använda en genomsnittlig utnyttjningsfaktor om 75,3 %, som motsvarar produktionen under de senaste tretton åren. Dock har materialet rensats med hänsyn till den avstängda reaktorn B1.

Detta antagande om utnyttjningsfaktorn stämmer också överens med de resonemang som SKI tidigare fört beträffande osäkerheter kring den framtida energiproduktionen till följd av behovet av alltmer omfattande avställningar i takt med att reaktorerna åldras. SKI kan också konstatera att den avreglerade elmarknaden innebär att det nu är svårare än tidigare att bedöma storleken av den framtida elproduktionen.

För att beräkna och föreslå avgifter och säkerhetsbelopp utgår SKI från uppgifter från Kärnavfallsfondens styrelse, KAFS, om aktuell fondbehållning och om den framtida förräntningen av fonderade avgiftsmedel (KAFS 8-01, dnr 3.34-010425, 2001-03-28).

Kärnavfallsfondens bokförda värde uppgick den 31 december 2000 till 24,2 miljarder kronor och KAFS rekommenderar, i likhet med tidigare år, SKI att använda en årlig real avkastning på 4% under perioden fram till och med år 2020 och 2,5% under perioden därefter.

SKI bedömer att fondens bokförda värde den 1 januari 2002 kommer att uppgå till 25,6 miljarder kronor.

I likhet med tidigare års beräkningar av avgifter och säkerheter har SKI inkluderat myndighetskostnader för SKI och SSI i beräkningsunderlaget. Kostnaderna beräknas uppgå till 1869 miljoner kronor i beräkningen av avgiftsunderlaget, och för beräkningen av grundbeloppet är motsvarande värde 2058 miljoner kronor. I kostnadsberäkningarna har inga myndighetskostnader avseende Barsebäck 1 medtagits, enär det enligt regeringens proposition (prop. 1999/2000:63) Godkännande av avtal om ersättning i samband med stängning av Barsebäcksverket, m.m. sägs att det vid beräkningarna av ersättning för merkostnaderna har antagits att ersättning från Kärnavfallsfonden inte kommer att utgå.

2.4.2 Avgifter för år 2002

SKI beräknar den genomsnittliga avgiften för samtliga kärnkraftföretag för år 2002 till 0,8 öre/kWh. Avgiften för år 2002 bör utifrån beräkningarna således sänkas genomsnittligt med 0,2 öre till 0,8 öre/kWh.

SKI föreslår att avgiften för Forsmarks Kraftgrupp AB bör förbli oförändrad och föreslår därmed att avgiften för år 2002 fastställs till 1,2 öre/kWh.

SKI föreslår att avgiften för OKG sänks med 0,1 öre/kWh och föreslår därmed att avgiften för år 2002 fastställs till 0,5 öre/kWh.

SKI föreslår att avgiften för Ringhals sänks med 0,2 öre/kWh och föreslår därmed att avgiften för år 2002 fastställs till 0,8 öre/kWh.

SKI förelår att avgiften för Barsebäck bör förbli oförändrad till 0,0 öre/kWh och föreslår därmed att avgiften för år 2002 fastställs till 0,0 öre/kWh.

2.4.3 Särskilt övervägande rörande Barsebäck

I SKI:s förslag till avgifter för år 2000 påtalades nödvändigheten av att varje år särskilt bedöma storleken för de avgifter som skall tas ut av Barsebäck. SKI framhöll i förslag till avgifter för år 2001 att det finns vissa omständigheter som gör det svårt att bestämma vilka antaganden som skall ligga till grund för kalkyleringen av avgiften för Barsebäck. För det första närmar sig B2 full intjänandetid (uppnås den 30 juni 2002) och det är känt att det finns en känslighet i beräkningen av avgifter för de sista åren av intjänandetiden, och i årets förslag till avgifter antas att B2 drivs under hela år 2002. För det andra är det svårt att bedöma när B2-reaktorn kan komma att stängas, vilket påverkar avgiften eftersom denna baseras på bl.a. den återstående elproduktionen vid anläggningen.

SKI framhöll följande i föregående års förslag till avgifter; ”Om det antas att Barsebäck 2 stängs av den 30 juni 2001 i enlighet med den energipolitiska överenskommelsen från 1997 visar beräkningar att avgiften för år 2001 skulle kunna sänkas ända till 0 öre/kWh. Skulle reaktorn däremot drivas vidare efter den 1 juli 2001 produceras ytterligare bränsle som skall slutförvaras och en avgift skall tas ut för detta. Det skulle alltså kunna bli aktuellt med en relativt stor höjning av avgiften inför år 2002, om Barsebäck 2 fortsätter att vara i drift och om avgiften för år 2001 sätts till 0 öre/kWh.”

Regeringen gör i en skrivelse till riksdagen den 4 oktober 2001 (skr. 2001/02:22) bedömningen att Barsebäck 2 inte kan stängas under år 2002, eftersom regeringen anser att villkoren i 1997 års energipolitiska beslut inte är uppfyllda. Dessutom bör, enligt regeringen, en förnyad prövning genomföras år 2003.

SKI har tidigare uttalat att det finns en generell känslighet i beräkningen av avgiften som uppkommer när den återstående elproduktionen inom intjänandetiden minskar. Hos Barsebäck Kraft AB uppgår den resterande elproduktionen till 3,7 TWh under antagandet att Barsebäck 2 drivs under hela år 2002.

SKI föreslår att avgiften för Barsebäck Kraft AB ligger fast vid 0,0 öre/kWh även för år 2002. SKI önskar dock framhålla att en fortsatt drift av Barsebäck 2 förmodligen kommer att innebära behov av en avgiftshöjning år 2003.

2.4.4 Säkerhetsbelopp II för år 2002

SKI har tidigare år inte tagit ställning (med undantag från fjolårets förslag) till om det diskonterade eller odiskonterade värdet av säkerhetsbelopp II bör användas. Riksgäldskontoret, RGK, utreder för närvarande om det går att finna en försäkringslösning för säkerhet II. RGK anser att det för en eventuell försäkringslösning måste anges när ett bestämt belopp skall vara tillgängligt. SKB:s kalkylmetod ger ingen sådan tidsangivelse.

Det diskonterade värdet av tilläggsbeloppet är beräknat till 5,3 miljarder kronor för 90% säkerhetsnivå. För det odiskonterade värdet är beloppet 9,2 miljarder kronor. De osäkerheter som finns kan endast uppvägas genom att välja en hög säkerhetsnivå. SKI anser i likhet med tidigare års granskningar att säkerhetsnivån 90% skall användas.

SKI presenterar förslag med såväl odiskonterade som diskonterade belopp. SKI tar ej ställning till huruvida det diskonterade eller odiskonterade alternativet bör väljas för år 2002. Liksom tidigare föreslår SKI att säkerheten II skall byggas upp successivt för att vara fullt utbyggd till år 2010.

3. Ärendets hantering

Enligt förordning (1981:671) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. skall reaktorinnehavarna, i praktiken SKB, senast under juni månad varje år lämna en kostnadsberäkning till SKI avseende omhändertagandet av använt kärnbränsle och annat radioaktivt avfall från kärnkraftreaktorer. Med ledning av bl.a. denna kostnadsberäkning skall SKI senast den 31 oktober varje år föreslå regeringen storleken på den avgift som reaktorinnehavarna skall betala under det närmast följande året. SKI skall vidare föreslå regeringen storleken på de säkerheter som reaktorinnehavarna skall ställa för att dels täcka avgiftsbortfallet vid tidigarelagd avställning, dels kostnadsökningar till följd av oplanerade händelser.

SKB överlämnade till SKI den 28 juni 2001 PLAN 2001 "Kostnader för kärnkraftens radioaktiva restprodukter" och Projekt PM TA-01-01 (PLAN 2001 – Supplement). SKB överlämnade det fullständiga underlaget benämnt Säkerhet och Teknik, Underlag för

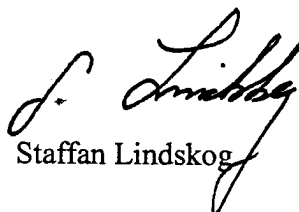
kostnadsberäkningar PLAN 2001 – Beskrivning av kalkylsystem med särskilt underlag och dokumentförteckning (Projekt PM TA-01-02) till SKI den 13 september 2001. SKB överlämnade den 9 oktober 2001 ytterligare ett kompletterande underlag för kostnadsberäkningarna, PLAN 2001 – kompletterande underlag (Kompletterande beräkningar begärda av SKI vid möte med SKB den 25 september 2001).

Kärnavfallsfondens styrelse har i skrivelse daterad den 28 mars 2001 till SKI lämnat dels uppgift om fondbehållningen per den 31 december 2000, dels redovisat ett antagande om fondens framtida reala avkastning som SKI rekommenderas att använda vid beräkning av avgift m.m. för år 2002.

Beslut i detta ärende har fattats per capsula den 31 oktober 2001 av undertecknad styrelseordförande och styrelseledamöterna Barbro Andersson Öhrn, Arne Axelsson, Björn Ericson, Lars-Erik Holm, Ola Karlsson, Anita Persson, Ulla Sjöström och Ann Veiderpass samt i närvaro av tjänstemännen Sören Norrby, Bengt Hedberg, Magnus Westerlind och Staffan Lindskog, den sistnämnde föredragande.

STATENS KÄRNKRAFTINSPEKTION


Judith Melin


Staffan Lindskog

Bilagor

1. SKI-PM 01:25, Förslag till avgifter och säkerhetsbelopp för år 2002 enligt lagen (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m.
2. SKB PLAN 2001, Kostnader för kärnkraftens radioaktiva restprodukter (ankom till SKI 2001-06-28).
3. SKB Projekt PM TA-01-02, Säkerhet och Teknik, Underlag för kostnadsberäkning PLAN 2001, Beskrivning av kalkylsystem med särskilt underlag och dokumentförteckning (ankom till SKI 2001-09-13).
4. SKB PM KS-00-04, Tillämpningen av successiv kalkyl i beräkningen av kostnaderna för kärnkraftens restprodukter
5. SKB PM KS-00-05, Beskrivning av kalkylsystemet med särskilt underlag och dokumentförteckning
6. SKB, PM TA-01-06, PLAN 2001 – Kompletterande underlag, oktober 2001 (ankom till SKI 2001-10-09).
7. Regeringens proposition 1995/1996:83, Säkrare finansiering av framtida kärnavfallskostnader m.m.
8. Regeringens proposition 1999/2000:63, Godkännande av avtal om ersättning i samband med stängning av Barsebäcksverket, m.m.

Kopia för kännedom (ej bilagorna 2-8)

Finansdepartementet
Näringsdepartementet
Riksrevisionsverket
Statens strålskyddsinstitut
KASAM
Riksdagens utredningstjänst
Riksgäldskontoret
Kärnavfallsfondens styrelse
Kammarkollegiets fondbyrå
Särskilde rådgivaren inom kärnavfallsområdet
Ringhals AB
Forsmarks Kraftgrupp AB
OKG AB
Barsebäck Kraft AB
Svensk Kärnbränslehantering AB
AB SVAFO
Lokala säkerhetsnämnden i Kävlinge kommun
Lokala säkerhetsnämnden i Oskarshamns kommun
Lokala säkerhetsnämnden i Varbergs kommun
Lokala säkerhetsnämnden i Östhammars kommun
Länsstyrelsen i Hallands län
Länsstyrelsen i Skåne län
Länsstyrelsen i Uppsala län
Länsstyrelsen i Kalmar län
Statens strålevern, Norge
Strålsäkerhetscentralen, Finland
Beredskabsstyrelsen, Danmark

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
1.1	Allmänt	1
1.2	Tidigare års SKI-förslag och regeringsbeslut	2
2	SKB PLAN 2001 Kostnader för kärnkraftens radioaktiva restprodukter	5
2.1	Underlag för kostnadsberäkningar i PLAN 2001	5
2.2	Förutsättningar	5
2.2.1	Allmänt	5
2.2.2	Beräkningsalternativ	6
2.2.3	Energiproduktion och avfallsmängder	6
2.2.4	Anläggningar, system och verksamheter i SKB:s referensscenario	7
2.3	Beräkningsmetodiken - En presentation av analysmetoden... ..	10
2.3.1	Översiktlig sammanfattning	10
2.3.2	Beräkning av referenskostnad	11
2.3.3	Variationer i referensscenariot	11
2.4	Kostnadsredovisning	12
2.4.1	Avgiftsunderlag	12
2.4.2	Underlag för grundbelopp	12
2.4.3	Underlag för tilläggsbelopp	12
3	SKI:s bedömning av SKB:s beräkningar	13
3.1	Allmänt om SKB:s kalkylmetod och dess tillämpning	13
3.1.1	SKI:s tidigare synpunkter på SKB:s kalkylmetod	13
3.1.2	Riksgäldskontorets kvalitativa krav på tilläggsbeloppet	13
3.1.3	Kvalitetssäkring av SKB:s kalkylmetod	14
3.2	Scenario för beräkning av avgifter och säkerhetsbelopp	15
3.2.1	SKI:s allmänna synpunkter på SKB:s scenarier	15
3.2.2	SKB:s tidplan för avveckling och rivning	15
3.2.3	SKI:s val av scenario för beräkning av avgifter för år 2002	16
4	Faktorer som påverkar beräkning av avgifter och säkerheter	19
4.1	Allmänt	19
4.2	Framtida elleveranser och intjänandetid	19
4.3	Fondbehållning och real förräntning	21
4.4	Framtida kostnader	22
4.4.1	Kostnadsutvecklingen av programmet sedan 1986	22
4.4.2	Kostnadsutveckling och indexering	23
4.4.3	Myndighetskostnader	24
4.4.4	SKB:s redovisade kostnader i PLAN 2001	25
4.4.5	Avgiftsunderlag för beräkning av avgifter för år 2002	26
4.4.6	Grundbeloppet	27
4.4.7	Tilläggsbeloppet	27
5	SKI:s beräkningar av avgifter och säkerhetsbelopp för 2002	30
5.1	Avgifter och säkerhetsbelopp I	30
5.1.1	Allmänt	30
5.1.2	Avgifter för FKA, OKG och Ringhals	31
5.1.3	Särskilda överväganden om avgiften för Barsebäck	31
5.2	Beräkning av tilläggsbeloppet, underlag för säkerhetsbelopp II	32
6	SKI:s överväganden och slutsatser	34
6.1	SKB:s kalkylmetod och dess tillämpning	34
6.2	Metod för beräkning av tilläggsbeloppet	34
6.3	SKI:s val av scenario för beräkning av avgifter och säkerhetsbelopp år 2002	34
6.4	SKI:s beräkning av avgifter och säkerhetsbelopp för år 2002	35

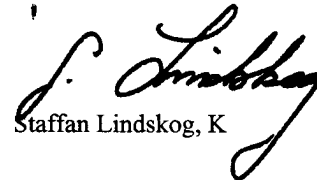
SKI – PM 01:25 – Innehållsförteckning

6.4.1 Vissa faktorer av betydelse för beräkningarna	35
6.4.2 Avgifter för år 2002	36
6.4.3 Säkerhetsbelopp II för år 2002	37
7 Sammanfattning av SKI:s förslag till avgifter och säkerhetsbelopp för år 2002.....	38

Datum
2001-10-31Vår referens
3.34 - 010764
3.34 - 010678
3.34 - 010962
3.34 - 011051
3.34 - 010425

Fastställt

Författare


Judith Melin, GD
Staffan Lindskog, K

FÖRSLAG TILL AVGIFTER OCH SÄKERHETSBELOPP FÖR ÅR 2002 ENLIGT LAGEN (1992:1537) OM FINANSIERING AV FRAMTIDA UTGIFTER FÖR ANVÄNT KÄRNBRÄNSLE M.M. (FINANSIERINGSLAGEN)

1 Bakgrund

1.1 Allmänt

Reaktorinnehavaren skall efter i samråd med övriga reaktorinnehavare beräkna kostnaderna för omhändertagandet av använt kärnbränsle och annat radioaktivt avfall från kärnkraftreaktorer inklusive rivning av kärnkraftverk. Denna kostnadsberäkning skall senast den 30 juni varje år lämnas till SKI. Det praktiska beräknings- och sammanställningsarbetet har i år, liksom tidigare år, utförts av Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) på uppdrag av kärnkraftföretagen. SKI skall senast den 31 oktober varje år till regeringen lämna en kostnadsberäkning tillsammans med ett eget yttrande med förslag till avgifter och övriga beräkningar beträffande säkerheternas omfattning för nästa kalenderår. Dessa uppgifter regleras i förordning (1981:671) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. till lag (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m.

STATENS KÄRNKRAFTINSPEKTION
Swedish Nuclear Power Inspectorate

POST/POSTAL ADDRESS SE-106 58 Stockholm
BESÖK/OFFICE Klarabergsviadukten 90
TELEFON/TELEPHONE +46 (0)8 698 84 00
TELEFAX +46 (0)8 661 90 86
E-POST/E-MAIL ski@ski.se
WEBBPLATS/WEB SITE www.ski.se
POSTGIRO/POSTAL GIRO 788054-5

SKI-PM

01:25

Datum
2001-10-31

Vår referens
3.34 - 010764
3.34 - 010678
3.34 - 010962
3.34 - 011051
3.34 - 010425

Fastställd

Författare

Judith Melin, GD

Staffan Lindskog, K

FÖRSLAG TILL AVGIFTER OCH SÄKERHETSBELOPP FÖR ÅR 2002 ENLIGT LAGEN (1992:1537) OM FINANSIERING AV FRAMTIDA UTGIFTER FÖR ANVÄNT KÄRNBRÄNSLE M.M. (FINANSIERINGSLAGEN)

1 Bakgrund

1.1 Allmänt

Reaktorinnehavaren skall efter i samråd med övriga reaktorinnehavare beräkna kostnaderna för omhändertagandet av använt kärnbränsle och annat radioaktivt avfall från kärnkraftreaktorer inklusive rivning av kärnkraftverk. Denna kostnadsberäkning skall senast den 30 juni varje år lämnas till SKI. Det praktiska beräknings- och sammanställningsarbetet har i år, liksom tidigare år, utförts av Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) på uppdrag av kärnkraftföretagen. SKI skall senast den 31 oktober varje år till regeringen lämna en kostnadsberäkning tillsammans med ett eget yttrande med förslag till avgifter och övriga beräkningar beträffande säkerheternas omfattning för nästa kalenderår. Dessa uppgifter regleras i förordning (1981:671) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. till lag (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m.

SKB överlämnade till SKI den 28 juni 2001 PLAN 2001 "Kostnader för kärnkraftens radioaktiva restprodukter" och utdrag ur rapport TA-01-02, Underlag för kostnadsberäkningar PLAN 2001 – Beskrivning av kalkylsystemet med särskilt underlag och dokumentförteckning, samt ett supplement till PLAN 2001 (Projekt PM TA-01-01). Den 17 och 23 augusti 2001 överlämnade SKB till SKI ytterligare underlag till kostnadsberäkningarna. Vidare överlämnade SKB, efter anmodan från SKI, den 13 september 2001 kompletterande material ur rapport TA-01-02. Den 9 oktober 2001 överlämnade SKB ytterligare kompletterande material benämnt, "PLAN 2001 – kompletterande underlag – Kompletterande beräkningar begärda av SKI vid möte med SKB den 25 september 2001" (PM TA-01-06, 2001-10-09).

Kärnavfallsfondens styrelse har i skrivelse daterad 28 mars 2001 till SKI lämnat uppgift om det bokförda värdet på fondkapitalet per 31 december 2000 samt avgivit en bedömning om den framtida reala avkastningen på fondförmögenheten. De av Kärnavfallsfondens styrelse avgivna rekommendationerna används vid beräkning av förslag till avgifter och tilläggsbelopp för år 2002 (KAFS 8-01, dnr 3.34-010425).

1.2 Tidigare års SKI-förslag och regeringsbeslut

SKI föreslog (SKI Rapport 00:40) för år 2001 att avgiften för samtliga reaktorinnehavare skulle sänkas med i genomsnitt 0,1 öre/kWh från 1,1 öre/kWh till 1,0 öre/kWh. Förslaget innebar att SKI föreslog oförändrad avgifter för OKG, Ringhals och Barsebäck, och en sänkning av avgiften för Forsmark med 0,2 öre/kWh

SKI föreslog således inte någon sänkning av avgiften, som var 0,6 öre/kWh, för BKAB eftersom detta skulle innebära en mindre ändamålsenlig tillämpning av de slutsatser som presenterats i en utredning som genomförts av SKI, "Översyn av metoden för beräkning av avgift i syfte att motverka svängningar i avgiftsuttaget vid slutet av intjänandetiden" (SKI-PM 99:38, 1999-06-30, dnr 3.34-990517). En slutsats i denna studie är att avgiften bör hållas oförändrad när en reaktor närmar sig full intjänandetid för att eliminera svängningar i avgiftsuttaget och sålunda har en stabiliserande effekt på fondsystemet.

Regeringen beslutade den 21 december 2000 (M2000/4051/Mk) om avgifter och säkerheter för år 2001 enligt lagen (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. Regeringens beslut innebar en sänkning av avgiften för Forsmarks Kraftgrupp AB. För OKG AB och Ringhals AB innebar beslutet oförändrade avgifter. För Barsebäck Kraft AB beslöt regeringen att ingen avgift skulle utgå.

I beslutet om avgifterna för år 2001 anger regeringen bl.a. följande;

" De utgångspunkter som Kärnkraftinspektionen har för sina beräkningar är rimliga med tanke på att finansieringen skall avse kostnader för samtliga åtgärder som kan behövas då reaktorn drivits i 25 år, samt kostnaden för tillkommande åtgärder om reaktorn drivs längre än 25 år."

Vidare beslutade regeringen om att säkerheter för den fondbrist som kan uppstå om drifttiden för en eller flera reaktorer understiger 25 år (säkerhetsbelopp I, 3 § första stycket punkt 2 i finansieringslagen) skall motsvara 3 360 miljoner kronor för samtliga reaktorer, vilket var i enlighet med SKI:s förslag.

Regeringen beslutade likaledes att säkerheter för tillkommande åtgärder som beror på oplanerade händelser (säkerhetsbelopp II, 3 § första stycket punkt 3 i finansieringslagen) skall uppgå till 2 920 miljoner kronor. På denna punkt avvek regeringen från SKI:s förslag, enär det diskonterade beloppet med kalkylräntesatsen 2 % valdes. SKI hade föreslagit ett odiskonterat belopp på 8,0 miljarder kronor.

Sammanfattningsvis innebar regeringens beslut att nedanstående avgifter och säkerheter kom att tillämpas för år 2001:

Kärnkraftföretag	Forsmarks Kraftgrupp AB	OKG Aktiebolag	Ringhals AB	Barsebäck Kraft AB
Avgift, öre/kWh	1,2	0,6	1,0	0,0
Säkerhet I, miljoner kr	1 980	490	890	-
Säkerhet II, miljoner kr	820	610	1 210	280

Till och med år 1996 har förslagen till avgifter baserats på antagandet att den reala avkastningen skulle komma att uppgå till i genomsnitt 2,5% per år i ett långtidsperspektiv. För de förslag som avgivits under perioden 1997-2001 har avgiftsförslagen istället utgått från antagandet om en real tillväxt med 4% t.o.m. år 2020 och med 2,5% för tiden därefter.

Den genomsnittliga årliga reala avkastningen för perioden 1981-1995 uppgick till 4,4% (SKI skrivelse 7 maj 1996, dnr. 3.34-960671, till regeringen med årsbokslut för 1995 års förvaltning av fondmedlen). För perioden 1996-2000 har KAFS redovisat en genomsnittlig årlig real avkastning av 6,3% (KAFS årsredovisning 2000). Det faktum att den reala avkastningen varit gynnsam har bidragit till att avgifterna på senare år har blivit lägre än när avgiftssystemet infördes i början av 1980-talet. I tabell 1 visas den reala utvecklingen av avgifterna över tiden, och det kan utläsas att avgiftsnivån för år 2001 är 0,5 öre/kWh mätt i 1982-års prisnivå. Detta innebär att under perioden 1982 – 2001 har avgiftsnivån i fasta priser sjunkit kraftigt. Den förmånliga fondtillväxten beror bl.a. på möjlighet till placeringar hos riksgäldskontoret till villkor som i princip överensstämmer med de som gäller för den officiella svenska marknaden för realränteobligationer. En annan förklarande faktor är utveckling av den allmänna räntenivån, med fallande räntor.

Tabell 1. Avgifter och avgiftsförslag för de senaste åren i löpande priser samt omräknat till 1982-års prisnivå enligt nedan (öre/kWh)

År	Myndighetsförslag	Regeringsbeslut	Förslag i 1982-års prisnivå	Avgiftsbeslut i 82-års prisnivå
1982	1,7	1,7	1,7	1,7
1983	1,9	1,7	1,7	1,6
1984	2,1	1,9	1,8	1,6
1985	2,1	1,9	1,7	1,5
1986	1,9	1,9	1,4	1,4
1987	1,9	1,9	1,4	1,4
1988	1,9	1,9	1,3	1,3
1989	2,0	1,9	1,3	1,2
1990	2,1	1,9	1,2	1,1
1991	2,2	1,9	1,2	1,0
1992	2,2	1,9	1,2	1,0
1993	2,1	1,9	1,1	1,0
1994	2,4	1,9	1,2	0,9
1995	2,3	1,9	1,2	0,9
1996	2,4	1,9	1,1	0,9
1997	1,1	1,1	0,6	0,6
1998	1,1	1,1	0,6	0,6
1999	1,3	1,3	0,7	0,7
2000	1,1	1,1	0,6	0,6
2001	1,0	1,0	0,5	0,5

En sammanställning och definition av några centrala begrepp som används i finansieringssystemet återfinns i bilaga 1.

2.1 Underlag för kostnadsberäkningar i PLAN 2001

Underlag för kostnadsberäkningar i PLAN 2001 baseras på den föreslagna inriktningen av verksamheten som presenterades i SKB:s FUD-program 98 och i den kompletterande redovisning som SKB inlämnat till SKI. I den senare presenteras valet av tre platser där SKB vill gå vidare med undersökningar och samråd i platsundersökningsskedet. Platsvalen återspeglas, enligt SKB, i kalkylen genom att referensscenariot detta år innefattar en lokalisering av slutförvaret till en av de valda platserna. Härvid har valet gjorts utifrån vad som bäst belyser olika kostnadsaspekter. Inriktningen överensstämmer i övrigt, med vissa undantag, med underlaget i föregående års rapport. SKB föreslår att slutförvaringen genomförs stegvis, och den inleds med ett första steg då cirka 400 kapslar deponeras. Därefter sker en utvärdering och förnyad prövning innan anläggningen byggs ut i full skala. SKB har beslutat att i de variationsanalyser som ligger till grund för tilläggsbeloppet skall något alternativ till KBS-3-metoden inte längre användas. En annan grundförutsättning är att kostnader för rivning av kärnkraftverk ansluter till den uppföljande studie om rivningskostnader som SKB lämnade till SKI i mars år 2000 (R-00-18).

Enligt finansieringslagen skall tre typer av kostnader redovisas, nämligen belopp för avgiftsunderlag, grundbelopp och tilläggsbelopp. Beloppet för avgiftsunderlaget skall användas för att fastställa avgifter för år 2002, medan grundbeloppet och tilläggsbeloppet används för att bedöma vilka säkerheter kraftföretagen skall ställa för att täcka avgiftsbortfallet vid en förtida avställning (säkerhet I) samt kostnadsökningar till följd av framtida oplanerade händelser (säkerhet II). SKB har liksom tidigare år beräknat kostnaderna med en statistisk metod liknande den som används vid successiv kalkylering.

För att inkludera inverkan av variationer och osäkerheter i kostnadsberäkningarna tillämpas en analysteknik som hanterar osäkerheterna genom en stokastisk process, vilket resulterar i en statistisk sammanvägning av de individuella osäkerheternas kostnadspåverkan.

SKB:s beräkning av framtida kostnader baseras på ett referensscenario. Detta scenario ansluter till såväl SKB:s *Program för forskning samt utveckling och demonstration av inkapsling och geologisk slutförvaring* (FUD-program 98); Som SKB:s kompletterande *Samlad redovisning av metod, platsval och program för platsundersökningsskedet*. Scenariot innebär bland annat att en inkapslingsanläggning och ett slutförvar uppförs så att deponering av använt kärnbränsle kan börja under 2010-talet. Den verkliga starttidpunkten är dock beroende av hur lång tid arbetet med att lokalisera slutförvaret kommer att ta. I beräkningarna varierar därför starttidpunkten från 2010 till 2025.

2.2 Förutsättningar

2.2.1 Allmänt

Avgiftsunderlaget har baserats på ett referensscenario som beskriver de samlade åtgärder, inklusive investeringar i anläggningar, som behövs för att ta hand om det använda bränslet och riva kärnkraftverken.

Referensscenariot har baserats på KBS-3-metoden, som enligt SKB uppfyller högt ställda krav vad gäller säkerhet och strålskydd. KBS-3-konceptet är i årets underlag till

kostnadsberäkningar en fast förutsättning, eftersom några andra koncept för omhändertagande av det använda bränslet ej längre antas. Det är lämpligt att i detta sammanhang framhålla att SKI:s linje är att KBS-3-konceptet är en planeringsförutsättning för platsundersökningarna, och bör därmed följaktligen även vara en plattform för de finansiella beräkningarna. Hänsyn har också tagits till de resultat som successivt framkommit i SKB:s forskning och utveckling och som presenterats i FUD-program 98. Den inriktning och tidplan för den fortsatta verksamheten som anges i FUD-program 98 ligger till grund för referensscenariot.

Grundbeloppet, vilket anger de totala kostnaderna för att ta hand om de avfallsmängder som uppkommer vid reaktordrift t.o.m. år 2001 och för att riva kärnkraftverken, har beräknats utifrån kostnaderna för referensscenariot. Fyra beräkningar har utförts, en för varje kärnkraftverk. Som underlag för beräkningen har antagits en samtidig avställning av alla block på respektive plats.

Tilläggsbeloppet, som skall ge en bedömning av risken för oplanerade kostnadsökningar, har beräknats med samma analysteknik som avgiftsunderlaget. Beräkning av tilläggsbeloppet skall även omfatta kostnader för mindre sannolika men inte orimliga händelser som ger kostnadsförändringar. Hänsyn tas därvid även till större variationer, exempelvis i slutförvarskoncept, lokalisering, tidplan och kostnadsdata samt störningar av olika slag. Resultatet erhålls som en statistisk fördelning av de totala kostnaderna. Därvid kan det anges med vilken sannolikhet en viss totalkostnad kan komma att uppstå.

2.2.2 Beräkningsalternativ

För att dimensionera slutförvars- och transportsystem måste vissa antaganden göras beträffande driftförhållandena för kärnkraftverken. Mängden använt bränsle och radioaktivt avfall som skall tas om hand beror bl.a. på hur länge och vid vilken effekt (verkningsgrad) reaktorerna drivs, samt deras utnyttjningsfaktorer.

Beräkningarna för avgiftsunderlaget skall, enligt finansieringslagen, göras för fallet att reaktorerna drivs i 25 år, eller minst t.o.m. det första år beräkningarna avser, dvs. i årets beräkningar t.o.m. år 2002. Detta utgör intjänandetiden med avseende på uppbyggnaden av Kärnavfallsfondens fondförmögenhet. Detta beräkningsalternativ har döpts till fall (B). För att belysa konsekvenserna av längre drifttider redovisar SKB även en kostnadsberäkning för fallet att alla reaktorer drivs i 40 år, och detta alternativ betecknas som fall (A).

Vid beräkningen av grundbeloppet har antagits en avställning av alla block på en plats vid beräkningsperiodens början, vilket i årets rapport innebär drift till och med 31 december 2001.

2.2.3 Energitillagring och avfallsmängder

Energitillagringen i de svenska kärnkraftverken var under år 2000 totalt 55 TWh, vilket motsvarar en genomsnittlig utnyttjningsfaktor på 66%. Prognoser för den framtida energitillagringen och därav följande mängd använt bränsle har för det aktuella underlaget upprättats per reaktor av reaktorinnehavarna på basis av aktuella

verksamhetsplaner. Att bedöma huruvida denna modifiering är ändamålsenlig eller ej måste bero till en senare tidpunkt. Skälen till detta är dels att ett enstaka års produktionsvolym inte kan ligga till grund för övergång till ett nytt system för skattning av den framtida energiproduktionen, dels att den låga energiproduktionen under år 2000 inte kan ses som en skattning på ”normala” produktionsnivåer. Det bör framhållas att under året var tillgången på vattenkraft osedvanligt god vilket inneburit viss medveten produktionsneddragning. En ytterligare faktor är att långvariga avställningar för underhållsarbeten har förekommit.

Energiproduktionen i de svenska kärnkraftverken var under 1999 totalt 70 TWh, vilket motsvarar en genomsnittlig utnyttjningsfaktor på 80%. Vid beräkning av förväntad framtida energiproduktion använde SKB, för detta år, utnyttjningsfaktorn 80% för såväl BWR- som PWR-reaktorer. För år 1998 uppgick den genomsnittliga energiutnyttjningsfaktorn till 80%, och motsvarande värde för år 1997 var 76 %.

Vid framtagning av avgiftsunderlaget antas alla reaktorer drivas i 25 år eller minst t.o.m. 2002 (motsvarande värden för år 2001 anges inom parentes). För detta fall blir den totala energiproduktionen 1 688 TWh (1679 TWh) och den totala bränsleförbrukningen 6 310 ton uran (6505 ton uran). Skulle däremot samtliga reaktorer (med undantag för Barsebäck 1) istället drivas i 40 år blir den totala energiproduktionen 2 632 TWh (2632 TWh) och mängden använt bränsle 8 950 ton uran (9 300 ton uran).

Att den prognostiserade totala energiproduktionen i princip är oförändrad i SKB:s PLAN 2001 samtidigt som den uppskattade totala bränsleförbrukningen minskar med drygt 3%, beror bl.a. på att SKB tidigare år har baserat skattningen av den framtida produktionen på en genomsnittlig utnyttjandefaktor av 80 % och på en utbränningsgrad av 42 MWd/kgU för BWR och 44 MWd/kgU för PWR. I de nya beräkningarna antas en enhetlig utbränningsgraden på 45 MWd/kgU.

2.2.4 Anläggningar, system och verksamheter i SKB:s referensscenario

FUD-program

SKB:s FUD-program syftar till att ta fram nödvändiga kunskaper, underlag och data för att genomföra slutförvaringen av använt kärnbränsle och kärnavfall. Program för detta arbete presenteras av SKB vart tredje år. Det senaste programmet redovisades i september 1998 och en granskningsrapport från SKI presenterades i april 1999. I FUD-program 98 redovisade SKB planer för insatser vad gäller kapseltillverkning, inkapslingsanläggning och slutförvar. Kompletterande redovisning upprättades för metoder, platsval och program inför platsundersökningsskedet och redovisades i december 2000.

Baserat på detta underlag har översiktliga tidplaner för framtida anläggningar upprättats till grund för kostnadsberäkningarna. De innebär att inkapslingsanläggning och slutförvar skall byggas så att deponering av inkapslat bränsle kan börja tidigast år 2010. Den verkliga starttidpunkten är beroende av hur lång tid arbetet med lokalisering av slutförvaret kommer att ta. I referensscenariot tas hänsyn till variationer i starttidpunkten mellan 2010 och 2025.

Under 1999 sammanställde och redovisade SKB en säkerhetsanalys, SR 97. SKI presenterade granskningsarbetet av SR 97 i november 2000. Vid granskningen framkom inte några omständigheter som skulle tyda på att slutförvaring enligt KBS-3-metoden inte

skulle vara en ändamålsenlig planeringsförutsättning för det fortsatta arbetet, och detta antas sålunda även vara tillämpligt för processens ekonomiska och finansiella delar.

En viktig komponent i forskningsverksamheten är Äspölaboratoriet, som används för att pröva, verifiera och demonstrera de undersökningsmetoder som senare skall användas för detaljerade studier av kandidatplatser för slutförvaret, samt för att studera och verifiera funktionen för olika komponenter i slutförvarssystemet. För att i full skala kunna testa och verifiera de valda lösningarna för hantering, förslutning och kontroll av kopparkapseln har SKB byggt ett kapsellaboratorium i Oskarshamn. Laboratoriet kommer även att användas för utbildning och träning av operatörer för ingående processer och funktioner.

Sjötransporter

Systemet för transporter av använt kärnbränsle och kärnavfall är huvudsakligen baserat på sjötransporter. Huvudkomponenterna är fartyget, M/S Sigyn, transportbehållare och terminalfordon. Det är viktigt att poängtera att i kostnadsberäkningarna skiljs mellan sjötransporter med tillhörande terminalhantering och landtransporter på väg eller järnväg. Kostnaderna för landtransporter inkluderas i respektive anläggning.

Det antas i referensscenariot att kapslar med använt kärnbränsle från inkapslingsanläggningen vid CLAB transporteras med skepp till en hamn i Uppland, och slutförvaret antas vara lokaliserat i omedelbar anslutning till hamnen.

I årets beräkningar har kostnaderna i referensscenariot reducerats med 250 MSEK genom att SKB har omprövat investering i ett skepp. Vidare har järnvägsinvestering på 200 MSEK för järnvägstransport till Tierp brutits ur referensscenariot och har istället hanterats som en variation.

SKB skriver på sidan 19 i PLAN 2001; *”Lokaliseringsalternativ för slutförvaret innebär bortfall av behov av sjötransporter för denna typ av transporter eller tillkommande behov av vidare transporter från hamn med järnväg till slutförvaret beaktas inte i referensscenariot utan inkluderas i de variationer som redovisas i kapitel 5”*. Vidare sägs på sidan 24 *”Skilt från platsen där inkapslingsanläggningen förutsätts ligga (vid LAB) krävs nämligen en fortsatt redovisning av kostnader för sjötransporter utan att för den skull behovet finns att involvera landtransporter på järnväg vilket skulle bli fallet om Tierp valdes”*.

CLAB

Det centrala lagret för använt bränsle, CLAB, är placerat intill Oskarshamns kärnkraftverk. För att utöka lagringskapaciteten vid CLAB har en utbyggnad av ytterligare ett bergrum med lagringsbassänger av i princip samma storlek som de befintliga påbörjats, CLAB etapp 2. Utbyggnaden ska vara driftsatt till början av år 2004 .

Kapselabrik och inkapslingsanläggning

SKB har gjort en preliminär utredning angående utformning av en fabrik för tillverkning av kapslar för slutförvar av använt kärnbränsle.

Kapselkonstruktionen består av 50 mm tjock koppar i form av ett rör med lock och botten. Inuti kopparröret finns en insats av segjärn med kanaler för bränsleelementen.

SKB har studerat två metoder för tillverkning av kopparrören. Den första studien avsåg valsning av två rörhalvor som svetsas samman med en längsgående elektronstrålesvetsning. Den senare studien baseras på s.k. dornpressning av kopparröret där röret formas i ett stycke. Enligt SKB är kostnaderna för de två metoderna jämförbara.

SKI presenterade i januari 2001 en forskningsrapport ”Granskning av SKB:s förslag till inkapslingsteknik” (SKI Rapport 01:9). Det bedömdes att metoden att använda extruderade kopparrör är ett effektivare alternativ, eftersom tillverkningen blir enklare. Dock förutsätter konceptet att en kvalitetssäkrad och pålitlig försörjning av extruderade kopparrör kan etableras.

I inkapslingsanläggningen, som planeras att uppföras i anslutning till CLAB, kommer det använda bränslet att placeras i kopparkapslarna.

Under antagande av 25 års drift av alla reaktorer kommer ca. 3100 kapslar med använt kärnbränsle att färdigställas i inkapslingsanläggningen. Antas i stället 40 års drifttid kommer 4500 kapslar att produceras.

Under den inledande driften med start år 2015 antas 400 kapslar tillverkas för deponering under ett antal år. Tillverkningen av resterande kapslar påbörjas enligt referensfallet år 2023. Efter avslutad inkapsling kommer anläggningen att rivas.

Slutförvar för använt kärnbränsle

Slutförvaret för använt kärnbränsle planeras att ligga ca. 500 meter under markytan. Försvarsdjupet varierar i kostnadsberäkningen mellan 400 och 700 meter. Försvarsområdena kommer att nås via schakt alternativt ramp beroende på tekniska faktorer och lokala förhållanden. I kostnadsberäkningen beaktas en kombination av schakt och ramp.

Kopparkapslarna med bränsle placeras i borrhål vertikala hål i tunnelbotten och omges där av ett 35 cm tjockt lager av kompakterad bentonit. För att ta hänsyn till vissa bergpartier, där deponering inte bör ske, har i referensfallet kostnader medtagits för 5% extra tunnellängd. Detta är en nyhet i PLAN 2001, då det tidigare antagandet var 10 % extra tunnellängd.

Avståndet mellan kapslarna och mellan deponeringstunnlarna bestäms bl.a. av temperaturutvecklingen kring kapseln, de termiska egenskaperna hos berget och buffertmaterialet samt bergets initialtemperatur.

Deponering av kopparkapslar planeras att i ett första steg pågå under fyra år. Därefter sker en utvärdering innan fortsatt utbyggnad av förvaret sker. Deponeringen av resterande kapslar påbörjas ca. 10 år senare och pågår ca. 15 år framåt.

Slutförvaring för långlivat låg- och medelaktivt avfall

Förutom slutförvaret för använt kärnbränsle kommer ett förvar för långlivat låg- och medelaktivt avfall att byggas. Detta förvar utgår i referensscenariot med kalkylförutsättningen att en samlokalisering sker med SFR 1. Lokaliseringen av förvaret är inte beslutad.

Mellanlagring av det långlivade låg- och medelaktiva avfallet förutsätts i referensscenariot att ske genom iordningställande av ett bergrum, som senare, efter det att avfallet borttransporterats för slutförvaring, inkluderas i SFR 3. I referensscenariot antas att en samlokalisering sker med SFR 1, och att förvaret förläggs med ett djup av 300 meter i anslutning till befintliga ramper.

Slutförvaret för långlivat avfall antogs i referensscenariot i PLAN 2000 att vara placerat i inlandet i norra Sverige. Transporterna antas ske med fartyg från en befintlig hamn och eventuella transporter därifrån sker med järnväg till slutförvaret. För PLAN 2001 antas samlokalisering av SFR 1 och SFR 3, och att denna enligt kalkylförutsättningen skall lokaliseras till Forsmark i Östhammars kommun.

Rivning

Tidplanen för när kärnkraftverken ska rivas påverkas av en rad olika faktorer. Rivningen kan genomföras på ett säkert sätt kort tid efter avställning, men det kan finnas fördelar med en senare rivning. Den tidigaste tidpunkten för rivning styrs i dagsläget av iordningställandet av anläggningar för hantering av rivningsavfallet och handläggningen av tillståndsfrågor, men dessutom av tidpunkten för avställning av de olika reaktorerna. SKB antar att rivning inleds tidigast år 2016. SKB antar också minst ett års tidsförskjutning mellan start av rivning av reaktorer på samma plats.

Under perioden från det att reaktorn tas ur drift till dess att rivningen påbörjas sker bortforsling av bränsle, dekontaminering samt förberedelse för rivning. Denna period benämns av SKB i PLAN 2001 som avställningsdrift under tiden bränsle är kvar på anläggningen och därefter servicedrift. Under perioden med servicedrift, som kommer att variera i längd beroende på förväntad rivningstidpunkt, kommer personalstyrkan successivt att minskas till en mycket låg nivå. Själva rivningsarbetet beräknas ta fem år per reaktor och sysselsätta i genomsnitt ett par hundra man.

En stor mängd av rivningsavfallet antas kunna friklassas, i vissa fall först efter dekontaminering. Vad det gäller antagandet om friklassning av stora mängder rivningsavfall är detta ett centralt antagande som enligt SKI bör detaljstuderas.

Årets beräkningar av framtida rivningskostnader utgår från SKB:s rapport R 00-18. Detta innebär bl.a. att det påslag som fanns för osäkerheten tagits bort, eftersom detta anses tas till vara inom Monte Carlo simuleringen.

2.3 Beräkningsmetodik – En presentation av analysmetoden

2.3.1 Översiktlig sammanfattning

För att utföra skattning av underlag för avgifter och tilläggsbelopp används en probabilistisk (icke-deterministisk) beräkningsmetod som innehåller tillämpning av statistiska tekniker. Detta angreppssätt är ett försök till att ta hänsyn till tänkbara variationer och osäkerheter. Detta innebär att varje kostnadspost eller variation betraktas som en variabel som med varierande grad av sannolikhet kan anta olika värden. För varje kostnadspost och variation väljs en lämplig funktion som definierar denna sannolikhetsfördelning.

I kostnadsberäkningens första steg kalkyleras kostnaderna för referensscenariot med traditionell industriell kostnadsräkning (en deterministisk ansats), och dessa kostnadsuppskattningar bildar därefter ingångsvärdena som används i den fortsatta analysen.

I det andra steget bestäms vilka variationer och osäkerheter som skall ingå i själva kostnadsberäkningen. Detta görs i expertgruppen som har till uppgift att definiera omfattningen av varje variation och dessutom görs en bedömning av vilka kalkylobjekt som påverkas. I denna process anges ett intervall med ett högsta och lägsta värde för kostnadsposterna och variationerna, vilket innebär att dessa beskrivs som stokastiska variabler med tillhörande fördelningsfunktioner.

Därefter beräknas utfallet genom en summering som tekniskt utförs genom tillämpning av Monte Carlo simulering. I PLAN-kalkylen utförs simuleringar i totalt 2000 cykler. Resultatet av simuleringarna blir dels för varje objekt, dels för systemet i helhet, skattningar av kostnadernas medelvärde respektive standardavvikelse. Därigenom skapas en fördelningsfunktion från vilken kostnader kan erhållas för vald konfidensgrad. Metoden ger även som resultat indikationer på var de större osäkerheterna finns. Dessa kan sedan brytas ner och studeras mer ingående varefter beräkningen upprepas och då med en minskad osäkerhet som resultat. Denna successiva konvergering mot ett alltmer korrekt resultat har gett metoden dess benämning ”successiv kalkyl”. Den totala kostnaden erhålls genom addering av samtliga kostnadsposter. Resultatet presenteras som en fördelningsfunktion, som anger med vilken sannolikhet en viss kostnad kommer att innehållas. Den konfidensgrad som tillämpas i SKB:s beräkningar är 50 % för underlag för avgifter. För tilläggsbeloppen tillämpas en högre konfidensgrad som är 90 %.

Det bör noteras att eftersom flera variationer har en inneboende tidspåverkan varierar därför slutresultatet med nivån på diskonteringsräntan (kalkylräntefoten). Beräkningarna genomförs därför som ett flertal nuvärdesberäkningar med olika kalkylräntor. Vid positiv realränta kan då förskjutningen av aktiviteter, trots reella merkostnader, resultera i en sänkning av avgiftsunderlaget.

Underlaget för tilläggsbelopp beräknas på samma sätt som för avgifter, men då inkluderas även variationer med större system- och tidsmässig påverkan.

2.3.2 Beräkning av referenskostnad

Referenskostnaden beräknas, som tidigare nämnts, med en traditionell kostnadsberäkning. Som grund ligger funktionsbeskrivningar för varje anläggning med en detaljering som innefattar bl.a. layoutritningar, utrustningslistor och personalprogrammer.

2.3.3 Variationer i referensscenariot

Metoden att hantera osäkerheter i kalkylen bygger på en systematisk identifiering och värdering av händelser vilka påverkar kostnadsutfallet i väsentlig grad. Händelserna, som kan vara av såväl projektinterna (anläggningsutformning, mängder etc.) eller externa (tillkommande myndighetskrav, konjunktur etc.), ger i sin tur upphov till variationer i referenskonceptet. Dessa variationer kan vara av teknisk, ekonomisk eller

administrativ karaktär. Variationerna kvantifieras med ett ”lägsta” respektive ”högsta” utfall, relaterade till en viss sannolikhet för att de skall innehållas.

Vissa variationer är normala inom byggnads- och anläggningsverksamhet. Dessa beaktas vid beräkningen av avgiftsunderlaget och förändrar därmed inte övergripande koncept eller tidplaner. Andra variationer som påverkar övergripande koncept eller tidplaner, eller i övrigt bedöms som mindre sannolika, inkluderas enbart i underlaget för tilläggsbelopp. Där ingår även variationerna som beaktats vid beräkningen av avgiftsunderlaget.

2.4 Kostnadsredovisning

2.4.1 Avgiftsunderlag

Avgiftsunderlaget har beräknats för fallet att alla reaktorer drivs i 25 år eller minst t.o.m. 2002. För avgiftsunderlaget, som ska vara den troliga kostnaden, används det värde som har lika stor sannolikhet att överskridas som att underskridas. De totala framtida kostnaderna från och med 2001 beräknas uppgå till 46,3 miljarder kronor för fall (B). För fall (A) uppgår motsvarande belopp till 43,7 miljarder kronor. Bägge beloppen inkluderar dock endast kostnader som omfattas av finansieringslagen.

2.4.2 Underlag för grundbelopp

Som underlag för att bestämma vilka säkerheter som behövs för att täcka in avgiftsbortfallet vid en eventuell förtida avställning, har ett grundbelopp beräknats för varje företag för sig, för det fall att alla reaktorer stängs av den 31 december 2001. Sammantaget innebär det att kostnadsminskningen blir liten i förhållande till avgiftsunderlaget för fall (B), totalt drygt 0,5 miljard kronor. För fall (A) uppgår däremot skillnaden till nästan 1,4 miljarder kronor, eftersom underlaget för grundbelopp i detta fall har beräknats till 42,3 miljarder kronor.

2.4.3 Underlag för tilläggsbelopp

Tilläggsbeloppet används som underlag för att bedöma behovet av säkerheter för tillkommande kostnader till följd av oplanerade händelser (säkerhetsbelopp II). Vid beräkningen av underlaget för tilläggsbeloppet har samma metodik tillämpats som för avgiftsunderlaget. De variationer som har inkluderats är dock betydligt mera omfattande och berör slutförvarskoncept, lokalisering, tidplan, kostnadsdata och olika typer av störningar.

3 SKI:s bedömning av SKB:s beräkningar

3.1 Allmänt om SKB:s kalkylmetod och dess tillämpning

3.1.1 SKI:s tidigare synpunkter på SKB:s kalkylmetod

SKI har i tidigare års granskningar av SKB:s kostnadsunderlag för avgifter och säkerhetsbelopp bedömt SKB:s kalkylmetod vara användbar för såväl framtagning av avgiftsunderlagsbelopp och grundbelopp som tilläggsbelopp.

SKI har tidigare ifrågasatt sammansättningen och arbetssättet för den expertgrupp som SKB använder för att ta fram underlaget. I årets kostnadsberäkning presenteras expertgruppens sammansättning tydligt. Den successiva kalkylmetoden är komplex, och det finns alltid möjligheter till att klargöra och förfina de metodologiska grunderna för modellen. En viktig del i arbetet rör arbetsgruppens sammansättning och arbetsmetoder, eftersom detta emanerar i fastställandet av de subjektiva sannolikheterna som används i kostnadsberäkningarna. I det avsnitt som behandlar kvalitetssäkring (avsnitt 3.1.3) genomgås några av de mer centrala metodologiska frågeställningarna.

3.1.2 Riksgäldskontorets kvalitativa krav på tilläggsbeloppet

Reaktorinnehavarna skall, enligt finansieringslagen, ställa fullgoda säkerheter till staten. Dessa säkerheter skall efter riksgäldskontorets prövning godkännas av regeringen. De ställda säkerheterna för tilläggsbeloppet (som skall täckas av säkerhet II) har hittills varit borgensåtaganden från ägarna av kraftföretagen (med undantag av Vattenfall som tidigare lämnade en ”försäkring”). Riksgäldskontoret har hittills accepterat borgensåtaganden för tilläggsbeloppet. Borgensåtagandena är utformade som proprieborgen, där ägarna påtar sig ansvaret för respektive reaktorinnehavares skyldigheter att svara för tilläggsbeloppet såsom för egen skuld. Kraftföretagen har hittills avvisat tanken på att ställa pant, man hänvisar till att detta skulle påverka deras finansiella status, vilket antas medföra fördyrning av deras upplåning. Vidare har kraftföretagen ställt sig negativa till att ta någon form av solidariskt kostnadsansvar för tilläggsbeloppet.

Riksgäldskontoret har sedan en tid tillbaka bedrivit ett arbete tillsammans med en försäkringsmäklare för att utröna möjligheterna att trygga kraftföretagens borgensåtaganden med kreditförsäkringar. I detta arbete har SKI och kärnkraftsbolagen deltagit. Under arbetets gång har framkommit att försäkringsbolagen har svårt att ta på sig längre försäkringstider än 5–10 år, vilket innebär att staten indirekt får ta en risk för tilläggsbeloppet.

I arbetet med en försäkringslösning har frågan om tilläggsbeloppets storlek och ett klargörande om vid vilken tidpunkt beloppet måste finnas tillgängligt uppmärksamats. Behov av medel ur ”tilläggsbeloppet” kommer tidigast 2030-2040 under förutsättning att det skulle visa sig att kostnaderna för KBS-3-konceptet och rivningen av kärnkraftverken har överskridit kostnadsberäkningarna. Riksgäldskontoret har framfört att det för en eventuell försäkringslösning är nödvändigt att klargöra när i tiden ett bestämt belopp skall vara tillgängligt.

Riksgäldskontoret har som ett alternativ föreslagit att tilläggsbeloppet säkras genom att reaktorinnehavarna åläggs att fondera medel i anslutning till kärnavfallsfonden. Avsteg

från en sådan fonderingsplikt skall, enligt riksgäldskontoret, kunna godtas för en ur statens synvinkel acceptabel försäkringslösning.

SKB har beräknat tilläggsbeloppet i löpande priser (odiskonterat) till ca. 9,2 miljarder kronor för samtliga kraftföretag och enligt SKB:s kalkylmetod är beloppet oförändrat i tiden ända fram till i början av år 2050 då slutförvarsprogrammet beräknas vara genomfört. Sedan 1997 har SKI föreslagit att säkerheten II som svarar mot tilläggsbeloppet byggs upp successivt fram till år 2010. Fonden beräknas vid denna tidpunkt ha tillförts alla inbetalningar under samtliga reaktorerers intjänandetid, vilket sålunda innebär att behovet av säkerhet I kommer att bortfalla.

SKI framhöll i fjolårets granskning att det odiskonterade värdet för säkerhetsbelopp II borde användas. SKI har tidigare redovisat både diskonterade och odiskonterade belopp för regeringen, som hittills beslutat att det diskonterade beloppet skall användas. De överläggningar som ägt rum med riksgäldskontoret har givit SKI anledning att mera aktivt delta i arbetet med att analysera frågan om fullgoda säkerheter. SKI önskar här poängtera att det kan uppstå en situation där det finns risk för att fondens medel inte räcker för att finansiera alla kostnader, samtidigt som det inte längre finns möjlighet att få in nya avgiftsmedel då kärnkraftverken har tagits ur drift. En rullande försäkringslösning kan därför från statens sida framstå som mindre attraktiv, än en pant som kan omsättas i likvida medel.

SKI framhåller att det är angeläget att frågan om säkerheternas utformning klargörs, dels för att begränsa statens indirekta risk, dels för att klargöra om de olika alternativa formerna för säkerheter avviker från varandra vad det gäller själva likviditetsaspekten.

3.1.3 Kvalitetssäkring av SKB:s kalkylmetod

SKB har i rapport (KS 00-04) presenterat grunddragen i den tillämpade beräkningsmetodiken. I årets planrapport har expertgruppens arbetssätt presenterats mer utförligt än vad som har varit fallet i tidigare rapporter. Eftersom beräkningsmetoden är komplex föreligger det fortsatta behov av förtydliganden av den metodologiska ansatsen.

SKI anser att arbetet med att tydliggöra och förfina tillämpningen av olika beräkningstekniker kan göras inom ramen för SKB:s kvalitetssäkringssystem. SKI föreslår att följande frågeställningar beaktas i det kommande kvalitetsarbetet.

Vid successiv kalkylering skall expertgruppen besitta sådan kompetens att oavsett rådande gruppdynamik skall enskilda gruppmedlemmar kunna föreslå och försvara extremvärden i skattningar av kostnader. Det är inte helt enkelt att bedöma om SKB:s expertgrupp har sådan sammansättning att tillräckliga extremvärden kan föras fram i gruppen och få det genomslag i beräkningarna som metoden förutsätter. Även om gruppens sammansättning tydligt har redovisats, kvarstår expert behov av en fördjupad beskrivning av expertgruppens arbetsmetodik. Detta är av kritisk betydelse för slutresultatet eftersom det är expertgruppen som dels bestämmer vilka variationer som skall ingå i beräkningen, dels åsätter dessa subjektiva sannolikheter. Den metod som används är baserad på skattningar av subjektiva sannolikheter, men för att metoden successiv kalkylering skall uppvisa en hög grad av tillförlitlighet krävs att expertgruppen är allsidigt sammansatt och har en oberoende ställning. Det är därför rekommendabelt att expertgruppens sammansättning kontinuerligt utsätts för en

prövning, och en tillämpbar teknik kan här exempelvis vara att studera hur bredden i variationerna utvecklas över tiden. Normalt borde en successiv minskning i variationsbredd förväntas över tiden. En löpande omvärdering av bredden i variationerna underlättas om inte allt för många förändringar görs av de ingående objekten från ett år till ett annat.

3.2 Scenario för beräkning av avgifter och säkerhetsbelopp

3.2.1 SKI:s allmänna synpunkter på SKB:s scenarier

Basscenariot är det scenario som enligt kärnbränslefondutredningens betänkande SOU 1994:107 skall ligga till grund för avgiftsunderlagsbelopp och grundbelopp i finansieringssystemet. Begreppet basscenario, som ett antal år har använts av både SKB och SKI vid framtagning av underlag och för beräkning av avgifter och säkerhetsbelopp, benämns av SKB som referensscenario i PLAN 2001.

Referensscenariot i SKB:s FUD-program 98 och PLAN 2001 innebär direktdeponering av bränslet utan upparbetning och med inkapsling av bränslet i en kompositkapsel, en stegvis deponering i slutförvar i berg på ca 500 meters djup med början år 2016 samt avveckling och rivning av kärnkraftreaktorerna. Det som de senaste åren har kommit att påverka resursinsatserna och som kommit att öka kostnaderna är framförallt förskjutningar i tidplanen både vad gäller planerna för ett slutförvar och rivningen av kärnkraftverken.

SKI har i tidigare års granskningar påtalat att om det s.k. KBS-3-indexet skulle uppvisa en utveckling som avviker från den allmänna kostnadsutvecklingen, mätt som KPI, kan det föreligga en risk för kostnadsfördyringar. Om en sådan avvikelse föreligger finns en risk för att de framtida kostnaderna blir underskattade, och detta skulle i så fall skapa behov av att utveckla en kalkylmetod för att beakta och inräkna detta i tilläggsbeloppet. Om KBS-3-indexet avviker markant från KPI, bör denna osäkerhet om den framtida kostnadsutvecklingen uttryckas i ett belopp som skall inräknas i tilläggsbeloppet. SKI har av denna anledning under hösten genomfört en förnyad statistisk analys för att studera om det över tiden finns skäl att anta att KBS-3-indexet skulle avvika från KPI. I denna kalkylmetod bör även hänsyn tas till den framtida produktivitetens utvecklingen inom området, eftersom produktivetsförbättringar bör avräknas från skillnaden mellan de två indexserierna.

Årligen uppräknas och justeras kostnaderna för KBS-3-programmet med hänsyn till kostnadsutvecklingen, och detta görs genom användning av konsumentprisindex. I kapitel 4 diskuteras kostnadsutveckling och indexjämförelser närmare.

3.2.2 SKB:s tidplan för avveckling och rivning

Den stora förändringen i tidplanen lanserades av SKB i PLAN 99 och berörde rivningen av kärnkraftverken. Då utläggningen i tiden av aktiviteterna för avställningsdrift och rivning får en stor betydelse i beräkningarna, har dessa scenarier särskilt uppmärksammas och behandlats i SKI:s förslag till avgifter för år 2000.

I PLAN 2001 presenterades nya ändringar i rivningskostnaderna, vilket i kombination med förändringar i de ingående objektsvariationerna, har givit SKI anledning av att ytterligare studera de delar av kostnadsberäkningen som avser rivning av kärnkraftverk. I årets kostnadsberäkningar av framtida rivningskostnader utgår SKB från rapport R 00-18, och det framhålls att det påslag som tidigare fanns för osäkerheter tagits bort, eftersom detta tas till vara inom Monte Carlo simuleringen. SKI är inte helt klar på de totala effekterna av denna förändring, och har begärt att SKB i årets beräkningar av rivningskostnaderna skall använda den tidigare metodiken. SKI har begärt att SKB skall inkomma med kompletterande material som innebär att rivningskostnaderna behandlas efter samma mönster som i PLAN 2001.

SKB:s PLAN 99 innehöll ett helt nytt scenario för avveckling och rivning av kärnkraftverken. SKB:s scenario gick ut på att för varje reaktor skulle en period på 15 år kunna förflyta mellan avställningstidpunkt och rivningsstart. SKI beräknade och föreslog emellertid avgifter utifrån ett scenario där den tidigare nämnda perioden begränsades till 5 år efter det att reaktorns bränsle förts bort och systemdekontaminering genomförts. I tidigare års beräkningar hade detta inte beaktats. Vidare förutsatte SKI:s scenario att slutförvaret för rivningsavfallet, SFR 3, skulle kunna tas i bruk år 2010. Beräkningen som relaterar till en 15-års period benämns fall (A), medan beräkningen med en 5-års period kallas fall (B). I bilaga 3 återfinns en schematisk beskrivning av hur SKB:s tidplan för avveckling och rivning, av fall (A) och fall (B), har presenterats i PLAN 98 till och med PLAN 2001.

I PLAN 2001 utgår SKB i sitt referensscenario från att reaktorerna drivs i 40 år medan finansieringslagens krav på redovisningar bygger på 25 år, det som i finansieringssystemet kommit att utgöra den ekonomiska livslängden (avskrivningstiden) för en reaktor. SKB:s planering utgår således från att rivning inte behöver påbörjas förrän tidigast år 2016, då även slutförvaret för rivningsavfallet beräknas stå klart.

3.2.3 SKI:s val av scenario för beräkning av avgifter för år 2002

I likhet med föregående år baserar SKI förslaget till avgifter m.m. för 2002 utifrån det som tidigare benämns ”Scenario 25+5 år”, och som i årets kostnadsberäkningar refereras till som fall (B). Regeringens beslut om avgifter för både år 2000 och 2001 utgick från detta förslag.

Liksom tidigare år, låter SKI fall (B) utgöra basen för årets kostnadsberäkningar. SKI:s motiv för detta scenario beskrevs utförligt i förslaget till avgifter för år 2000 (SKI Rapport 99:40) och sammanfattas kort nedan.

De bestämmelser som är relevanta för överväganden om val av scenario återfinns i 3 § finansieringslagen, och kan sammanfattas i följande två punkter:

- Avgiftsunderlaget skall täcka kostnaderna för samtliga åtgärder som kan behövas då reaktorn drivits i 25 år samt, om drifttiden för reaktorn överstiger 25 år, kostnaden för tillkommande åtgärder varje år därutöver (3 § första stycket 1)
- Tilläggsbeloppet (säkerhetsbelopp II) ska täcka skäliga kostnader för tillkommande åtgärder som beror på oplanerade händelser (3 § första stycket 3)

SKI vill även framhålla att i författningskommentarerna till prop. (1995/96:83) Säkrare finansiering av framtida kärnavfallskostnader m.m. uttrycks detta i följande ordalag; ”Paragrafen (6 §) anger grunderna för hur den årliga avgiften bestäms. Av första stycket framgår att avgiften skall beräknas på grundval av beloppet för avgiftsunderlaget i 3 § första stycket 1 och kostnaderna enligt 4 §. Det följer av det förstnämnda lagrummet att avgiften beräknas på en drifttid som uppgår till 25 år, med tillägg för tillkommande kostnader varje år om drifttiden blir längre”.

En grundläggande princip för finansieringslagen har varit att skapa ett robust och uthålligt finansieringssystem som inte riskerar att övervältra kostnader på kommande generationer. Denna allmänna princip är också uttryckt i den internationella kärnavfalls-konventionen, som Sverige ratificerade 1999.

Den översyn av finansieringslagen som resulterade i nu gällande lydelse (SFS 1995:1544) innebar att större osäkerheter om framtida utgifter inte skall hanteras genom ett påslag på avgiftsunderlaget. I stället skall avgiftsunderlaget baseras på ”bästa uppskattning” av framtida utgifter, medan finansieringen av oförutsedda kostnader skall ske genom att kärnkraftföretagen ställer säkerheter för ett tilläggsbelopp (säkerhetsbelopp II). Av ovan nämnda förarbete framgår att säkerhetsbelopp II ska täcka sådana brister i fonden som kan uppstå till följd av oplanerade händelser som påverkar kärnavfallsprogrammet på ett grundläggande sätt eller av att vissa åtgärder måste tidigareläggas eller att realräntan blir lägre än vad som antagits vid avgiftsberäkningen.

Beräkningen av avgiftsunderlaget har hittills utgått från att, varje reaktor skall kunna ställas av efter intjänandetiden 25 år, och att alla medel då ska vara fonderade för att kunna ta hand om använt kärnbränsle och kärnavfall samt riva reaktorn. Detta uppfyller kraven i 3 § finansieringslagen i striktaste mening. En fortsatt tillämpning av denna grundprincip innebär enligt SKI att beräkningarna i fall (B) bör väljas som referensscenario för beräkning av avgiftsunderlagsbelopp.

I missivet till PLAN 2001 återfinns följande skrivning; ”SKB tillmötesgår i årets redovisning SKI:s önskemål om att i rapporteringen, och i samma utsträckning som gäller för SKB:s scenario, inkludera det scenario rörande rivningen som SKI benämner ”Scenario 25+5år”. Därav inkluderas två scenarier i årets planarbete benämnda fall (A) och fall (B). Underlaget för avgifter liksom övriga belopp redovisas följaktligen med två värden”.

SKI anser att fall (B) skall användas, eftersom lagen förutsätter att medel i fonden ska finnas tillgängliga vid intjänandetidens utgång, dvs. efter 25 års drift. Brist på fonderade medel får alltså inte anföras som ett skäl att eventuellt skjuta på rivningen under en längre tidsperiod, t.ex. 15 år. Det är enligt SKI:s uppfattning inte förenligt med lagens ordalydelse och dess syfte att grunda avgiftsbeslutet på beräkningar som förutsätter att vissa belopp i verkligheten inte kommer att behöva finnas tillgängliga förrän efter den tidpunkt lagstiftaren förutsatt. Om tidplanerna i verkligheten förskjuts, och om detta även medför att fonderade medel därigenom kapitaliseras under längre tid, och om ett överskott därigenom uppstår i kärnavfallsfonden, så finns det angivet i finansieringslagen (8a §) hur en sådan situation kan hanteras.

Vidare hänvisar SKB till att år 2010 har övergivits som sluttidpunkt för kärnkraften, vilket skulle göra den tekniska livslängden på en reaktor styrande för när en reaktor kan behöva ha sina medel i fonden för rivning. SKB:s kostnadsberäkningar avser därför omhändertagande av avfall från minst 25 års drift samt rivning efter 40 års drift.

SKI argumenterar inte emot SKB vad gäller det ändrade antagandet av slutåret 2010, men den senaste överenskommelsen om energipolitiken från 1997 har också skapat större osäkerhet om när reaktorena kommer att börja avvecklas och rivas.

SKI anser att det nu är svårare än tidigare att bedöma när avställning av reaktorer kan komma att förläggas i tiden. Det är därför angeläget att finansieringssystemet är robust och säkerställer att medel finns tillgängliga för att kunna effektuera framtida avvecklingsbeslut.

4 Faktorer som påverkar beräkning av avgifter och säkerheter

4.1 Allmänt

De faktorer som påverkar den årliga avgiften och det framtida avgiftsbehovet samt de säkerhetsbelopp reaktorinnehavarna skall ställa, är:

- storleken på de framtida elleveranserna under intjänandetiden,
- fondbehållningen och antagandet om fondens reala avkastning, och
- de framtida utgifternas fördelning på olika år.

Vid beräkningen av avgift och säkerhetsbelopp behövs de framtida kostnaderna och avgiftsinbetalningarna nuvärdesberäknas. Detta innebär att alla framtida in- och utbetalningar omräknas (diskonteras) med en vald räntesats (kalkylräntefot eller diskonteringsränta) till en vald tidpunkt, i detta fall januari 2002. Diskonteringsräntan är den känsligaste faktorn i avgiftskalkyleringen, vilket tidigare års beräkningar visar. Formel och metod för nuvärdeskalkylering visas i bilaga 4. I de följande avsnitten diskuteras de tre nämnda faktorerna var för sig.

4.2 Framtida elleveranser och intjänandetid

SKI har baserat sitt förslag till avgift på elleveranser under en bestämd drifttid, nämligen en intjänandetid av 25 år för varje reaktor, enligt 3 § finansieringslagen, som lyder: ”*Ko st n a d e r n a f ö r s a m t l i g a å t t g ä l l e ö r s a m t å r e a k t o r n d r i v i t s i 2 5 å s a m t , o m d r i f t t i d e n f ö r r e a k t o r n ö k o s t n a d e n f ö r t i l l k o m m a n d e å t g ä r d e r v a r j e å r d ä r u t ö v e r*”.

SKI erinrar om den i avsnitt 3.4.3 presenterade utdraget ur proposition 1995/96:83, som framgår skall avgiften beräknas på grundval av beloppet för avgiftsunderlaget i 3 § första stycket 1 och kostnaderna enligt 4 §. ”Det följer av det förstnämnda lagrummet att avgiften beräknas på en drifttid som uppgår till 25 år, med tillägg för tillkommande kostnader varje år om drifttiden är längre.”.

SKI:s avgiftsförslag grundas sålunda på en intjänandetid av 25 år för varje reaktor.

De reaktorer som drivs längre än 25 år skall efter denna tidpunkt även belastas med en avgift, som exempelvis kan baseras på gränskostnaden (marginalkostnaden) för hanteringen av det tillkommande använda kärnbränslet. Efter uppnådd intjänandetid beräknas avgiften sålunda som om reaktorn ifråga drivs ett år i taget.

De reaktorer som redan uppnått 25 års drifttid fram till innevarande år är reaktorerna Oskarshamn 1 och 2, Ringhals 2 samt den nu stängda reaktorn Barsebäck 1 (som annars skulle uppnått full intjänandetid den 1 juli 2000). Under år 2001 kommer reaktorn Ringhals 1 att uppnå full intjänandetid. Och under år 2002 kommer reaktorn Barsebäck 2 att uppnå full intjänandetid.

Till och med år 2000 har 1 324 TWh el i form av kärnkraft producerats i Sverige och 5 305 ton uran har använts. SKB räknar med att 1 688 TWh kommer att produceras under 25 års drift av alla reaktorer (intjänandetiden) och den totala uranmängden kommer då att uppgå till 6 310 ton.

Tabell 2. SKB:s bedömning och verkliga utfallet av elleveranser från kärnkraftverken 1988 – 2010 (TWh)

Produktionsår	SKB:s bedömning (TWh)	Verkligt utfall (TWh)
1988	64,82	66,32
1989	64,82	62,67
1990	66,60	65,21
1991	66,99	73,50
1992	67,19	60,80
1993	67,2	58,78
1994	67,2	70,11
1995	67,3	66,99
1996	67,5	71,39
1997	70,4	66,91
1998	70,4	70,46
1999	70,4	70,14
2000	66,0	54,80
2001	67,0	

Vid beräkning av förväntad framtida energiproduktion har SKB under åren 1996 - 2000 använt utnyttjningsfaktorn 80% för både BWR- och PWR-reaktorer. I PLAN 2001 har en övergång gjorts till att använda energibolagens produktionsplanering.

De utnyttjningsfaktorer som SKB använt i de tidigare planrapporterna fram till och med år 1995 stämmer väl överens med den verkliga energiproduktionen till och med år 1999. SKI har med viss tvekan valt att vid beräkning av den genomsnittliga produktionsnivån ta med det faktiska utfallet för år 2000. Den faktiska produktionsvolymen för år 2001 avviker från vad som i ett längre tidsperspektiv torde kunna betecknas som "normal" produktion (se tabell 2). SKI har för år 2002 kalkylerat med en genomsnittlig produktionsnivå på 62,3 TWh, och denna skattning svarar mot en genomsnittlig utnyttjningsfaktor om 75,3 %. Det bör i detta sammanhang framhållas att produktionsdata från Barsebäck 1 inte ingår i årets beräkning.

Antagandet om utnyttjningsfaktorernas nivå stämmer också överens med de resonemang som SKI tidigare fört beträffande osäkerheter kring den framtida energiproduktionen till följd av behovet av alltmer omfattande avställningar i takt med att reaktorerna åldras. Det har också visat sig att det under något enstaka år inte funnits avsättning för den energi som varit möjlig att producera vid verken. Det bör beaktas att avregleringen av elmarknaden torde leda till ökad osäkerhet om framtida elleveranser från kärnkraftverken. Enligt SKI:s uppfattning är det ändamålsenligt om SKB i kommande års kostnadsberäkningar visar hur denna källa till osäkerhet behandlas i prognoserna. Detta är behövligt för att SKI skall kunna ta ställning till om en övergång till att använda energibolagens egna prognoser är lämpligt.

SKI:s sammantagna bedömning är dock att det inte finns anledning att avvika från tidigare års tillvägagångssätt för att uppskatta elproduktionen.

I tabell 3 redovisas den framtida elproduktion som följer av beräkningarna enligt finansieringslagen. SKI har i prognosarbetet använt förutsättningen att reaktorn Barsebäck 2 stängs senast den 31 december 2002. I prognosen har det även förutsatts att de reaktorer som uppnått full intjänandetid, kommer att vara i produktion under hela år 2002. Detta berör reaktorerna Ringhals 1 och 2 samt Oskarshamn 1 och 2.

Tabell 3. SKI:s bedömning av den totala framtida elproduktionen fr.o.m. 2002 i kärnkraftverken som inte uppnått 25 års drifttid, dvs. intjänandetiden (TWh)

Kraftföretag	FKA	OKG	Ringhals	BKAB	Samtliga
Elproduktion (TWh)	131	77	82	4	294

4.3 Fondbehållning och real förräntning

Sedan den 1 januari 1996 förvaltar myndigheten Kärnavfallsfondens styrelse (KAFS) de avgiftsmedel som regleras med stöd av finansieringslagen.

För att SKI skall kunna beräkna och föreslå avgifter och säkerhetsbelopp erhåller SKI från KAFS dels uppgift om aktuell fondbehållning, dels uppgift om den framtida förräntningen av fonderade avgiftsmedel.

SKI erhöll den 4 april 2001 uppgifter om aktuell fondbehållning och en rekommendation om vilket antagande om real avkastning som avgiftsberäkningen för år 2002 bör grundas på (bilaga 5). Sammanfattningsvis anser KAFS att *”avgiftsberäkningen för år 2002 bör grunda sig på det bokförda värdet av fondkapitalet den 31 december 2000 och en årlig real avkastning på 4% under perioden fram till och med år 2020 och 2,5% under perioden därefter”*.

KAFS anger vidare att ca. 42% av fondens tillgångar är placerade så att en årlig real avkastning på ca. 4,1% är säkerställd till år 2020. Ytterligare ca. 25% av tillgångarna är placerade så att en årlig avkastning på ca. 4,4% är säkerställd till år 2014. Ytterligare ca. 22% av tillgångarna är placerade så att en årlig avkastning på ca. 4,2% är säkerställd till år 2028. Vidare är ca 2 % av fondens tillgångar placerade så att en årlig real avkastning på ca 3,7 % är säkerställd till år 2004. Återstoden av fondens tillgångar är placerade till nominell ränta med relativt kort räntebindningstid.

Inför framtagningen av avgiftsförslag för år 2002 följer SKI de riktlinjer som KAFS rekommenderar vad gäller antaganden om fondens reala avkastning och fondbehållning per den 31 december 2000 som grund för att beräkna avgifter och säkerhetsbelopp.

Fondens bokförda värde och fördelning på respektive kraftföretag uppgick den 31 december 2000 till:

FKA	6 860 768 501
OKG	5 719 323 043
Vattenfall (Ringhals)	8 010 864 397
BKAB	3 657 885 824
Summa	24 248 841 765

SKI bedömer att fondens bokförda värde den 1 januari 2002 kommer att uppgå till 25,6 miljarder kronor. Denna bedömning görs utifrån KAFS uppgifter, SKI:s bedömning av avgifterna om en elproduktion uppgående till 64 TWh för år 2001, utbetalda ersättningar uppgående till ca. 763 miljoner kronor under år 2001, samt en förändring av KPI under år 2001 med 2,4%. Den senare uppgiften om KPI-förändringen är hämtad från Konjunkturinstitutets prognos från augusti 2001.

Tabell 4. Beräknad fondbehållning per kärnkraftföretag den 1 januari 2002

Kraftföretag	FKA	OKG	Ringhals	BKAB	Samtliga
Fondbehållning (miljoner kr)	7 385	6 010	8 582	3 707	25 684

4.4 Framtida kostnader

4.4.1 Kostnadsutvecklingen av programmet sedan 1986

Fastän den totala framtida kostnaden för SKB:s program har ökat genom åren, har avgiftsnivån sänkts. Detta beror bl.a. på att fondtillväxten varit större än vad som antagits. Säkerheter som infördes i systemet år 1996 ersatte osäkerhetspåslagen i kostnadsuppskattningarna och sänkte avgiftsnivån substantiellt. Kostnaderna för upparbetning finns inte längre med i kalkylerna, eftersom tidigare avtal med Cogéma övertogs av åtta tyska kraftföretag. En ytterligare orsak till sänkta avgifter är att flera reaktorer uppnått full intjänandetid. De framtida kostnaderna för avfallshanteringen från dessa reaktorer utgörs av det tillkommande bränslet utöver 25 års drifttid.

KBS-3-konceptet har också i tekniskt avseende utvecklats genom att SKB har optimerat kapselns utformning och tillverkning samt layouten på slutförvaret, vilket bidragit till att kostnaderna bedöms lägre än tidigare.

SKB presenterade år 1999 för första gången i PLAN 99 en ”stilleståndperiod” som avser avställnings- och servicedrift på upp till 15 år att ingå i beräkningsunderlaget. Skälet härför finns utförligare beskrivet i SKB:s missiv till PLAN 2000 och har sin grund i SKB:s referensscenario om att reaktorerna har en teknisk livslängd av 40 år. De framtida kostnaderna för rivning ökar om alternativet med direkt rivning inte väljs. Å andra sidan kommer fonden, enligt nuvarande sätt att beräkna fondens tillväxt, att minska behovet för att göra avsättningar i nutid.

Regeringens senaste avgiftsbeslut utgick från SKI:s bedömning att beräkningarna bör omfatta direkt rivning med en ”stilleståndsperiod” om högst 5 år istället för SKB:s förslag på 15 år. SKI använder samma utgångspunkt i årets beräkningar.

En annan faktor som också har ökat de framtida kostnaderna är den tidsplaneändring som ägt rum vad gäller deponering i slutförvaret. Programmet har sedan år 1996 genomgått ändringar i tidsplanen vid flera tillfällen. Den första deponeringen var ursprungligen planerad till år 2008 för att sedan uppskjutas till år 2012. SKB bedömer, sedan år 1998, att den troliga tidpunkten för deponering är år 2015. Uppskjutningen av deponering medför dock inte bara ökade kostnader i forskning- och lokaliseringsprogrammet utan får i likhet med den uppskjutna rivningen en förändrad kostnadsprofil av hela slutförvarsprogrammet.

SKB presenterade i PLAN 99 en studie över tillverkning av kapslar i egen regi istället för att som tidigare antagits köpa färdiga kapslar. Studien visade att kostnaderna skulle kunna minska med cirka 1,2 miljarder kronor totalt. Utgående från den granskning SKI låtit IVF göra (SKI Rapport 01:9), bedömer SKI att SKB:s kostnadsberäkningar för kapseltillverkning kan ligga till grund för beräkning av avgifter m.m. för år 2002.

4.4.2 Kostnadsutveckling och indexering

Kostnadsutvecklingen av SKB:s program beror som nämnts i tidigare avsnitt av såväl tekniska förändringar av kärnavfallsprogrammet som tidsplanen för att genomföra programmet. Å ena sidan har det tekniska konceptet genomgått förändringar som medfört att beräknade framtida kostnader minskat men å andra sidan har programmet skjutits fram i tiden. Av detta följer behov av ökade forskningsinsatser och studier kring kostnadsutvecklingen av rivningskostnader över tiden. Ett tidsförskjutet program medför dessutom en större fondtillväxt enligt de antaganden som hittills gällt. Antagandet om den reala avkastningen på fondmedlen har, som tidigare nämnts, en avgörande betydelse på den beräknade fonduppbyggnaden och därmed avgiften. Fram till år 1995, före revideringen av finansieringssystemet, utgick avgiftsberäkningarna från ett antagande om 2,5% real avkastning medan beräkningarna därefter har gjorts utifrån antagandet om 4% fram till år 2020 och 2,5% under tiden därefter.

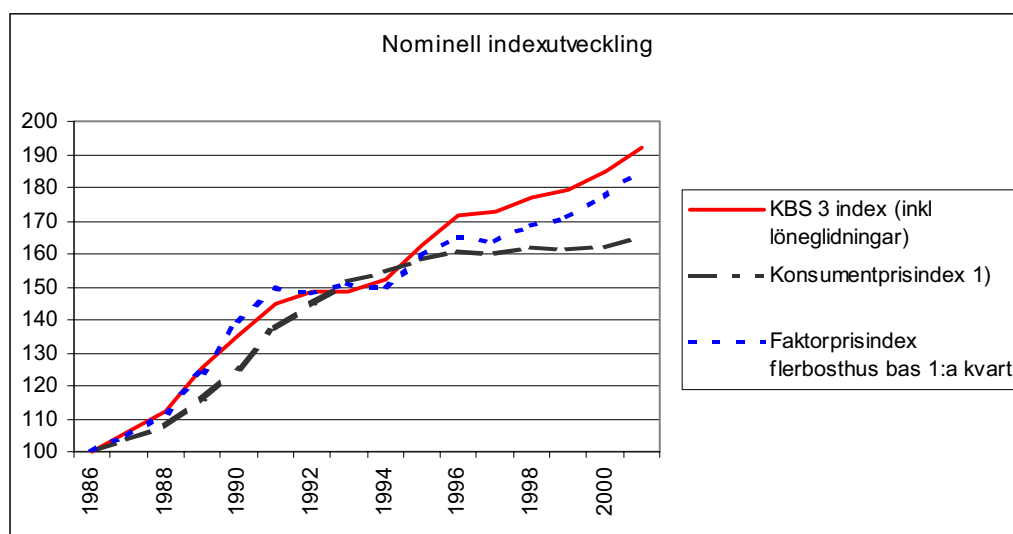
Det bör nämnas att när programmet förskjuts längre fram i tiden så kan också andra osäkerheter i beräkningsunderlaget få betydelse. Till dessa osäkerheter hör bl.a. kostnadsutvecklingen av KBS-3-konceptet i det långa perspektivet.

SKI har över åren följt kostnadsutvecklingen av KBS-3-programmet genom att kartlägga ett antal lämpliga index och grupper av index för bedömning av SKB:s beräkningar över tiden. I bilaga 2 återfinns en rapport benämnd ”Analyser av den reala kostnadsutvecklingen för omhändertagande av kärnkraftens radioaktiva restprodukter” som utarbetats på uppdrag av SKI (dnr 3.34 – 010678).

Det som i diagrammet nedan benämns KBS-3-index är en sammanvägning av ett 40-tal olika index baserade på underlag från SKB:s beräkningar. Detta index skall jämföras med utvecklingen av konsumentprisindex, KPI, och faktorprisindex för flerbostadsbyggande. Vidare har SKB:s egna kostnader som ligger till grund för KBS-3 indexerats och benämns i diagrammet SKB-index. De löpande årliga kostnaderna i SKB:s program har rensats för att möjliggöra jämförelse mellan SKB-index och övriga index. Som basår för jämförelsen har året 1986 valts eftersom samtliga tolv reaktorer

var i drift detta år. Dessutom var den framtida produktionen av kärnkraftens restprodukter under 25 års drift då uppskattad till samma storleksordning som den är idag.

Diagrammet indikerar att kostnaderna för KBS-3 över åren i princip följer utvecklingen för byggande av flerbostadshus. För den aktuella perioden gäller att ökningen i KBS-3-indexet överstiger ökningen i KPI med drygt 20 %. För perioden januari 2000 – januari 2001 har skillnaden mellan KBS-3-indexet och KPI skattats till 2,2 %. Kostnaderna för SKB:s program har minskat över åren beroende på att programmet och beräkningsförutsättningarna har förändrats. SKI ämnar att under det kommande året fördjupa arbetet med studier av indexproblematiken.



Figur 1. Indexserier för utveckling av KPI samt kostnader för KBS-3, flerbostadshus och SKB åren 1986 – 2001.

4.4.3 Myndighetskostnader

I likhet med tidigare års beräkningar av avgifter och säkerheter har SKI inkluderat myndighetskostnader för SKI och SSI i beräkningsunderlaget.

SKI och SSI har de senaste åren genomfört grundliga analyser av myndighetskostnaderna för kärnavfallssäkerhet. Den senaste analysen gjordes i anslutning till framtagningen av avgifter och säkerhetsbelopp för år 2000 och presenterades i SKI-PM 99:58 "Myndighetskostnader för kärnavfallssäkerhet och strålskydd med en finansiering som följer av finansieringslagen".

I denna PM redovisades två scenarier för avveckling och rivning av reaktorer. Dels SKI:s "Scenario fall (B)", som låg till grund för beslutet om avgift för år 2000, dels SKB:s "Scenario fall (A)". Förändringar som beaktas i beräkningar av myndighetskostnader för år 2002 är att BKAB i uppgörelsen om stängningen av reaktorn Barsebäck 1 kommer att erhålla särskilda medel från staten (och inte medel ur Kärnavfallsfonden) för bl.a. myndighetskostnader fram t.o.m. år 2015, dvs. fram till den tidpunkt då reaktorn skulle ha uppnått 40 års drifttid.

SKI och SSI har gemensamt till regeringen i juni 2000 i särskild ordning redovisat uppdraget "Förslag till finansiering av SKI:s och SSI:s förändrade kostnader för tillsyn

av nedlagda reaktorer, kärnavfallsforskning och beredskap”, SKI-PM 00:22. Redovisningen behandlar bl.a. införandet av nya avgiftsklasser i respektive myndighets avgiftsförordning och med en finansiering ur Kärnavfallsfonden för avställda reaktorer.

Finansieringen av myndigheternas verksamhet genom fondmedel skall - i likhet med tidigare års antaganden - börja tillämpas först när en reaktor stängs av permanent och först då det inte längre är möjligt att finansiera myndigheternas kostnader genom de särskilda förordningarna.

SKI har uppskattat de totala myndighetskostnaderna som krävs för att verksamhet inom kärnavfallssäkerhet och strålskydd efter det att reaktorer ställts av till 1869 miljoner kronor (i prisnivå januari 2001). Denna uppskattning av myndighetskostnaderna används i förslaget till avgifter m.m. för år 2002, och återfinns i kolumnen ”Tilläggskostnader enligt SKI” i tabell 6.

SKI har även beräknat de totala myndighetskostnaderna för det fallet att samtliga reaktorer stängs av vid en och samma anläggning. Denna beräkning av myndighetskostnaderna används för att fastställa grundbeloppet, som baseras på grundantagandet att alla reaktorer ställs av den 31 december 2001. De totala framtida myndighetskostnaderna som SKI lägger till det av SKB framräknade grundbeloppet har för årets avgiftsförslag beräknats till 2059 miljoner kronor.

SKI bedömer att löneutvecklingen i myndighetskostnaderna från januari år 2001 till januari 2002 kommer att öka med 2,5%.

4.4.4 SKB:s redovisade kostnader i PLAN 2001

SKB har i PLAN 2001 beräknat kostnaderna för två referensscenarion benämnda fall (A) och fall (B). Det först nämnda referensscenariot, ”scenario fall (A)” baseras på antagandet att reaktorerna har en teknisk livslängd av 40 år och att rivningen inte påbörjas förrän 40 år efter drifttagandet. Fall (B) förutsätter att intjänandetiden för varje reaktor skall vara 25 år eller varje år därutöver som uppnås. Kostnaderna för referensscenariot för fall (A) uppgår till 40,1 miljoner kronor, medan motsvarande belopp för det icke kompletterade fall (B) är 41,2 miljarder kronor. De framtida kostnaderna för fall (B) har kompletterats av SKB (den 9 oktober 2001) och uppgår, efter komplettering, i referensscenariot till 43,4 miljoner kronor.

SKB har i en kompletterande PM (PM TA-01-06, daterad 2001-10-09) redovisat kostnader som följer av att rivningskostnader behandlas på samma vis som i tidigare kostnadsberäkningar, och senast i PLAN 2000. Dessutom gäller att kostnaderna för järnvägsinvestering beroende på inlandsläget i Tierp inkluderas i referensscenariot. Detta kompletterade ”scenario fall (B)” kommer i den fortsatta framställningen att betecknas som fall (B). Dock förekommer understundom beteckningen ”scenario fall (B)”.

I övrigt är de båda scenarierna beräknade under samma förutsättningar som bl.a. innebär att ersättningar till BKAB kommer att lämnas för båda reaktorerna B1 och B2 till följd av statens uppgörelse om stängningen av reaktor B1.

Tabell 5. SKB:s redovisade kostnader i PLAN 2001

Beräkningsunderlag/scenario	Beräknad kostnad enligt SKB (miljoner kr)
PLAN 2001 ”Scenario fall (A)”	43 731
PLAN 2001 ”Scenario fall (B)”	46 367

4.4.5 Avgiftsunderlag för beräkning av avgifter för år 2002

Konjunkturinstitutet beräknar inflationen (förändringen av KPI) under 2001 till 2,4%. Den period som SKI använder i omräkningen av SKB:s kostnader omfattar perioden januari 2001 till januari 2002. Konjunkturinstitutets senaste prognos är från augusti 2001.

I tabell 6 redovisas avgiftsunderlagsbeloppet för ”scenario fall (B)”. Beloppet har dels kompletterats med myndighetskostnaderna, dels uppräknats till prisnivå avseende januari 2002.

SKI har valt att inte, i motsats till fjolåret, uppräknat SKB:s kostnader i PLAN 2001 med skillnaden mellan KPI och KBS-3-indexet. Detta beror bl.a. på att rivningskostnaderna till största delen har uppräknats genom arbetskraftskostnadsindex som bättre följer KBS-3-index än KPI. För att kunna uppskatta den faktiska kostnadsökningen i programmet krävs dessutom att det föreligger mått på produktivitetsutvecklingen. SKI önskar att SKB till nästa år genomlyser frågan om hur den reala kostnadsutvecklingen bäst skall mätas, behandlas och tydliggöras i kostnadsberäkningarna.

SKI har uppräknat SKB:s till prisnivå januari 2002 genom att använda konjunkturinstitutets prognos, från augusti, på KPI-utvecklingen för år 2002. Den förväntade ökningen i KPI skattas av konjunkturinstitutet till 2,4 %.

Tabell 6. SKB:s redovisade framtida kostnader för samtliga kärnkraftföretag i fall ”Scenario fall (B)” och ”Scenario fall (A)” samt indexuppräknade kostnader och tillägg för myndighetsmedel enligt SKI (miljoner kronor)

Scenario	Kostnader (miljoner kr)	Tilläggskost- nader enligt SKI	Avgiftsunderlag (januari 2001)	Avgiftsunderlag (beräknad, januari 2002)
Scenario fall (B)	46 367	1869	48 236	49 400
Scenario fall (A)	43 731	1869	45 600	46 700

I tabell 7 visas avgiftsunderlagsbeloppet, totalt och uppdelat per kärnkraftföretag, för ”scenario fall (B)” i kostnadsläge per januari 2002.

Tabell 7. Avgiftsunderlaget per kärnkraftföretag i kostnadsläge för januari 2002 (miljoner kronor)

Kraftföretag, avgiftsunderlagsbelopp	FKA	OKG	Ringhals	BKAB	Samtliga
Scenario fall (B)	15 780	11 160	16 190	6 270	49 400

4.4.6 rundbeloppet

SKB:s redovisning av grundbeloppet byggs på samma princip som framtagningen av avgiftsunderlagsbeloppet och på "Scenario fall (B)". Kostnaden för grundbeloppet uppgår enligt finansieringslagen till 45 860 miljoner kronor, vilket är ca. 0,5 miljarder kronor mindre än avgiftsunderlagsbeloppet. För "Scenario fall (A)" uppgår grundbeloppet till 42 350, att jämföra med avgiftsunderlagsbeloppet som är 43 730, vilket är ca. en minskning med ca. 1,4 miljarder kronor. Grundbeloppet har beräknats för varje kraftföretag och avser det fall att alla reaktorer på en plats stängs den 31 december 2001. Vid en tidig avställning minskar mängden använt kärnbränsle, medan tiden mellan avställning och start av rivning ökar, vilket även ökar kostnaden för den s.k. "avställningsdriften". För fall (A) är nuvärdet av grundbeloppet större än nuvärdet av avgiftsunderlagsbeloppet och detta beror framför allt på att kostnaderna för rivning tidigareläggs.

Myndighetskostnaderna som skall inräknas i grundbeloppet är större än motsvarande kostnader i avgiftsunderlagsbeloppet. Detta beror på att dessa myndighetskostnader bör finansieras med stöd av gällande avgiftsförordningar för myndigheternas finansiering även då reaktorer är permanent avställda. Därmed uppkommer inte längre ett stegvis uttag ur fonden – som i fallet med avgiftsunderlagsbeloppet – utan myndigheternas fulla kostnader för kärnavfalls säkerhet skulle i detta fall få sin finansiering enbart ur kärnavfallsfonden. Detta synsätt grundas på att om en situation uppstår som medför att beslut om en förtida avveckling fattas att gälla från en fastställd framtida tidpunkt skall alla myndighetskostnader från om med att beslutet effektueras bäras av kärnavfallsfonden. SKI har beräknat de myndighetskostnader som ingår i grundbeloppet till 1 2059 miljoner kronor fr.o.m. år 2002.

4.4. Tilläggsbeloppet

I framtagningen av tilläggsbeloppet beräknas först en "total kostnad" där SKB inräknat samtliga variationer som redovisas i kategorierna 1 och 2, dvs. hänsyn tas även till variationer som är mindre sannolika, men ändå framstår som möjliga. Totalkostnaden beräknas sedan genom en statistisk sammanvägning av variationernas påverkan på delkostnaderna för de olika objekten. Resultatet presenteras som en fördelningsfunktion, som anger med vilken sannolikhet en viss "total kostnad" kommer att innehållas.

SKI anser att denna metod för beräkningen av totalkostnaden är lämplig för beräkning av tilläggsbeloppet då beräkningstekniken är densamma som används vid beräkningarna av avgiftsunderlagsbeloppet och grundbeloppet. SKI:s uppfattning är att tilläggsbeloppet skall utgöras av skillnaden mellan beräknad "total kostnad" och

avgiftsunderlagsbeloppet. Liksom för framtagningen av avgiftsunderlagsbeloppet har SKB använt sig av fördelningsfunktionen för totalkostnaden för att bestämma sannolikhetsnivån (säkerhetsnivån) för detta belopp.

I årets kostnadsberäkning har SKB vid beräkning av tilläggsbeloppet valt att räkna om konfidensgraden i förhållande till den faktiska fondförmögenheten. Detta innebär att SKB vid beräkningen av tilläggsbeloppet använder en konfidensgrad på 62,1 % för fall (B). Den teknik som har tillämpats tidigare år är att en konfidensgrad på 50 % har applicerats vid framräkningen till tilläggsbeloppet (säkerhetsbelopp II). SKI har begärt att SKB skall komplettera beräkningen av fall (B) så att samma beräkningsteknik används i PLAN 2001 som i PLAN 2000. Denna komplettering erhöll SKI den 25 september 2001. SKB anför dock i samband därmed följande;

”SKI har även begärt in en beräkning av tilläggsbeloppet för det fall att den nedre beloppsgränsen för den differens som ger tilläggsbeloppet ges av en schablonmässig ansättning av konfidensgraden 50 %. Därvid bortser man ifrån fondens kostnadstäckning i sammanhanget varför beteckningen ”tilläggsbelopp”, såsom definierad enligt finansieringslagens mening ej är adekvat”.

SKI vill peka på att i författningskommentarerna till förslag till lag om ändring i lagen (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. (prop. 1995/96:83) sägs i kommentar till 2 a § (SKI:s kursivering och understrykning);

”Enligt första stycket skall reaktorinnehavarna till den myndighet som regeringen bestämmer ställa fullgoda säkerheter som motsvarar de kostnader för omhändertagande som avses i 3 § första stycket 2 och 3. Säkerheter behöver dock inte ställas för belopp som täcks av reaktorinnehavarnas andel av medel i Kärnavfallsfonden. Således behöver säkerheter för grundbeloppet i 3 § första stycket 2 ställas endast om kostnaderna som utgör grundbeloppet överstiger reaktorinnehavarens andel av medel i Kärnavfallsfonden. Tilläggsbeloppet i 3 § första stycket 3 täcks däremot inte av avgiftsmedel. De kostnader som ingår i tilläggsbeloppet måste därför alltid motsvaras av ställda säkerheter”.

Av författningskommentaren framgår alltså att överskottsmedel i kärnavfallsfonden sålunda kan moträknas säkerhetsbelopp I, men detta förfaringssätt är däremot enligt SKI:s uppfattning inte rekommendabelt vid fastställandet av säkerhetsbelopp II. SKI anser sålunda att SKB kan tillämpa det nya förfaringssättet vid beräkning av säkerhetsbelopp I, men däremot inte vid beräkning av säkerhetsbelopp II. Det är också osäkert hur realräntan kommer att utvecklas i det långa perspektivet. Det antagande om fondens reala avkastning som skall användas vid framtagningen av säkerhetsbelopp II kan inte baseras på de prognoser eller antaganden som gäller för kärnavfallsfondens tillväxt, dvs. samma antagande om fondens reala avkastning som gäller vid beräkningen av avgifter och säkerhetsbelopp I. Snarare bör realräntan i beräkningen av säkerhetsbelopp II baseras på den tillväxt som reaktorinnehavarnas säkerheter förväntas ge i det långa perspektivet. Detta innebär att det torde vara ändamålsenligt med att anta en realräntesats på 2 %.

Regeringen beslutade i december 1998 att diskonteringsräntan 2% skulle användas vid fastställande av tilläggsbeloppet för 1999. Regeringen beslöt i december 2000 (regeringsbeslut M2000/5051/Mk) att det diskonterade beloppet avseende tilläggsbeloppet skulle gälla för år 2001. Dessa motiverades på följande vis (SKI: kursivering och understrykning);

”Frågor om användningen av diskonteringsränta vid beräkning av tilläggsbeloppet och om hur säkerheterna bör utformas bör omfattas av den kommande utredningen. För närvarande finns det inte tillräckliga skäl att övergå till odiskonterade tilläggsbelopp. Liksom tidigare bör 2 procent diskonteringsränta tillämpas.”

Det är valet av nivå på kalkylräntefoten som är den faktor som påverkar beräkningsresultatet mest. Av propositionen till den reviderade finansieringslagen framgår att tilläggsbeloppet skall diskonteras på samma sätt som avgiftsunderlagsbeloppet. Detta kommer till uttryck genom följande skrivning (prop. 1995/96:83, sid. 21 ff) (SKI:s kursivering);

” Med utgångspunkt i sin granskning lämnar SKI kostnadsberäkningen till regeringen med ett eget yttrande samt ett förslag till tilläggsbelopp I samband därmed bör de framtida kostnaderna diskonteras på samma sätt som gäller i samband med avgiftsberäkningen.”

Av de skäl som redovisats i avsnitt 3.1.2 väljer SKI emellertid att redovisa såväl det odiskonterande som det diskonterade beloppet på säkerhet II för år 2002. SKI anser i likhet med tidigare års granskningar att det mest rimliga är att välja säkerhetsnivån 90% i den fördelningsfunktion som ”totalkostnaden” representerar. Skälet är att det finns genuina osäkerheter i kvantifieringar och skattningen av enskilda händelser/variationer som endast kan uppvägas genom att en högre säkerhetsnivå i den totala fördelningsfunktionen för totalkostnaden väljs.

5 SKI:s beräkningar av avgifter och säkerhetsbelopp för 2002

5.1 Avgifter och säkerhetsbelopp I

5.1.1 Allmänt

I den statistiska beräkningen har medelvärdet för avgiftsunderlagsbeloppet (inklusive vissa kostnader som ligger utanför finansieringslagen) av SKB beräknats till 46,4 miljarder kr och med en standardavvikelse på 6,3 miljarder kr. Denna beräkning utgår från SKI:s synsätt som redovisas i ”Scenario fall (B)”. SKB har i sitt förslag till framtagning av avgiftsunderlagsbelopp och grundbelopp valt medianvärdet i fördelningsfunktionen för sannolikheten att kalkylen i referensscenariot kommer att innehållas. Detta innebär att sannolikheten för ett över- respektive underskridande av kostnaderna är lika stora (50%). Detta innebär vidare att skattningen av de totala framtida kostnaderna har en konfidensgrad på 50 %.

SKI har dessutom räknat upp SKB:s beräkningar till att omfatta kostnadsläget i januari 2002, och detta gäller genomgående för samtliga kostnadsobjekt. SKI har här använt Konjunkturinstitutets prognos från augusti för KPI-utvecklingen, som för perioden januari 2001 till januari 2002 beräknas uppgå till 2,4%.

SKI har också kompletterat kostnadsunderlaget med de myndighetskostnader som uppkommer fr.o.m. 2002 i takt med att reaktorerna uppnått intjänandetiden. Dessa uppgår enligt de nyligen uppdaterade kostnaderna för myndighetsuppgifterna till 1869 miljoner kronor.

Avgiftsunderlagsbeloppet beräknas fr.o.m. år 2002 i prisläge januari 2002 till 49,4 miljarder kronor. SKB:s redovisning av grundbeloppet bygger på samma princip som framtagningen av avgiftsunderlagsbeloppet. SKI kan således beräkna grundbeloppet på samma sätt som avgiftsunderlagsbeloppet i prisnivå januari 2002 till 49,0 miljarder kronor.

Vidare är avgiftsberäkningarna gjorda utifrån tidigare antaganden om 25 års drifttid för samtliga reaktorer samt med hänsyn tagen till tillkommande driftår för de reaktorer som uppnått full intjänandetid. Energiproduktionen är beräknad med en genomsnittlig utnyttjningsfaktor om 75,3 %, vilket motsvarar den genomsnittliga faktorn de senaste tretton åren. Det skall påpekas att dessa tidsseriedata har rensats med hänsyn till Barsebäck 1. SKI har med utgångspunkt för denna genomsnittliga utnyttjningsfaktor prognostiserat att 294 TWh elenergi kommer att produceras från samtliga reaktorer under intjänandetiden räknat fr.o.m. år 2002.

Tabell 8 visar en sammanställning av beloppen per kärnkraftverk för år 2002. Vidare redovisas den fondbrist per anläggning som uppkommer för det fall att samtliga reaktorer vid anläggningen skulle stängas av under år 2002. För denna fondbrist (säkerhetsbelopp I) skall, i enlighet med det reviderade finansieringssystemet, godtagbara säkerheter ställas av reaktorinnehavaren, dock gäller att en eventuell överkonsolidering i fondförmögenheten tillgodoräknas reaktorägaren vid fastställandet av säkerhetsbeloppet (säkerhetsbelopp I).

Tabell 8. Elproduktion, avgiftsunderlagsbelopp (AUB), avgift, grundbelopp (GB), fondbehållning samt fondbrist för resp. kärnkraftföretag i "Scenario fall (B)"

Kärnkraft-företag	Elprod TWh	AUB (milj. kr)	Avgift (öre/kWh)	GB (milj. kr)	GB disk. (milj. kr)	Fondbehålln. (milj. kr)	Fondbrist. (milj. kr)
1	2	3	4	5	6	7	8
FKA	131	15780	1,2	16020	9380	7385	1995
OKG	77	11160	0,5	11050	6430	6010	420
Ringhals	82	16190	0,8	15770	9120	8580	540
BKAB	4	6270	0,0	6220	3600	3705	Ingen ¹
TOTALT	294	49400	0,8	49060	28530	25680	2 955 ²

Kolumn 1: Kärnkraftföretag

Kolumn 2: Framtida elproduktionen enligt finansieringslagen räknat fr.o.m. 2002 vid varje anläggning

Kolumn 3: Avgiftsunderlagsbelopp (AUB)

Kolumn 4: Avgiftsberäkning 2002 utifrån AUB

Kolumn 5: Grundbelopp

Kolumn 6: Grundbelopp, diskonterat med en real kalkylräntefot på 4% fram till 2020 och 2,5% därefter.

Kolumn 7: Beräknad fondbehållning per 1 januari 2002

Kolumn 8: Fondbrist 2002, dvs. grundbeloppet minskat med fondbehållning

5.1.2 Avgifter för FKA, OKG och Ringhals

Den genomsnittliga avgiften i beräkningarna för samtliga kärnkraftföretag för år 2002 är 0,80 öre/kWh. Detta ska jämföras med den genomsnittliga avgiften för innevarande år 2001, som är 1,0 öre/kWh. Avgiften varierar mellan företagen som tabell 8 visar.

Avgiften för FKA bör förbli oförändrad till 1,2 öre/kWh för år 2002.

Avgiften för OKG bör sänkas med 0,1 öre/kWh till 0,5 öre/kWh för år 2002.

Avgiften för Ringhals bör sänkas med 0,2 öre/kWh till 0,8 öre/kWh för år 2002.

Avgiften för Barsebäck bör förbli oförändrad till 0,0 öre/kWh för år 2002.

5.1.3 Särskilda överväganden om avgiften för Barsebäck

I SKI:s förslag till avgifter för år 2000 påtalades nödvändigheten av att varje år särskilt bedöma storleken för de avgifter som ska tas ut av Barsebäck. SKI framhöll i förslag till avgifter för år 2001 att det finns vissa omständigheter som gör det svårt att bestämma vilka antaganden som skall ligga till grund för kalkyleringen av avgiften för Barsebäck. För det första närmar sig B2 full intjänandetid (uppnås den 30 juni 2002) och det är känt att det finns en generell känslighet i beräkningen av avgifter för de sista åren av intjänandetiden. I årets förslag till avgifter antas att B2 drivs under hela år 2002. För det andra är det svårt att bedöma när B2-reaktorn kan komma att stängas, vilket påverkar avgiften eftersom denna baseras på bl.a. den återstående elproduktionen vid anläggningen.

¹ Barsebäck Kraft AB har per 1 januari 2002 ett beräknat överskott i Kärnavfallsfonden på 105 miljoner.

² Total fondbrist avser FKA, OKG och Ringhals. BKAB:s överskott är inte inräknat.

Till följd av överenskommelsen mellan staten och BKAB om stängningen av B1 beräknas BKAB ha ett överskott i kärnavfallsfonden på 105 miljoner kronor inför år 2002. Överskottet är ett resultat av att särskilda ersättningar från staten kommer att utgå för reaktorn B1 fram till år 2015.

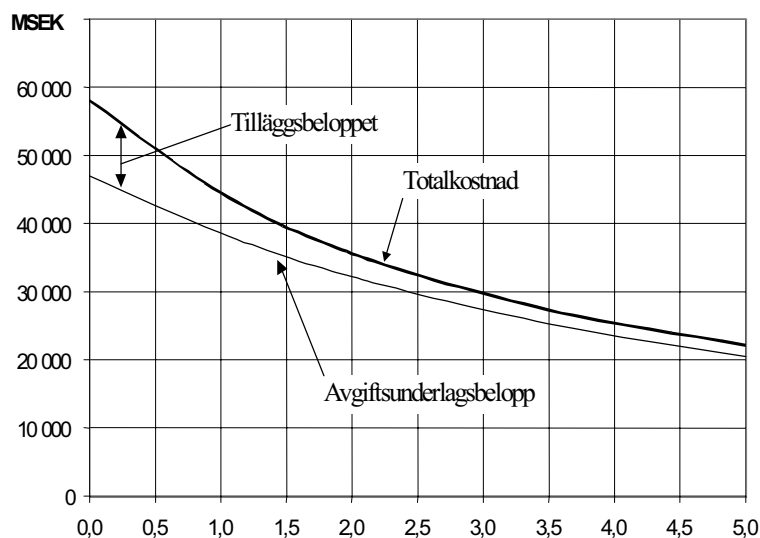
SKI presenterade i förslag till avgifter för år 2001 följande resonemang; ”Om det antas att B2 stängs av 30 juni 2001 i enlighet med den energipolitiska överenskommelsen (prop. 1996/97:84) från 1997 visar beräkningar att avgiften för år 2001 skulle kunna sänkas ända till 0 öre/kWh. Skulle reaktorn B2 däremot drivas vidare efter den 1 juli 2001 produceras ytterligare bränsle som ska slutförvaras och en avgift ska tas ut för detta. Det skulle alltså kunna bli aktuellt med en relativt stor höjning av avgiften inför 2002, om B2 fortsätter att vara i drift och om avgiften för år 2001 sätts till 0 öre/kWh. SKI anser att sådana variationer i avgiftsuttagen bör undvikas.” SKI föreslog i förslag till avgifter för år 2001 att avgiften för BKAB skulle ligga fast vid 0,6 öre/kWh även för år 2001 bl.a. med hänvisning till att variationer i avgiftsuttaget över tiden bör undvikas. Detta förhållande accentueras då reaktorerna närmar sig full intjänandetid. Regeringen beslöt emellertid att avgiften för Barsebäck skulle vara 0,0 öre/kWh för år 2001.

SKI förslår, med hänvisning till det ovan framförda, att avgiften för Barsebäck hålls oförändrad, och därmed sätts till 0,0 öre/kWh för år 2002.

I samband med inlämnande av PLAN 2001 har Sydsvenska Värmekraft AB inkommit med ett särskilt yrkande avseende förtida avveckling av Barsebäck 1. I bilaga 6 återfinns skrivelsen (dnr 3.34 – 011051). Skrivelsen påverkar inte SKI:s bedömning av avgifter för år 2002 mot bakgrund att Sydsvenska Värmekraft AB inte är tillståndshavare enligt kärntekniklagen.

5.2 Beräkning av tilläggsbeloppet, underlag för säkerhetsbelopp II

Som underlag för framtagning av säkerhetsbelopp II har SKB redovisat tilläggsbelopp för olika diskonteringsräntor och för säkerhetsnivåerna 80 respektive 90%.



Figur 2. ”Totalkostnaden” och avgiftsunderlagsbeloppet som funktion av diskonteringsräntan

Vid bedömningen av behovet av säkerheter är det av intresse att välja en kostnadsnivå som med stor sannolikhet kommer att innehållas. Det odiskonterade värdet av tilläggsbeloppet är beräknat till 9 250 miljoner kronor för 90% säkerhetsnivå.

För konfidensgraden 80 % är tilläggsbeloppet 6 070 miljoner kronor. Ovanstående diagram, i figur 2, visar tilläggsbeloppet, dvs. skillnaden mellan totalkostnaden och avgiftsunderlagsbeloppet, som funktion av diskonteringsräntan.

6 SKI:s överväganden och slutsatser

6.1 SKB:s kalkylmetod och dess tillämpning

SKI anser i likhet med tidigare år att den kalkylmetod som SKB använder ger tillräckligt underlag för framtagningen av avgifter och säkerheter för år 2002.

SKI framhåller att de kritiska momenten i kalkylmetoden består av val av scenarier av slutförvarsprogrammets genomförande som bl.a. innebär en identifiering av beroendeförhållanden mellan de olika scenarierna, val av variationer och kvantifieringen av dessa. SKI har i tidigare års granskningar av SKB:s PLAN-rapporter framhållit att en beskrivning av proceduren för framtagning av scenarier och de subjektiva sannolikheterna är mycket betydelsefull. SKB har i årets PLAN 2001 tydligare presenterat arbetsgruppens sammansättning och arbetssätt. Då metoden är komplex är det viktigt med ett kontinuerligt arbete för att tydliggöra och förfina analysmetoden. Detta kan med fördel göras inom ramen för SKB:s kvalitetssystem.

I en delrapport (SKB PM KS-00-04) till SKB PLAN 2000 finns en allmän beskrivning hur ingångsdata genereras och bearbetas, men det är nödvändigt att SKB fortsätter arbetet med kvalitetssäkringen av kalkylmetodens tillämpning. Detta gäller speciellt arbetsgången kring de bakomliggande avvägningarna i framtagningen av enskilda händelser/variationer. SKI anser att det är angeläget att SKB fortsätter arbetet med att tydliggöra tillämpningen av metoden och de bakomliggande processerna för att bestämma värden på de ingående variablerna. En tydligare och klarare dokumentation av hur SKB tillämpar metoden ”successiv kalkylering” är nödvändig för förtroendet för hela finansieringssystemet.

6.2 Metod för beräkning av tilläggsbeloppet

Riksgäldskontorets uppgift att värdera om framlagda säkerheter är fullgoda kräver att tilläggsbeloppet framställs med en tydlig tidsangivelse. Detta med anledning av att Riksgäldskontoret söker finna en försäkringslösning som ett alternativ, eller komplement, till säkerhet i pant i fastighet, om det skulle bedömas att borgensåtaganden inte är tillfyllest.

SKI framhåller, liksom tidigare, att det föreligger ett behov av en kompletterande metod för att ta fram tilläggsbeloppet med tidsangivelser. Detta bör presenteras av SKB i samband med nästkommande års kostnadsberäkningar.

SKI anser efter kompletteringen den 9 oktober 2001 att SKB har beaktat, nu kända händelser och scenarier som har en avgörande betydelse på framtagningen av tilläggsbeloppet (säkerhetsbelopp II).

6.3 SKI:s val av scenario för beräkning av avgifter och säkerhetsbelopp år 2002

Avgifter och säkerhetsbelopp för år 2002 bör beräknas utifrån samma scenario som regeringen fattade beslut om för innevarande år. Detta scenario har i år kommit att benämnas ”Scenario fall (B)”.

I missivet till PLAN 2001 framhåller SKB att man i årets redovisning tillmötesgår krav från SKI:s och regeringens tolkning av finansieringslagen och presenterar ”Scenario fall (B)”. SKB hemställer dock om att beslut om avgifter för år 2002 bör fattas från SKB:s och reaktorägarnas ”Scenario fall (A)”. I missiv, som återfinns i bilaga 7, till ”PLAN 2001 – Kompletterande underlag” framför SKB att man genom studien R 00-18 har utfört en heltäckande studie av ”teknik och kostnader för rivning av svenska kärnkraftverk” och att SKI särbehandlar rivningskostnaderna.

SKI har begärt att SKB skall komplettera kostnadsberäkningarna i PLAN 2001 med att beräkna kostnaderna för rivning enligt samma princip som tidigare år, och som senast tillämpades i PLAN 2000. Skälet till detta är att det föreligger behov av att mer ingående analysera rivningskostnaderna och om det föreligger beroende mellan de olika variationerna i objekt nr 5 –10. Vidare gäller att rivningskostnaderna har uppräknats med arbetskraftskostnadsindex, och eftersom detta index avviker mindre från KBS-3-index än KPI måste även denna effekt studeras. Då huvuddelen av rivningskostnaderna är relaterade till arbetskraftskostnader är det väsentligt att den framtida lönenivån skattas på ett ändamålsenligt vis.

SKI utgår även ifrån att SKB uppfyller sin ambition om årlig översyn av rivningsstudierna för att därigenom kunna uppnå en bas för fördjupade analyser av rivningskostnaderna, med inriktning på att klargöra skillnaderna i de två grundläggande rivningskoncepten, dvs. direkt versus uppskjuten rivning. SKI menar att det finns skäl till att tillämpa försiktighetsprincipen vid värdering av rivningskostnaderna innan detta arbete har utförts.

När det gäller återläggningen av kostnader för järnvägstransport till Tierp, anser SKI att det är mer ändamålsenligt att dessa kostnader återfinns som referenskostnader då detta är en ort som ingår i platsvalsprocessen.

SKI har emellertid inte funnit att några nya skäl har framkommit för att ompröva giltigheten av ”Scenario fall (B)”. SKI:s motiv för detta scenario beskrevs utförligt i förslag till avgifter för år 2000 (SKI Rapport 99:40). Avgiftsberäkningarna m.m. utgår även för år 2002 från antagandet om att slutförvaret för rivningsavfall, SFR 3, kan stå klart år 2010.

6.4 SKI:s beräkning av avgifter och säkerhetsbelopp för år 2002

6.4.1 Vissa faktorer av betydelse för beräkningarna

Till och med år 2000 har 1 342 TWh elenergi producerats vid kärnkraftverken och 5 305 ton uran har använts. SKB räknar med att 1 688 TWh kommer att produceras under 25 års drift av alla reaktorer (intjänandetiden).

Vid beräkning av förväntad framtida energiproduktion har SKB under åren 1996 - 2000 använt utnyttjningsfaktorn 80% för såväl BWR som PWR. SKB har i PLAN 2001 valt att använda reaktorägarnas faktiska prognoser, och SKI har begärt en presentation av hur dessa prognoser är kvalitetssäkrade. Detta har SKB ännu inte gjort. Och denna fråga kommer därför att behandlas under år 2002. SKI väljer att i årets beräkningar använda en genomsnittlig utnyttjningsfaktor om 75,3 %, som motsvarar produktionen under de senaste tretton åren. Dock har materialet rensats med den avstängda reaktorn B1.

Detta antagande om utnyttjningsfaktorn stämmer också överens med de resonemang som SKI tidigare fört beträffande osäkerheter kring den framtida energiproduktionen till följd av behovet av alltmer omfattande avställningar i takt med att reaktorerna åldras. SKI kan också konstatera att den avreglerade elmarknaden innebär att det nu är svårare än tidigare att bedöma storleken av den framtida elproduktionen. SKI:s uppfattning är att detta bör belysas tydligare av SKB i kommande års kostnadsberäkningar.

För att beräkna och föreslå avgifter och säkerhetsbelopp utgår SKI från uppgifter från Kärnavfallsfondens styrelse, KAFS, om aktuell fondbehållning och om den framtida förräntningen av fonderade avgiftsmedel.

Kärnavfallsfondens bokförda värde uppgick den 31 december 2000 till 24,2 miljarder kronor och KAFS rekommenderar SKI, i likhet med tidigare år, att använda en årlig real avkastning på 4% under perioden fram till och med år 2020 och 2,5% under perioden därefter.

SKI bedömer att fondens bokförda värde den 1 januari 2002 kommer att uppgå till 25,6 miljarder kronor.

I likhet med tidigare års beräkningar av avgifter och säkerheter har SKI inkluderat myndighetskostnader för SKI och SSI i beräkningsunderlaget. Kostnaderna beräknas i förslaget till avgifter m.m. för år 2002 uppgå till 1869 miljoner kronor.

6.4.2 Avgifter för år 2002

Den genomsnittliga avgiften för samtliga kärnkraftföretag för år 2002 beräknar SKI till 0,8 öre/kWh. Avgiften för år 2002 bör utifrån beräkningarna således sänkas genomsnittligt med 0,2 öre till 0,8 öre/kWh.

Avgiften för FKA bör förbli oförändrad till 1,2 öre/kWh för år 2002.

Avgiften för OKG bör sänkas med 0,1 öre/kWh till 0,5 öre/kWh för år 2002.

Avgiften för Ringhals bör sänkas med 0,2 öre/kWh till 0,8 öre/kWh för år 2002.

Avgiften för Barsebäck bör förbli oförändrad till 0,0 öre/kWh för år 2002

Skulle reaktorn B2 drivas vidare efter den 1 juli 2002 kommer ytterligare bränsle att produceras som skall slutförvaras och en avgift skall tas ut för detta. Det kan bli aktuellt med en relativt stor höjning av avgiften inför år 2003, om B2 fortsätter att vara i drift och om avgiften för år 2002 sätts till 0,0 öre/kWh. SKI föreslår att avgiften för BKAB ligger fast vid 0,0 öre/kWh även för år 2002.

Detta är ett generellt problem för samtliga reaktorer som har uppnått en full intjänandetid, och det är detta fenomen som bl.a. förklarar de föreslagna sänkningarna. I detta sammanhang erinras om att FKA:s avgift sänktes i fjolårets förslag med 0,2 öre/kWh.

6.4.3 Säkerhetsbelopp II för år 2002

SKI har tidigare år inte tagit ställning (med undantag från fjolårets förslag) till om det diskonterade eller odiskonterade värdet av säkerhetsbelopp II bör användas. SKI väljer i år att presentera förslag till odiskonterade säkerhetsbelopp II och förslag till diskonterade säkerhetsbelopp II. SKI tar ej ställning till huruvida det diskonterade eller odiskonterade alternativet bör väljas för år 2002. Riksgäldskontoret utreder för närvarande om det går att finna en försäkringslösning för säkerhet II. Riksgäldskontoret anser att det för en eventuell försäkringslösning måste anges när ett bestämt belopp ska vara tillgängligt. SKB:s kalkylmetod ger ingen sådan tidsangivelse. SKI presenterar förslag med såväl odiskonterade som diskonterade belopp. Liksom tidigare föreslår SKI att säkerheten II ska byggas upp successivt för att vara fullt utbyggd till år 2010.

Det diskonterade värdet av tilläggsbeloppet är beräknat till 5,2 miljarder kronor för 90% säkerhetsnivå. För det odiskonterade värdet är beloppet 9,2 miljarder kronor. SKI anser i likhet med tidigare års granskningar att det mest rimliga är att välja säkerhetsnivån 90%, eftersom det finns osäkerheter som endast kan uppvägas genom att välja en hög säkerhetsnivå.

7 Sammanfattning av SKI:s förslag till avgifter och säkerhetsbelopp för år 2002

SKI grundar sitt förslag till avgifter och säkerhetsbelopp på ”scenario fall (B)” som ger ett avgiftsunderlagsbelopp om 49,4 miljarder kr och ett grundbelopp om 49,0 miljarder kr från och med år 2002 (i beräknad prisnivå januari 2002). Beloppen inkluderar myndighetskostnader fr.o.m. år 2002 uppgående till 1,9 och 2,1 miljarder kronor för avgiftsunderlagsbeloppet respektive grundbeloppet.

SKI föreslår att avgiften för år 2002 enligt 5 § lagen (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. (finansieringslagen) sänks från den genomsnittliga nivån 1,0 öre/kWh med 0,2 öre till den genomsnittliga nivån 0,8 öre/kWh.

SKI föreslår att regeringen för år 2002 fastställer avgifter per kilowattimme elektrisk energi som levereras från kärnkraftverk, med fördelning mellan kraftföretagen enligt sammanställningen i nedanstående tabell 9.

Tabell 9. SKI:s förslag till avgifter för år 2002

Kärnkraftföretag	Nuvarande avgift (öre/kWh)	Förändring (öre/kWh)	Avgiftsförslag år 2002 (öre/kWh)
Forsmarks Kraftgrupp AB	1,2	0	1,2
OKG AB	0,6	-0,1	0,5
Ringhals AB	1,0	-0,2	0,8
Barsebäck Kraft AB	0,0	0	0,0

SKI föreslår vidare att säkerhetsbelopp I, avsett att täcka den fondbrist som skulle uppkomma om samtliga kärnkraftreaktorer tvingas ställas av under år 2002, fördelas mellan kraftföretagen enligt nedanstående tabell 10.

Tabell 10. SKI:s förslag till säkerhetsbelopp I för år 2002 i miljoner kronor

Kärnkraftföretag	Diskonterat grundbelopp (miljoner kr.)	Beräknad fondbehållning (miljoner kr.)	Säkerhetsbelopp I (miljoner kr.)
Forsmarks Kraftgrupp AB	9380	7385	1995
OKG AB	6430	6010	420
Ringhals AB	9120	8580	540
Barsebäck Kraft AB	3600	3705	Inget ³
TOTALT	28530	25680	2955 ⁴

SKI presenterar som tidigare år såväl det odiskonterade som diskonterade beloppet för säkerhetsbelopp II. I nedanstående tabell 11 presenteras alternativet med odiskonterade belopp för säkerhetsbelopp II. Och i nedanstående tabell 12 återfinns alternativet med

³ Barsebäck Kraft AB har per 1 januari 2001 ett beräknat överskott i Kärnavfallsfonden på 105 miljoner.

⁴ Total fondbrist avser FKA, OKG och Ringhals. BKAB:s överskott är inte inräknat.

diskonterade belopp. Liksom tidigare föreslår SKI att säkerhetsbelopp II skall byggas upp successivt för att vara fullt utbyggt till år 2010.

SKI:s förslag till säkerhetsbelopp II är beräknat med säkerhetsnivån 90% i sannolikhetsuppskattningarna. Detta val av säkerhetsnivå innebär att sannolikheten för att kostnaderna ska underskrida den angivna nivån är 90%, vilket minskar risken för att tilläggsbeloppet skulle vara underskattat även om osäkerheter i vissa kostnadsuppskattningar skulle vara större än vad SKB beräknat.

Tabell 11. SKI:s förslag till odiskonterade säkerhetsbelopp II för år 2002

Kärnkraftföretag	Antal återstående år för uppbyggnad av säkerhetsbelopp II	Odiskonterat säkerhetsbelopp II, fullt uppbyggt (miljoner kr.)	Odiskonterat Säkerhetsbelopp II för år 2002 (miljoner kr.)
Forsmarks Kraftgrupp AB	5,8	3040	1570
OKG AB	4,5	2020	1070
Ringhals AB	3,1	3120	2100
Barsebäck Kraft AB	1,0	1070	1070
TOTALT		9250	5810

Tabell 12. SKI:s förslag till diskonterade säkerhetsbelopp II för år 2002

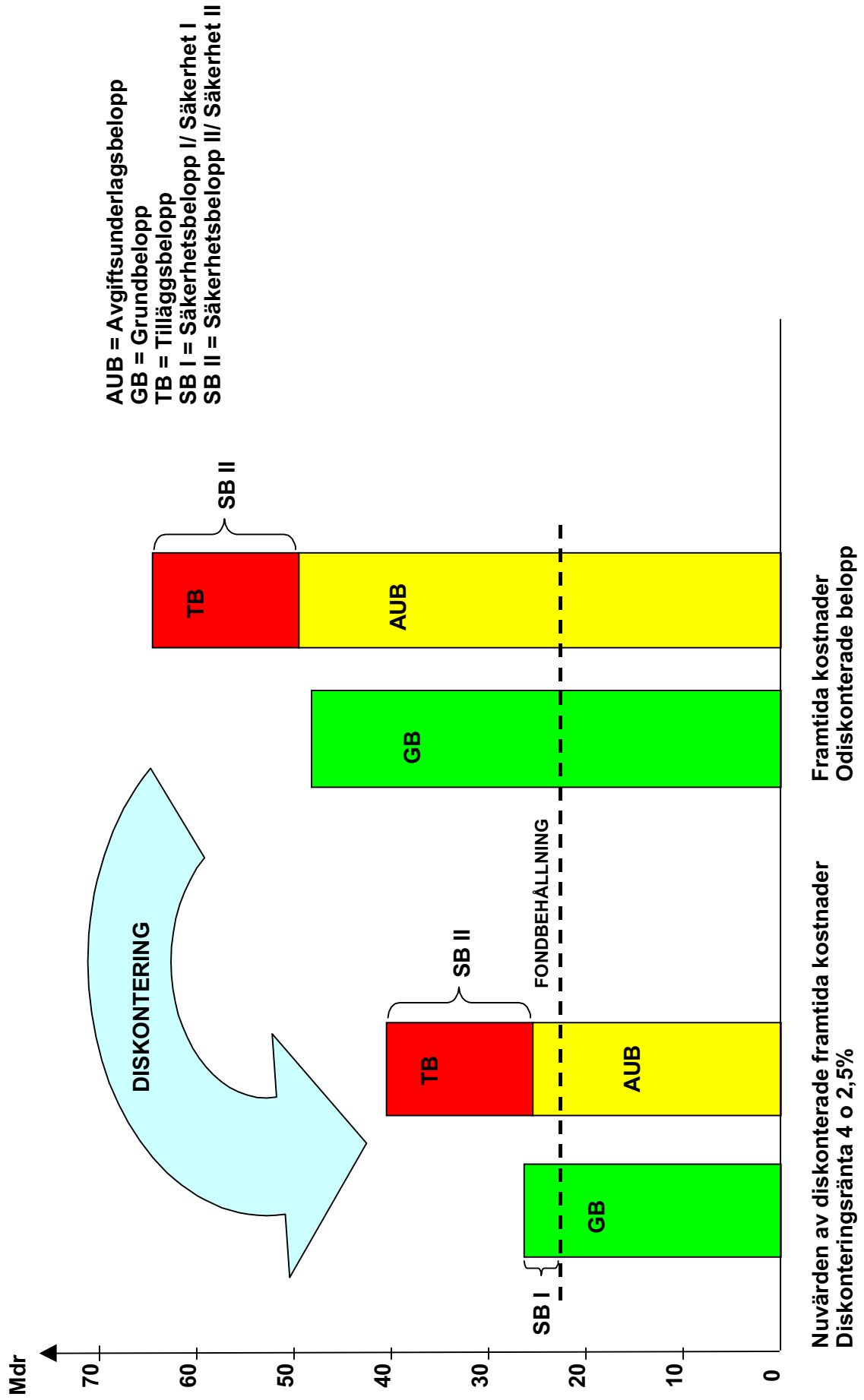
Kärnkraftföretag	Antal återstående år för uppbyggnad av säkerhetsbelopp II	Diskonterat säkerhetsbelopp II, fullt uppbyggt (miljoner kr.)	Diskonterat Säkerhetsbelopp II för år 2002 (miljoner kr.)
Forsmarks Kraftgrupp AB	5,8	1730	890
OKG AB	4,5	1150	610
Ringhals AB	3,1	1770	1190
Barsebäck Kraft AB	1,0	610	610
TOTALT		5260	3300

BEGREPPSFÖRKLARING

Följande begrepp används av SKI i samband med framtagning av avgifter och säkerheter i anslutning till finansieringslagen.

Avgifter	<p>Avgift (kärnavfallsavgift) som enligt finansieringslagen ska tas ut på producerad kärnkraftsel för att täcka kostnader för omhändertagande av använt kärnbränsle och annat radioaktivt avfall från kärnkraftverken.</p> <p>Avgiften ska betalas årligen så länge reaktorn är i drift och baseras på avgiftsunderlagsbeloppet och med hänsyn till den fondering som görs av avgiftsmedlen i Kärnavfallsfonden.</p>
Avgiftsunderlagsbelopp (AUB)	<p>Beräknade kostnader för samtliga åtgärder som kan behövas då reaktorn drivits i 25 år samt för tillkommande åtgärder varje år därutöver, för att ta hand om bränslet som uppkommit under 25 års drifttid och för att riva kärnkraftverken.</p> <p>AUB beräknas utifrån underlag för avgifter som inrapporteras av SKB till SKI i den årliga PLAN-redovisningen.</p> <p>AUB innefattar även framtida myndighetskostnader som läggs till kalkylen genom SKI:s försorg.</p>
Referensscenario	<p>Det scenario som SKB använder som grund för sina kostnadsberäkningar. Scenariot utgörs av SKB:s aktuella planering för slutförvaring av bränsle och annat avfall samt rivning av kärnkraftverken, inklusive tidplan för dess genomförande. Det utgår från KBS-3-metoden och tar hänsyn till vad som framkommit i SKB:s program för forskning, utveckling och demonstration (FUD), och utgör grunden för SKB:s kostnadsberäkning i den aktuella PLAN-rapporten.</p>
Grundbelopp (GB)	<p>Kostnader av i princip samma slag som för avgiftsunderlagsbeloppet men, vad gäller avfallet, begränsade till att omfatta omhändertagandet av använt bränsle och annat avfall som genererats fram till kalkylperiodens början, dvs. i årets rapport till och med 2000-12-31.</p>
Intjänandetid	<p>Den kalendertid som behövs för att en reaktor ska kunna tjäna in sina kostnader. Intjänandetiden är i finansieringslagen bestämd till 25 år.</p>
Kärnavfallsfond och Kärnavfallsfondens styrelse	<p>Avgifter inbetalas sedan den 1 januari 1996 till en särskild fond, benämnd Kärnavfallsfonden (KAF), som förvaltas av myndigheten Kärnavfallsfondens styrelse (KAFFS).</p>
Nuvärdesberäkning och diskontering	<p>Nuvärdet av en investering är den totala summan av vad ett antal framtida betalningar är värda i dagsläget. Nuvärdet beräknas som den framtida avsättningen reducerad mot förräntningen vid en vald kalkylränta.</p>

Nuvärdesberäkning och diskontering (forts)	<p>I framtagningen av avgifter och säkerheter diskonteras de olika beloppen (avgiftsunderlagsbeloppet, grundbeloppet och tilläggs-beloppet) mot en lämpligt vald kalkylränta.</p> <p>Den metod som används benämns som nuvärdesberäkning varvid nuvärdena för de olika beloppen tas fram.</p> <p>Den kalkylränta (diskonteringsränta) som används vid beräkningen av avgifter och säkerhetsbelopp I baseras på antagandet om fondens reala avkastning som lämnas i form av en rekommendation från KAFA till SKI.</p>
Säkerhetsbelopp I och säkerhet I	<p>Skillnaden mellan fondmedel och grundbeloppet kallas säkerhetsbelopp I och utgörs av den fondbrist som uppkommer om en eller flera reaktorer stängs av omedelbart, dvs. skillnaden mellan grundbeloppet och fondbehållning. Den garanti som reaktorinnehavaren ska ställa upp med för att täcka säkerhetsbelopp I benämns säkerhet I.</p>
Säkerhetsbelopp II och säkerhet II	<p>Beräkningarna för omhändertagandet av det använda kärnbränslet och rivningen av verken ska också omfatta ”skäligen kostnader för tillkommande åtgärder som beror på oplanerade händelser”.</p> <p>Reaktorinnehavarna ska ställa säkerheter, benämnt säkerhet II, som motsvarar kostnaderna för eventuella tillkommande åtgärder (säkerhetsbelopp II eller tilläggsbeloppet). Säkerhet II kommer att finnas kvar så länge som programmet som följer av finansieringslagen ännu inte har slutförts vilket innebär att säkerhet II kommer att prövas årligen långt efter det att reaktorerna har ställts av.</p> <p>Tilläggsbeloppet/säkerhetsbelopp II kan beräknas som skillnaden mellan ”totalkostnaden” och avgiftsunderlagsbeloppet.</p>
Realränta	<p>Realräntan kan uttryckas som den nominella räntan minskad med inflationen. I nuvärdesberäkningen används realräntan som kalkylränta i beräkningarna.</p>
Successiv kalkylering	<p>I framtagningen av avgiftsunderlagsbelopp, grundbelopp och tilläggsbelopp använder SKB en statistisk beräkningsmetod som bygger på s k successiv kalkylering. Metoden tillämpar vedertagna statistiska principer och ger även som resultat indikationer på var de större osäkerheterna finns i beräkningarna.</p>
Totalkostnad och tilläggsbelopp	<p>”Totalkostnaden” kan uttryckas som kostnaderna i enlighet med referensscenariot samt övriga tänkbara scenarier, dvs. avgiftsunderlagsbeloppet tillsammans med kostnaderna för ”tillkommande åtgärder som beror på oplanerade händelser”, det s.k. tilläggsbeloppet.</p>



**Analyser över den reala kostnadsutvecklingen för
omhändertagande av kärnkraftens radioaktiva
restprodukter**

Västerås 2001-09-30

Dan Persson

1. Bakgrund

Enligt finansieringslagen (1992:1537) har varje reaktorinnehavare ansvar för att, i samråd med övriga reaktorinnehavare, beräkna kostnaderna för att omhändertaga kärnkraften restprodukter. Omhändertagandet avses ske enligt det s k KBS 3-programmet.

Beräkningarna utmynnar i uttag av avgifter på elproduktionen. Inbetalda avgiftsmedel förs över till Kärnavfallsfonden. Krav på en viss realavkastning på fonden ställs. Denna anses utgöra en garanti för en värdetillväxt av fond förmögenheten. Argument som att realavkastningen medför att en eventuell tidsmässig förskjutning av kärnkraftsutvecklingen är ekonomiskt gynnsam, hörs ibland.

Finns det då ingen risk för att fonden urholkas? Finns det ingen risk för negativa ekonomiska konsekvenser om omhändertagandet av restprodukterna senareläggs? Svaret på dessa båda frågor är av central betydelse för analysen av fondmedlens utveckling över tiden. Risken består i att kostnaderna för att omhändertaga restprodukterna även de ökar mer än den allmänna kostnadsutvecklingen.

2. Syfte och metod

Syftet med denna utredning är att analysera och jämföra kostnadsutvecklingen för KBS 3-programmet med den allmänna kostnadsutvecklingen, för att utröna om det finns några påtagliga skillnader som riskerar att kärnkraftsfonden urholkas.

Kostnadsutvecklingen för olika produkter och produktgrupper speglas i diverse indexserier. Den kanske mest kända indexserien, Konsumentprisindex, är en uppskattning av den allmänna prisutvecklingen. Konsumentprisindex anses därigenom vara ett mått på den allmänna inflationen.

För att, på ett ändamålsenligt sätt, kunna beräkna kostnadsutvecklingen beträffande KBS 3-programmet har tidigare, på uppdrag av SKI, ett särskilt index (KBS 3-indexet) tagits fram. Indexet är ett viktat index där ingångsvärdena är hämtade från andra offentliga indexserier.

Genom att använda sig av deflateringstekniken och deflatera KBS 3-indexet – och andra för KBS 3-programmet intressanta indexar - med konsumentprisindex fås en bild av programmets reala kostnadsutveckling. Deflateringstekniken innebär att ett index divideras med ett annat. Det på så sätt framräknade ”nya” indexet visar således det tidigare indexets utveckling utöver det senare.

Analysen omfattar tidsperioden från 1986. Prisutvecklingen mäts från januari till januari respektive år om inget annat sägs. Granskningen sker dels på övergripande nivå, dvs. för hela programmet sammanvägt, dels på detaljnivåer av varierande grad. Det är av intresse att studera prisutvecklingen för delar av programmet som har stor genomslagskraft på det totala priset. Framförallt för att se om utvecklingen skiljer sig markant för olika detaljer men även som en extra rimlighetsanalys av KBS 3-indexet.

3. Kortfattad beskrivning av i analysen ingående indexserier

KBS 3-index

Grunden till KBS 3- indexet lades redan 1994, i en utredning där SKB - genom sina konsulter NCC och ABB - tillhandahöll en översiktligt redovisning av vilka kostnads-komponenter varje objekt innehöll. Med denna som utgångspunkt konstruerades sedan en budget – med ingående material, arbetskraft etc - för varje kostnadsslag, uppdelad på, byggnads- och processarbeten. Till de olika beståndsdelarna, i budgeten, har sedan ett lämpligt offentligt index valts. Dessa ”delindexar” har sedan sammanvägts till ett index för själva kostnadsslaget, som i sin tur sammanvägts till ett totalindex för hela programmet.

De ingående indexserierna är med några få undantag hämtade från Entreprenadindex E-84 som översiktligt beskrivs nedan.

Efter 1994 har det gjorts vissa ändringar i indexbudgetarna. Dessa har inneburit en del justeringar i budgetarnas innehåll samt en del förenklingar - där indexserier som givit ett litet tillskott till totalindexet tagits bort. Den fortlöpande utvecklingen av KBS 3-programmet medför ett behov av översyn av indexet.

I vissa delar, ger indexet förmodligen en alltför förenklad bild av verkligheten. Detta gäller framförallt en del av installations- och processarbetena. Vidare är vissa moment i programmet så unika att relevanta, offentliga, indexserier saknas, varför vissa grova antaganden måst göras. Antaganden har även gjorts, avseende vissa detaljer, beroende på att programmet ännu ej är helt genomarbetat.

Trots brister får dock KBS 3-indexet anses spegla projektets kostnadsutveckling på ett grovt men någorlunda korrekt sätt. Det bör i sammanhanget poängteras att indexeringar och tidserieanalyser, i allmänhet, alltid innehåller felkällor av varierande omfattning.

Faktorprisindex för flerbostadshus

Faktorprisindex mäter kostnadsutvecklingen för de produktionsfaktorer som ingår i byggprocessen. Dessa – dvs priser på material, arbetskraft, maskinutnyttjade etc – vägs samman till ett totalindex som anger den samlade effekten av förändringarna. Faktorprisindex för flerbostadshus visar således den normala kostnadsutvecklingen för hela flerbostadshus utan hänsyn till produktivitetsförändringar och förändringar i bygg-entreprenörens vinstmarginaler.

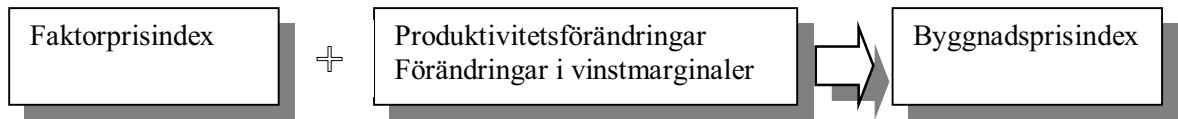
Faktorprisindex för flerbostadshus beräknas både med och utan löneglidning och tas fram och publiceras av SCB varje kvartal. Indexet beräknas även som årsgenomsnitt.

Byggnadsprisindex för flerbostadshus

Indexet avser att innefatta prisutvecklingen för samtliga nyproducerade flerbostadshus, dvs utvecklingen på de färdiga produkterna. Indexet förutsätter oförändrad kvalitet.

Detta innebär att effekten av kvalitetsförändringar mellan olika årgångar av hus måste beräknas. Detta sker genom regressionsanalys.

Skillnaden mellan faktorprisindex och byggnadsprisindex kan illustreras enligt följande:



Byggnadsprisindex mäter alltså prisutvecklingen för hela hus (output) medan faktorprisindex mäter utvecklingen de produktionsfaktorer (input) som sätts in. Byggnadsprisindex beräknas och publiceras, i likhet med faktorprisindex, av SCB både som kvartalsindex och som årsgenomsnitt. Beroende på beräkningsförfarandet en eftersläpning i beräkningarna.

En treprenadindex E-84

Entreprenadindex E-8 4 är ett indexkomplex som i första hand är avsett för att beräkna kostnadsändringar i byggnadsentreprenader, där avtal om indexreglerat pris träffats. E-84 består av en mängd olika indexserier på olika nivåer över färdiga byggnadsarbeten, underentreprenader, byggnadsmaterial, arbetskraft, maskiner etc. Bland indexserierna i E-8 4 är det möjligt att antingen välja lämpliga sammansatta indexar eller om sådana saknas konstruera egna vägda (sammansatta) indexar.

Fördelen med E-84 är att den, för normala byggnadsentreprenader, i stort är heltäckande men det finns även vissa nackdelar. Notabelt är att löneglidningar för kollektivanställd arbetskraft ej medräknas i respektive löneindex, dvs dessa index mäter arbetskraftskostnaden exklusive löneglidningar.

Att i indexreglerade entreprenader räkna med löneglidningar för kollektivanställda anses vara olämpligt samt ha en inflationsdrivande effekt. Samma bedömning görs ej beträffande tjänstemannalöner varför dessa innehåller löneglidning.

E-84 publiceras varje månad och kan erhållas från SCB Publikationstjänst eller AB Svensk Byggtjänst.

Arbetskraftsindexar

För att fånga in även löneglidningar görs i KBS 3-indexet vissa justeringar av ingående löneindexar. SCB beräknar och publicerar varje månad indexsiffror över arbetskraftskostnaden (AKI) per timme för olika yrkeskategorier. AKI visar alltså arbetsgivarens totala kostnad för arbetskraften.

Konsumentprisindex

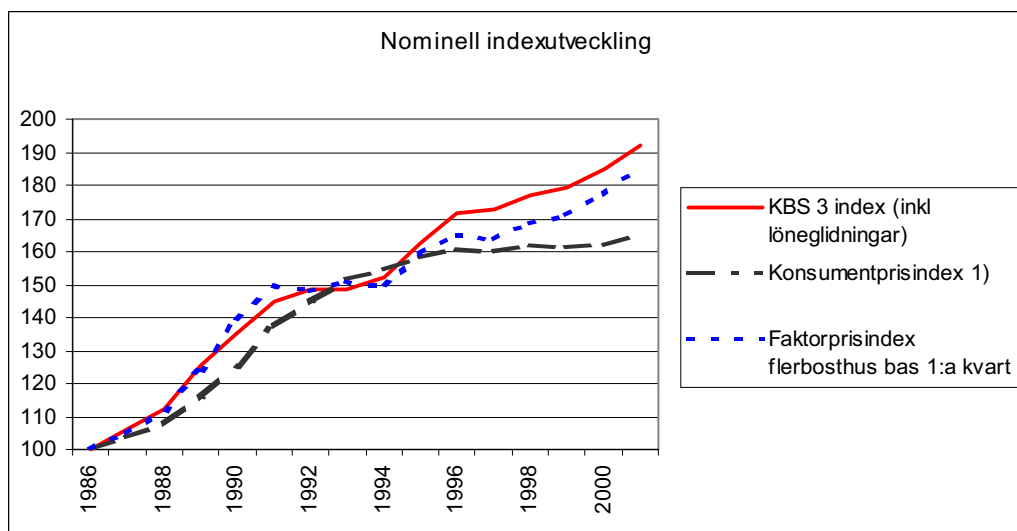
Konsumentprisindex är avsedd att visa utvecklingen av konsumentpriserna för hela den inhemska konsumtionen. Indexet visar alltså den sammanvägda prisutvecklingen på de varor i form av mat, kläder, transporter, nöjen etc., som vi dagligen konsumerar. Självklart ingår då även bostadsposten som en delmängd.

Konsumentprisindex mäter vad konsumenten faktiskt betalar och innehåller alltså även varuskatter och eventuella subventioner av skilda slag.

4. Nominell prisutveckling på övergripande nivå

Som tidigare nämnts så omfattar ej Entreprenadindex E-84 några löneglidningar för kollektivanställda. KBS 3-indexet beräknas därför i en utgångsversion utan löneglidningar. Till denna läggs sedan effekten av löneglidningarna för byggnadsarbetare och industriarbetare. För byggnadsarbetare publiceras arbetslöner inklusive löneglidningar i faktorprisindex för bostäder. I övrigt har SCB:s arbetskostnadsindex (AKI) valts.

I diagrammet nedan visas KBS 3- indexet, inklusive löneglidningar, jämfört med motsvarande Faktorprisindex för bostäder och Konsumentprisindex.



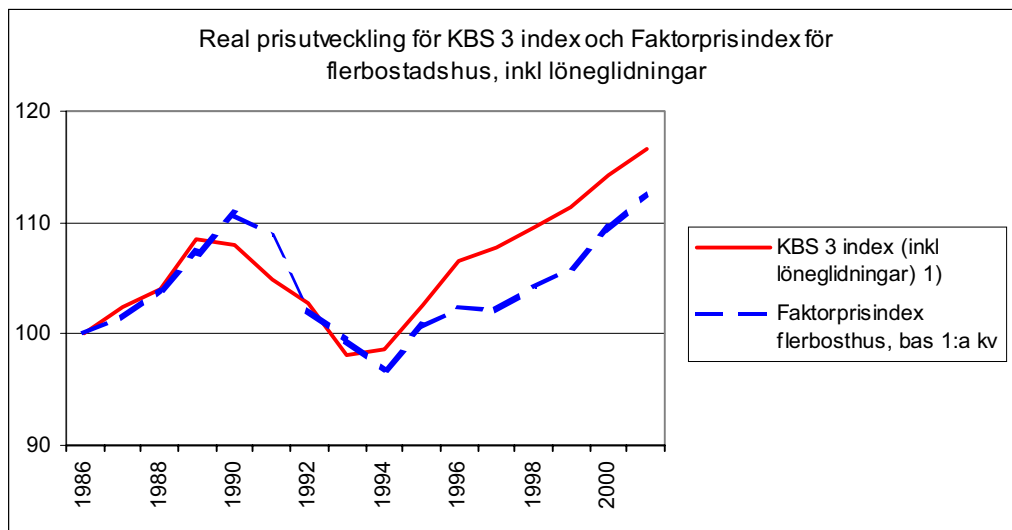
Källa: SCB, omräknat

Konsumentprisindex visar en något lägre utveckling, än övriga, i början av perioden. I början av 90-talet sammanfaller kurvorna. Efter 1994 planar kurvan för konsumentprisutvecklingen ut medan de båda övriga följer i samma utvecklingstakt som tidigare.

5. Real prisutveckling på övergripande nivå

För att få en klarare bild av den utveckling som visades i föregående avsnitt kan man, som beskrevs under avsnittet ”syfte och metod”, deflatera KBS 3-index och faktorprisindex med konsumentprisindex..

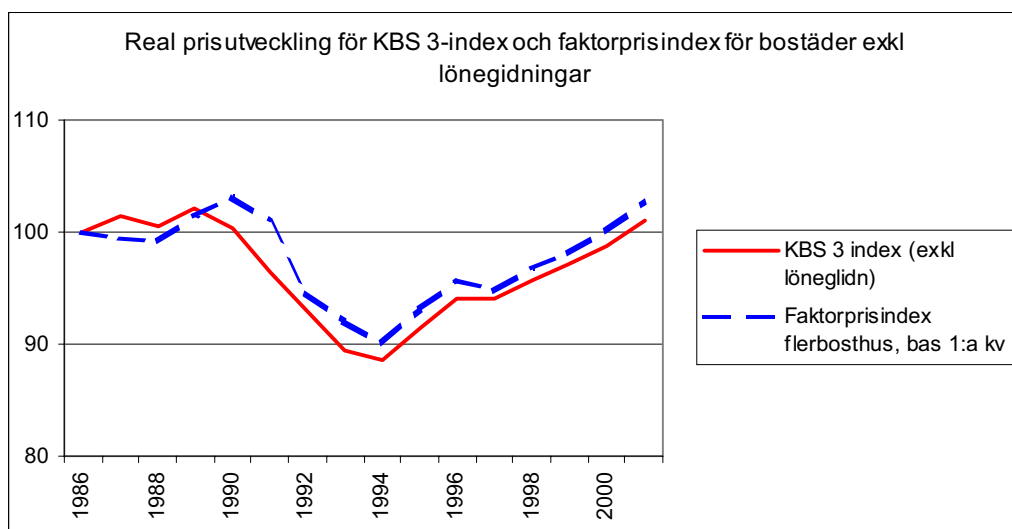
I diagrammet nedanför visas den, på detta sätt framräknade, reala utvecklingen av KBS 3-indexet och Faktorprisindex för flerbostadshus.



Källa: SCB, omräknat, (faktorprisind för flerfam.hus)

Tendensen för båda indexen är tydlig. Kurvorna visar en snabb real kostnadsutveckling från 1986 till 1990. Därefter en snabb minskning till mitten av 1990-talet, för att därefter åter stiga brant. Den årliga reala kostnadsökningen, för den senaste 7-årsperioden, ligger för KBS 3-indexet på ca 2,4 % och för bostadsindexet några tiondelar under.

Ibland hävdas att löneglidningarna i princip motsvarar de allmänna produktivetsökningarna. Även om detta är ett omdiskuterat påstående så visas därför, nedan, motsvarande kurvor exklusive löneglidningar.



Källa: SCB, omräknat, (faktorprisind för flerfam.hus)

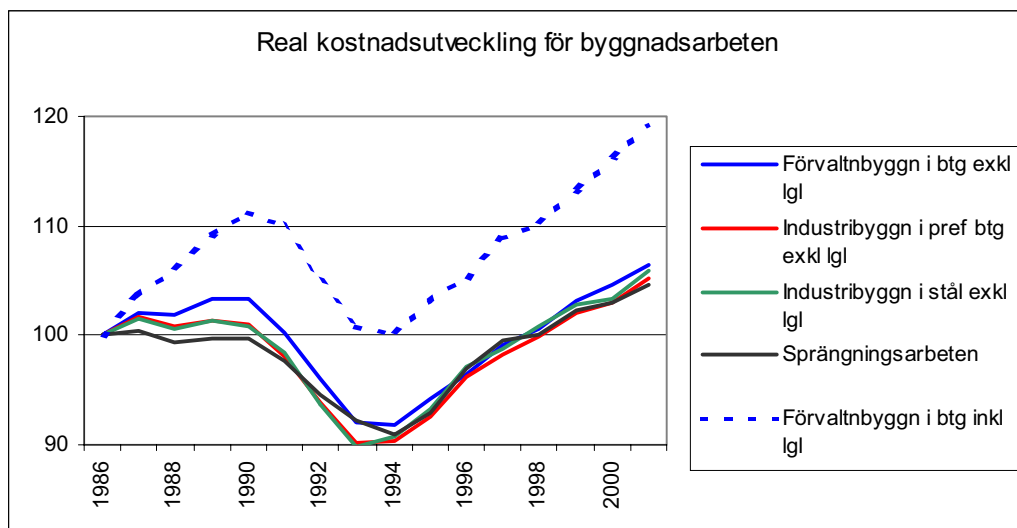
Här har nivån på kurvorna minskats. Den reala utvecklingen från 1986 är i det närmaste noll. Det notabla är dock att utvecklingstendensen under de senaste 7 åren är i stort den samma som i föregående analys. Båda indexen visar en årlig utvecklingstakt på strax under 2 %. Det är även notabelt att kurvorna har bytt plats. Detta beror på att KBS 3-indexet innehåller en större andel arbetslöner. Dessutom innehåller KBS 3-indexet även löner för industriarbetare. Denna grupp har haft en lägre avtalsmässig löneutveckling, i kombination en större löneglidning, än byggnadsarbetare under den period som mätningarna avser.

6. Real kostnadsutveckling beträffande några viktiga huvudgrupper

Som rimlighetsanalys och i jämförande syfte har även reala analyser av en del av huvudgrupperna i E-84, utförts. Självfallet har grupper som har stor inverkan på avvecklingsprogrammet valts. Huvudgrupperna i E-84 är uppdelade på rena byggnadsarbeten, installationsarbeten, markarbeten etc för hela byggnadstyper alternativt anläggningstyper.

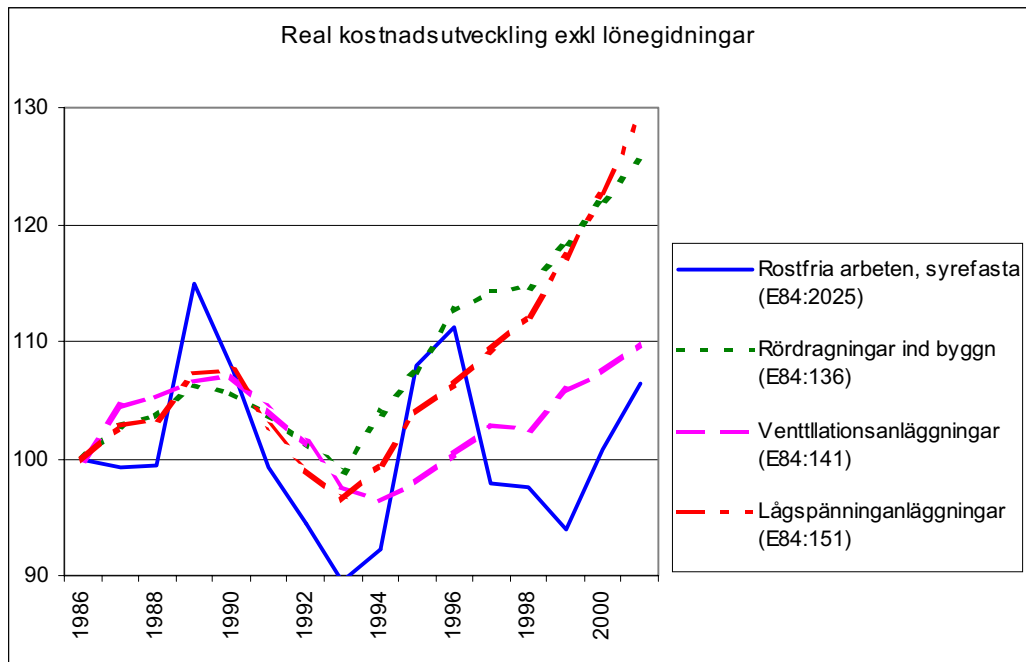
Nedan visas ett diagram över den reala prisutvecklingen över några relevanta huvudgrupper för byggnadsarbeten. Diagrammet är något, rörigt tack vare att samtliga huvudgrupper visar en likartad utveckling. Denna sammanfaller i stort med tidigare analyserade index.

Indexen med heldragna linjer innehåller ej löneglidningar. För att få en bild av dessa har Förvaltningsbyggnader i betong även beräknats inklusive löneglidningar



Källa E84, omräknat

För att visa utvecklingen även på installations- och processidan har även några betydelsefulla index för dylika huvudgrupper och underentreprenader deflaterats med konsumentprisindex.

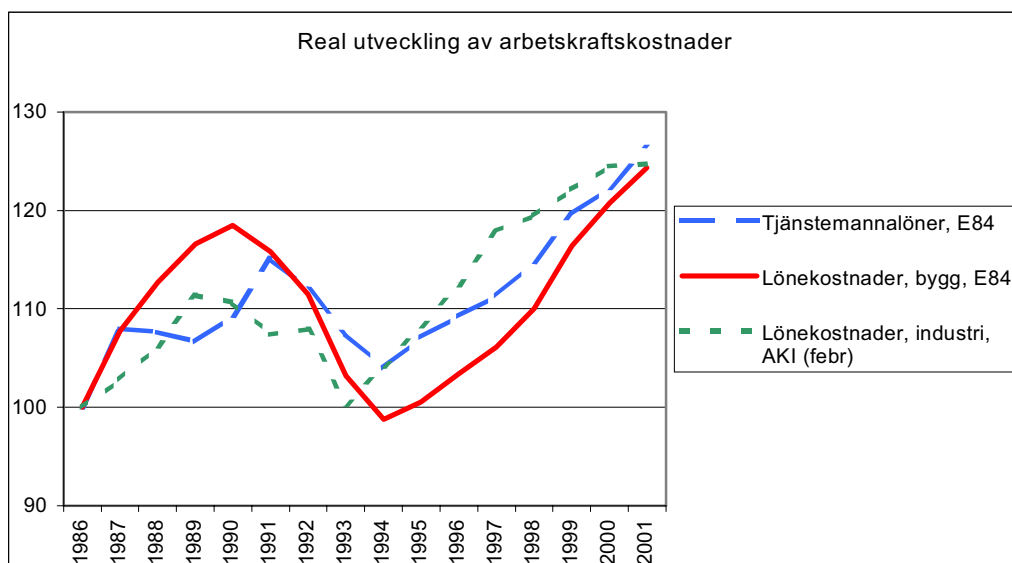


Källa E84, omräknat

Här är bilden något annorlunda jämfört med byggnadsarbetena, dels en större spridning dels en relativt sett högre ökningstakt. Arbeten med syrefast stål visar en orolig utveckling med tvära svängningar.

7. Real utveckling av arbetskraftskostnaden

Nedan visas arbetskraftskostnaden för olika yrkeskategorier under den senaste 15 årsperioden. De redovisade siffrorna speglar totalkostnaden för arbetskraften, dvs inklusive lönebidningar och lönekostnadspåslag enligt lagar och avtal.

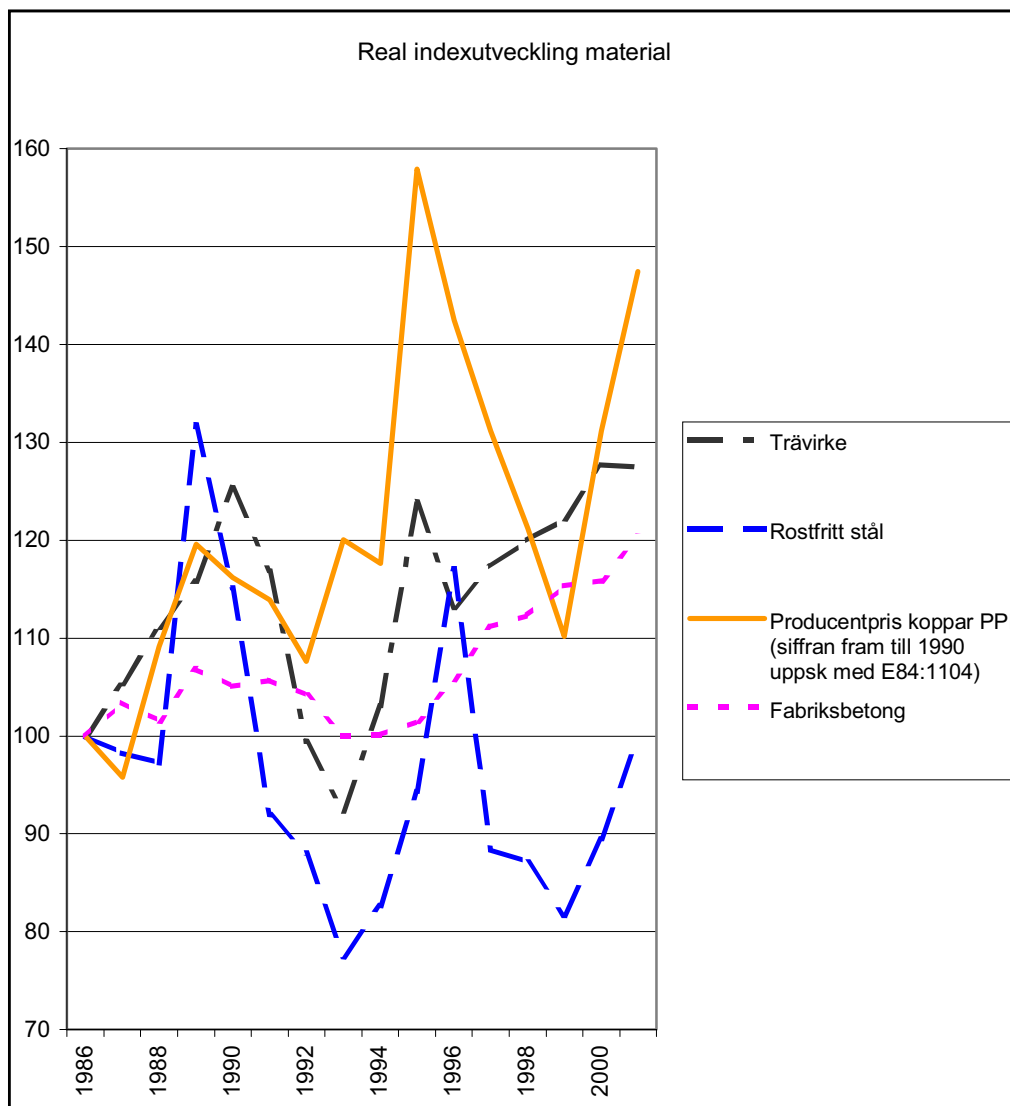


Källa E84 och SCB omräknat

Diagrammet visar en likartad utvecklingstakt för de olika kategorierna över hela tidsperioden även om det förekommer en viss skillnad över kortare perioder. Utvecklingen för de olika yrkeskategorierna överensstämmer även, i stort, med tidigare beskrivna, sammanvägda, byggindex samt med KBS 3-index. Från 1994 har den reala utvecklingen för arbetskraftskostnader varit i storleksordningen 2,6 % för industriarbetare, 2,8 % för tjänstemän och 3,3 % för byggnadsarbetare.

8. Real kostnadsutveckling beträffande några viktiga materialindex

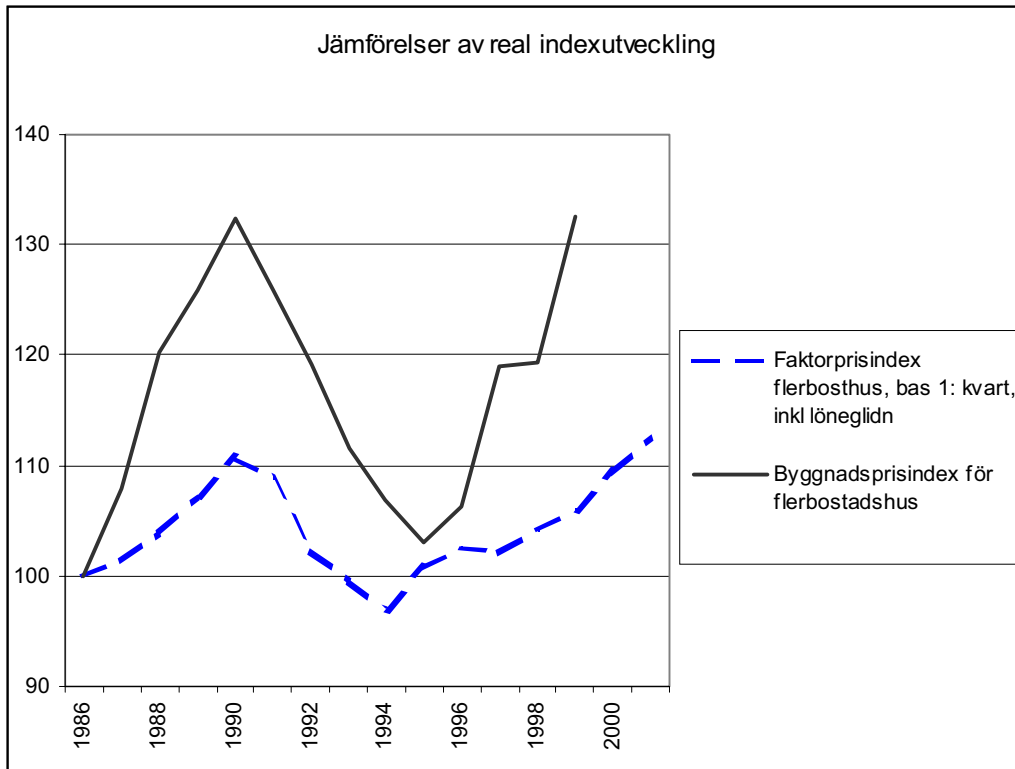
Nedanstående diagram visar den reala indexutvecklingen för några material som har stor inverkan på totalindexet.



Källa E84 och SCB, omräknat

Indexen mäter januaripriset resp år. Materialprisutvecklingen visar en ojämnare bild än de sammanviktade indexen som visats tidigare

9. Prisutvecklingen för färdiga byggnader



Källa E84, omräknat

I ovanstående bild jämförs byggnadsprisindex med faktorprisindex för flerbostadshus. Den visar att priserna på färdiga bostäder har varierat mer över tiden än de sammanvägda faktorpriserna.

Det bör poängteras att beräkningarna avser bostäder och att förhållandet inte nödvändigtvis behöver vara detsamma för övriga typer av byggnader och anläggningar. Beräkningsmetodiken beträffande byggnadsprisindex kräver ett stort antal byggnader av samma slag. Detta medför att det tyvärr inte finns några byggnadsprisindex utanför bostadssektorn.

10. Kommentarer och slutsatser

KBS 3-indexet visar en relativt god samstämmelse med både faktorprisindex för flerbostadshus och med de byggnadshuvudgrupper, från E-84, som använts som jämförelse. Likheterna förklaras med att en stor del av KBS 3-programmet utgörs av byggnation av varierande slag samt med att processarbetena till stor del består av arbetskraftskostnader. De jämförande analyser som utförts mellan olika bygghuvudgrupper visar likartad

trend, avseende utvecklingen över åren, som arbetskraftskostnaderna för olika yrkeskategorier.

Beroende på svårigheter att hitta relevanta index, till vissa i programmet ingående komponenter, kan de rena byggnadsdelarna i KBS 3-indexet vara något överskattade. Exempel på några centrala delar där inte tillämpliga offentligt index finns, är bentonitpriser och sjötransporter.

De genomförda indexanalyserna indikerar att KBS 3-programmet har en kostnadsutveckling som avviker ifrån den allmänna kostnadsutvecklingen i form av konsumentprisindex. Även om en viss allmän produktivitetsförändring kan antagas förekomma så är den reala kostnadsutvecklingen under den senaste 7-årsperioden påtaglig. En årlig produktivitets- och effektivitetsutveckling om ca 2 % krävs för att balansera kostnadsutvecklingen.

Förutom bentonit är koppar och rostfritt stål material av betydelse för programmets totalkostnad. Dessa visar påtagliga svängningar i sin prisutveckling. Årliga förändringar i storleksordningen 35 % förekommer.

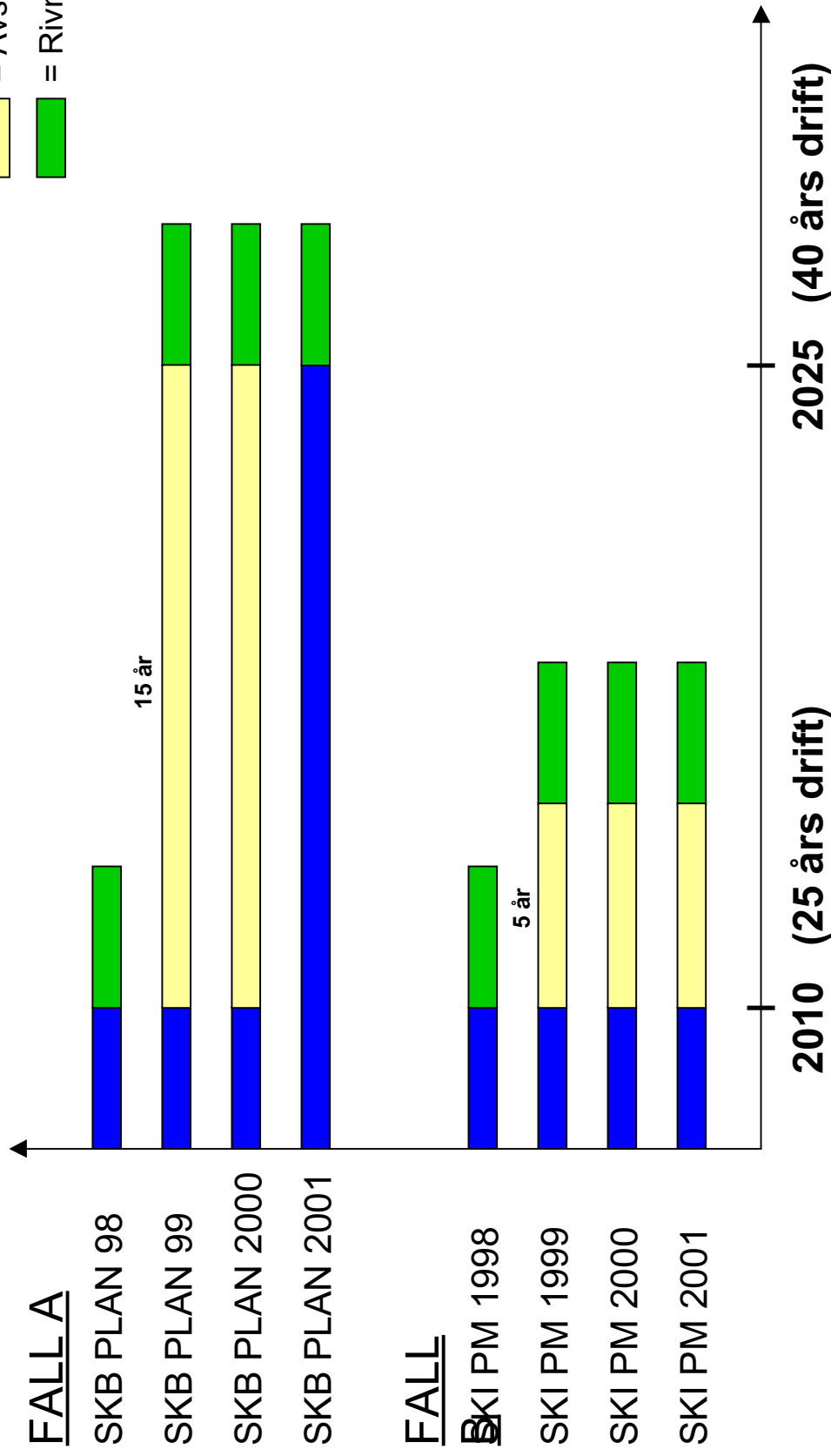
Beträffande bentoniten bör utvecklingen på valutamarknaden ha en viss betydelse. Någon hänsyn till de senaste årens dollarkursutveckling har ej tagits vid indexeringen av bentonit. Under den senaste 5-årsperioden har den amerikanska dollarn ökat med mer än 50 % i förhållande till den svenska kronan. Eftersom, enligt planerna, en stor del av bentoniten kommer att levereras från USA är alltså indexet i detta avseende underskattat.

Den jämförelse som görs mellan byggnadsprisindex och faktorprisindex är, som tidigare nämnts, inte självklart applicerbar på all byggnation. Exempelvis kan det finnas en del produktivitetsinverkande faktorer, såsom effekter av serieproduktion och variationer i planlösningar, som endast berör bostadsbyggande. Skillnaden mellan de båda kurvorna är dock tankvärd. Konjunktursvängningarna för den färdiga produkten, bostadshuset, är större än för insatsvarorna, faktorpriserna. Eftersom det kan antagas att bl a det ökade vinstutrymme, som en god konjunktur för med sig tas ut i slutledet, för all typ av byggnation, så är det troligt att de tendenser som kurvorna visar även finns i byggproduktion utanför bostadssektorn.

Det är vanskligt att göra indexberäkningar över alltför långa tidsperioder. Det finns en risk i att systematiska fel, av känd eller okänd natur, genom felfortplantning, medför en del icke önskvärda effekter. Denna undersökning indikerar dock sådana skillnader i prisutveckling, mellan KBS 3-programmet och Konsumentprisindex, att ett behov av fortsatta, fördjupade studier känns angeläget.

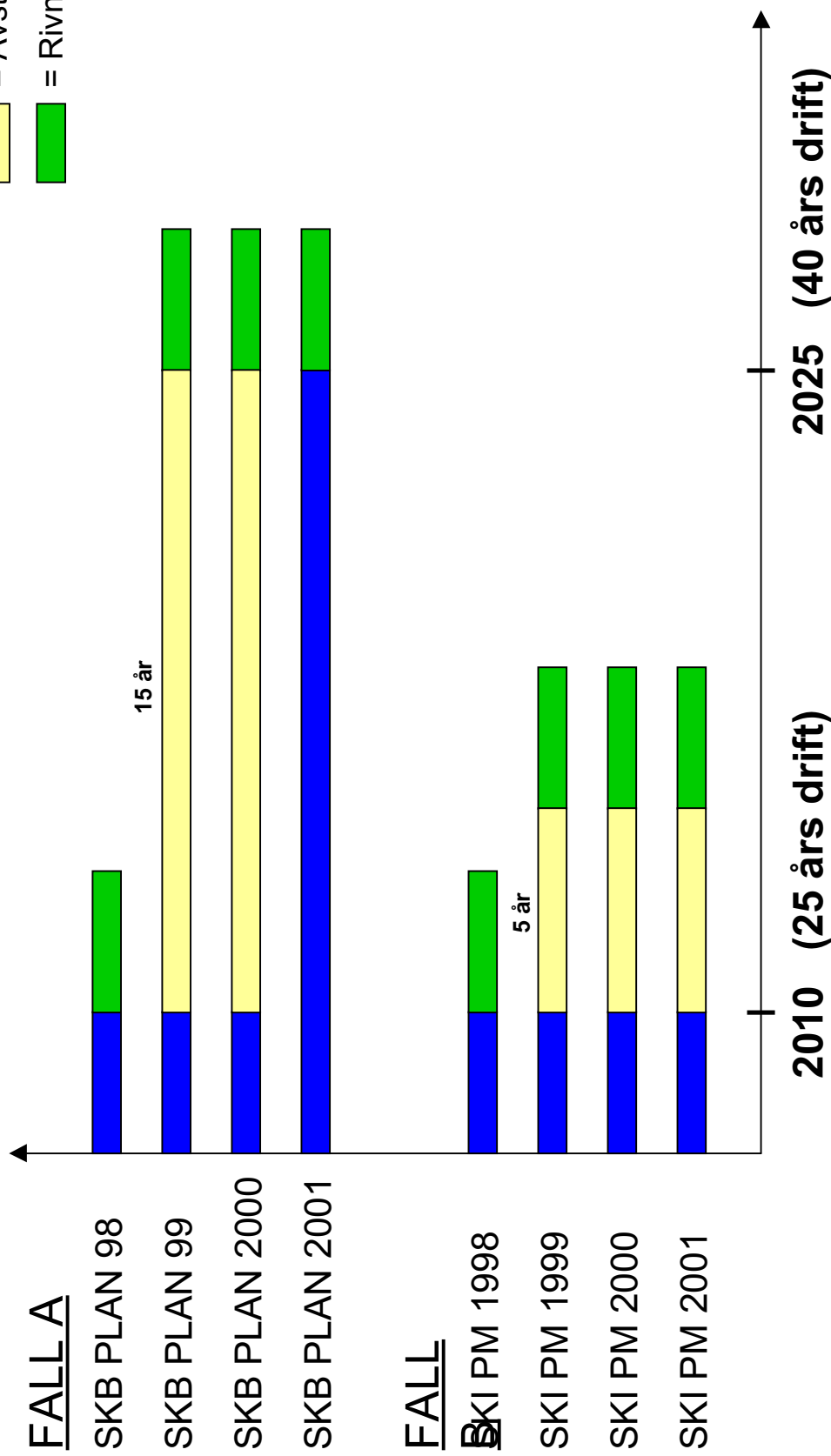
Förändringar i SKB:s program

- = Drift
- = Avställning
- = Rivning



Förändringar i SKB: s program

- = Drift
- = Avställning
- = Rivning



Formel för beräkning av avgift och säkerhetsbelopp

Avgiften enligt finansieringslagen kan beräknas enligt följande formel:

$$\sum_{i=1}^n C_i = \sum_{j=1}^n Q_j \cdot a + F$$

dvs, **summan** av de framtida **kostnaderna** (C_i) skall svara mot **summan** av **avgiftsinbetalningarna** ($Q_j \cdot a$) över åren och den **fondbehållning** (F) som finns vid tillfället för beräkning av avgiften. Q_j svarar för elproduktionen för resp år medan **avgiften** (a) antas vara konstant över tiden.

Avgiften (a) öre/kWh, kan beräknas som:

$$a_0 = \frac{\sum_{i=1}^n C_i - F_0}{\sum_{j=1}^n Q_j}$$

där förutsättningarna i exemplet med avgiftsberäkning för år 2002 är ;

- kostnaderna faller ut från år i ($i = 1 =$ januari 2002) t o m år 2055
- elproduktionen år j ($j = 1 =$ 2002) och som längst t o m år 2010, dvs under 25 årsintjänandetid för för varje reaktor
- fondbehållning F , svarar mot fondbehållningen vid ingången av 2002.

Avgiftsinbetalningarna och de löpande kostnaderna skall i nuvärdeskalkylen diskonteras mot vald kalkylränta. **Diskonteringsräntan** (r) i beräkningarna innebär att nuvärdet av de framtida kostnaderna och de framtida avgiftsinbetalningarna kommer att minska i förhållande till sina utgångsvärden beroende på värdet av vald diskonteringsränta och diskonteringsperiodens längd.

$$a_{2002} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+r)^i} - F_{2002}}{\sum_{j=1}^n \frac{Q_j}{(1+r)^j}}$$

Formeln kan med hänsyn till diskonteringsräntans inverkan utformas enligt följande: Emellertid kan diskonteringsräntan variera över tiden beroende på olika antaganden om val av lämplig kalkylränta under den aktuella tidsperioden som beräkningen avser. Formeln bör också korrigeras för eventuella snedheter som de löpande avgiftsinbetalningarna respektive utbetalningarna under året ger upphov till. Tyngdpunkten på in- och utbetalningarna kan i det medelsflöde som för närvarande förekommer ligga ca 2/3 in på kalenderåret räknat från i januari månad och skall i nuvärdesberäkningen justeras för detta.

Som diskonteringsränta används det realränteantagande som Kärnavfallsfondens styrelse rekommenderat SKI att använda i beräkningarna. Kärnavfallsfondens styrelse grundar sin rekommendation på en real förräntning på 4 % för hela fondkapitalet under perioden fram till år 2020 och 2,5 % för perioden därefter.

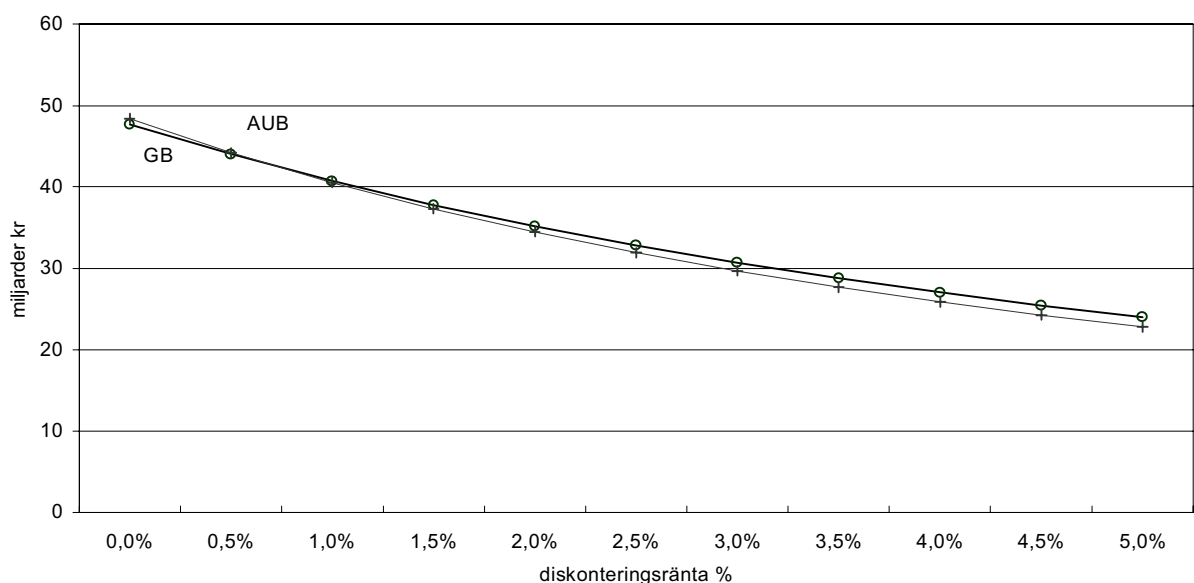
Avgiften för år 2002 kan således formuleras enligt följande med korrigering för tyngdpunkten för in- och utbetalningarna samt med hänsyn till olika diskonteringsräntor över perioden.

$$a_{2002} = \frac{\sum_{i,j=1}^{m,n} \frac{C_{i,j}}{(1+r_i)^{(i-2/3)} (1+r_j)^j} - F_{2002}}{\sum_{i,j=1}^{m,n} \frac{Q_{i,j}}{(1+r_i)^{(j-2/3)} (1+r_j)^j}}$$

- r_i betecknar realräntan 4,0 % räknat från 2002 fram till 2020. ($i = 1$ för 2002 och $i = 21$ tom det n:te året 2020 samt $i = 21$ från år 2021 och framåt)
- r_j betecknar realräntan räknat 2,5 % från 2021 till 2055. ($j = 1$ för 2021 och $j = 35$ för det m:te året 2055, i övrigt är $j = 0$)
- $C_{i,j}$ och $Q_{i,j}$ betecknar kostnader respektive energiproduktionen för respektive år.

Det diskonterade värdet av summan av de framtida kostnaderna till i januari 2002 (**CTot, disk**), dvs det diskonterade värdet av avgiftsunderlagsbeloppet och grundbeloppet, kan beräknas enligt följande:

Diagram över avgiftsunderlagsbeloppet (AUB) och grundbeloppet (GB) som funktion av diskonteringsräntan vid olika realränteantaganden.



AUB = Avgiftsunderlagsbelopp

GB = Grundbelopp



The Board of
the Swedish Nuclear Waste Fund

George Ulvelius
Tfn 08-700 08 40

STATENS KÄRNKRAFTINSPEKTION	
2001-04-02	
DCISG 324	DNR 010425

2001-03-28

KAFS 8-01

Statens kärnkraftinspektion

106 58 STOCKHOLM

Antagande om real avkastning på medlen i Kärnavfallsfonden inför avgiftsberäkningar m.m. för år 2002

Sammanfattning

Kärnavfallsfondens styrelse anser att avgiftsberäkningen för år 2002 bör grunda sig på det bokförda värdet av fondkapitalet den 31 december 2000 och en årlig real avkastning på 4 % under perioden fram till och med år 2020 och 2,5 % under perioden därefter.

Bakgrund

Kärnavfallsfondens styrelse skall enligt sin instruktion (2 §) bl.a. hålla Statens kärnkraftinspektion (SKI) informerad om sin verksamhet på ett sådant sätt att inspektionen kan beräkna avgifter, bedöma framtida utbetalningar och i övrigt fullgöra sina uppgifter enligt lagen (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m. och lagen (1988:1597) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall m.m.

I prop. 1995/96:83 s. 24 sägs bl.a. följande.

"Fondmedlens realavkastning är beroende av hur medlen är placerade. Antaganden om en långsiktig real avkastning på fondmedlen bör därför utgå från hur medlen är placerade. --- En lämplig ordning när det gäller att bestämma vilket realräntemått som lämpligen bör användas är att den föreslagna nya organisationen årligen lämnar en rekommendation till SKI om vilket realräntebestämmande som bör användas vid avgiftsberäkningen."

Styrelsen har i skrivelser till SKI lämnat underlag för avgiftsberäkningarna för åren 1997 - 2001 och i samband därmed närmare diskuterat

Kärnavfallsfondens styrelse
The Board of the Swedish Nuclear Waste Fund

Postadress Mailing address	Besöksadress Visiting address	Telefon Telephone	Telefax Telefax	E-post E-mail	Postgiro Postal giro account
c/o Kammarkollegiet P.O. Box 2218 SE-103 15 Stockholm, Sweden	Birger Jarls torg 14 Riddarholmen, Stockholm	08-700 08 00 + 46 8-700 08 00	08-20 38 81 + 46 8-20 38 81	karnavfallsfondens.styrelse @kammarkollegiet.se	96 57 57-0

vissa metodfrågor. I skrivelsen med underlag för avgiftsberäkningen för år 1998 har styrelsen också lämnat en beskrivning av vilka faktorer som kan påverka graden av osäkerhet i bedömningen av framtida real avkastning av fondens tillgångar.

Fondbehållning och antagande om real avkastning

Styrelsens uppgift i detta sammanhang är att till SKI redovisa den aktuella fondbehållningen och sin bedömning av vilken real avkastning som kan förväntas för det kapital som styrelsen har placeringsansvaret för. Som styrelsen närmare utvecklade i sin skrivelse med underlag för avgiftsberäkningen för år 1998 anser styrelsen, att man vid avgiftsberäkningen bör utgå från fondens bokförda värde och ett antagande om framtida real avkastning, som bygger på de faktiska placeringsräntorna för kapitalet. Förhållandena den 31 december 2000 kan lämpligen användas som underlag för bedömningen inför avgiftsberäkningen för år 2002.

Bokfört värde och fördelning av Kärnavfallsfonden den 31 december 2000 framgår av följande tabell.

	Bokf. värde (kr)
Forsmarks Kraftgrupp AB	6 860 768 501
OKG AB (Oskarshamn)	5 719 323 043
Vattenfall (Ringhals)	8 010 864 397
Barsebäck Kraft AB	3 657 885 824
Summa enligt finansieringslagen	24 248 841 765
Enligt Studsvikslagen	338 504 081
Totalt	24 587 345 846

I bifogade årsredovisning för Kärnavfallsfonden 2000 finns en utförlig redogörelse för tillämpade principer för medelsförvaltning och värdering av fondens tillgångar. Vidare finns i årsredovisningen detaljerade uppgifter om placeringarna. Sammanfattningsvis kan följande konstateras:

- Ca 22 % av fondens tillgångar är placerade så att en årlig real avkastning på cirka 4,2 % är säkerställd till år 2028.
- Ca 42 % av fondens tillgångar är placerade så att en årlig real avkastning på cirka 4,1 % är säkerställd till år 2020.
- Ca 25 % av fondens tillgångar är placerade så att en årlig real avkastning på ca 4,4 % är säkerställd till år 2014.

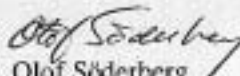
- Ca 2 % av fondens tillgångar är placerade så att en årlig real avkastning på ca 3,7 % är säkerställd till år 2004
- Återstoden av fondens tillgångar är placerade till nominell ränta med relativt kort räntebindningstid.

Som framgår av ovanstående är cirka 91 % av fondkapitalet reellt placerat med lång löptid och en genomsnittlig realränta som överstiger 4 % per år.

När det gäller tiden efter år 2020 bör bedömningen av den förväntade reala avkastningen inte bygga på fondens faktiska placeringar, eftersom endast en mindre del (ca 22 %) av kapitalet är placerat med längre räntebindningstid än till år 2020. Bedömningen får i stället grundas på ett mer samhällsekonomiskt synsätt.

Vid en samlad bedömning finner Kärnavfallsfondens styrelse, att avgiftsberäkningen för år 2002 bör grunda sig på det bokförda värdet av fondkapitalet per den 31 december 2000 och en årlig real avkastning med 4 % på det förvaltade beloppet under perioden fram till och med år 2020 och 2,5 % under perioden därefter.

Beslut i detta ärende har fattats av Kärnavfallsfondens styrelse, Olof Söderberg, ordförande, Ann Ahlberg, Lars Bergman, Åke Hugosson och Sten Kottmeier. Föredragande har varit George Ulvelius, Kammarkollegiet.


Olof Söderberg
Ordförande

Bilaga

Årsredovisning för Kärnavfallsfonden 2000

Sändlista

Riksgäldskontoret
Statens strålskyddsinstitut
Statens råd för kärnavfallsfrågor - KASAM
Svensk Kärnbränslehantering AB
Barsebäck Kraft AB
Forsmarks Kraftgrupp AB
OKG AB
Ringhals AB



Vår referens
Håkan Wingren

Datum
2001-06-28

Er referens

Ärendepiteckning

STATENS KÄRNKRAFTINSPEKTION	
2001-06-29	
DOSS 3.74	ENR 010764

011051

Statens Kärnkraftinspektion
Staffan Lindskog
106 58 STOCKHOLM

Särskilt yrkande avseende den förtida avvecklingen av Barsebäck 1 som komplement till SKB:s inlämnade PLAN 2001

Såvitt avser den av SKB inlämnade PLAN 2001, fall (B), vill Sydsvenska Värmekraft AB (SVKAB) påtala följande skrivning i Ramavtalet mellan Staten, Sydkraft AB och Vattenfall AB vad avser den förtida stängningen av reaktor Barsebäck 1.

"Om staten, efter det att reaktor B2 stängts, kan visa att det är praktiskt möjligt och även i övrigt rimligt att påbörja avveckling och rivning av reaktorerna B1-B2 kan staten fullgöra sina kvarstående förpliktelser enligt punkt 9.1 genom att till SVKAB utge det belopp som kompenserar SVKAB för utebliven värdetillväxt på fonderade medel fram till och med 2015-07-01 respektive fram till 2017-07-01. Staten kan inte fullgöra sina kvarstående förpliktelser på angivet sätt om SVKAB kan visa att kostnaderna för att omedelbart påbörja avveckling och rivning blir högre än om avvecklingen/rivningen påbörjas först efter 2015-07-01 respektive 2017-07-01 såvida inte staten ersätter SVKAB för kostnadsökningarna."

Konsekvensen av ovanstående är att om reaktorerna B1-B2 skall avvecklas/rivas före 2015 respektive 2017, skall staten ersätta SVKAB dels för utebliven värdetillväxt i Kärnavfallsfonden fram till respektive avvecklings-/rivningstidpunkt, dels för eventuella merkostnader som uppkommer vid en sådan förtida avveckling och rivning. I PLAN 2001, fall (B), förutsätts en rivning av B1 med början 7 år tidigare än vad som skulle blivit fallet om B1 drivits i 40 år. Vår bedömning är att den uteblivna värdetillväxten är ca 120 MSEK i prisnivå januari 2001 och diskonterat med ränta 4,0% till och med 2020 och 2,5% därefter. Beträffande de eventuella merkostnaderna föreligger idag inte det utredningsmaterial som krävs för att göra en bedömning. SVKAB förbehåller sig rätten att få återkomma till denna fråga senare.

Sydsvenska Värmekraft AB

ronald.hagberth@sydkraft.se

POSTADRESS
205 09 Malmö

BESÖKSADRESS
Carl Gustafs väg 1

TEL 040 25 50 00
FAX 040 25 50 80

SÄTE Malmö

www.sydkraft.se



Vår referens
Håkan Wingren

Datum
2001-06-28

Er referens

Ärendebetäckning

Om fall (B) kommer att utgöra underlag för SKI:s förslag till avgifter och säkerheter för år 2002, begär SVKAB att ovan nämnda ersättning för utebliven värdetillväxt beaktas vid beräkning av avgiftsunderlagsbeloppet. Effekten härav har inte beaktats i den av SKB inlämnade PLAN 2001, fall (B).

Vi ser fram mot en konstruktiv dialog med SKI i denna fråga.

Med vänlig hälsning

SYDSVENSKA VÄRMEKRAFT AB

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ronald Hagberth', written over the printed name and title.

Ronald Hagberth
Verkställande Direktör

Sydsvenska Värmekraft AB

ronald.hagberth@sydkraft.se

POSTADRESS
205 00 Malmö

BESÖKSADRESS
Carl Gustafs väg 1

TEL 040 25 50 00
FAX 040 25 50 80

SÄTE: Malmö

www.sydkraft.se



Statens kärnkraftinspektion
Att: Staffan Lindskog

106 58 Stockholm

DATUM
2001-10-09

ERT DATUM

HANDLÄGGARE
Lars Ageskog

VÅR REFERENS
T Mynd

ER REFERENS

KOPIA

STATENS KÄRNKRAFTINSPEKTION	
2001 -10- 11	
DOSS 3.34	DNB 010962

PLAN 2001 – Kompletterande underlag

SKI har vid möte den 25 september begärt kompletterande underlag för beräkning av avgifter och säkerheter för år 2002. SKB har översänt ett förhandsmaterial rörande detta den 8 oktober. Bifogat återfinns en PM som innefattar redovisning av begärda förändringar gentemot PLAN 2001 samt utfallet redovisat enligt samma tabellsystem som i det ordinarie underlag SKB tidigare överlämnat.

Den övervägande enskilda förändringen i förutsättningarna rör kostnaden för rivning av kärnkraftsblocken. Som underlag för denna kostnad har SKB i årets kostnadsredovisning åberopat utredningen: *Teknik och kostnader för rivning av svenska kärnkraftverk*, SKB R-00-18. Rapporten är daterad mars 2000, vid vilken tidpunkt den även överlämnades till SKI. SKB vill framhålla att den aktuella rapporten innehåller den bästa bedömningen av kostnader för rivningsarbetet utan påslag för oförutsett som ska behandlas separat enligt den successiva kalkylmetoden. SKB och intressentföretagen förväntar sig att SKI avger ett yttrande över denna studie och finner det något förvånade att så ännu inte har skett.

SKI har begärt en beräkning där den troliga kostnaden i kalkylen erhålls genom ett påslag av 20 till 25% på kostnaderna angivna i denna studie (uppräknade till årets prisnivå). Dessa tilläggs-kostnader motsvarar de kostnader för oförutsett som återfanns i den tidigare rivningsstudien från 1994. Detta innebär att rivningskostnaden hanteras på ett sätt som gällde före omarbetningen av finansieringslagen och införandet av den successiva kalkylen och att två

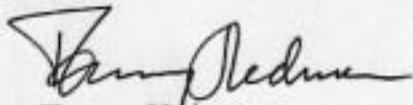
Svensk Kärnbränslehantering AB
Postadress Box 5864, 101 40 Stockholm
Besöksadress Brahegatan 47
Telefon 08 - 459 84 00 Fax 08 - 661 57 19
www.skb.se
Org.nr. 556175 - 2014 Säte Stockholm

2 (2)

kalkylmetoder därmed blandas. Vi anser att det vore fel av SKI att särbehandla rivningskostnaden på detta sätt.

Om SKI väljer att basera årets förslag till avgifter m m på en kostnad för rivningen som väsentligen avviker från den senaste studien förutsätter vi att SKI tydligt redovisar motiven för sitt ställningstagande då avgiftsförslaget för 2002 överlämnas till regeringen.

Med vänlig hälsning
Svensk Kärnbränslehantering AB



Tommy Hedman
Avdelning Säkerhet och Teknik

Bilaga: 5 ex av *PLAN 2001 – kompletterande underlag, Kompletterande beräkningar begärda av SKI vid möte med SKB den 25 september 2001, SKB PM TA-01-06.*