

Underlagspromemoria 2B

Balansräkning för finansieringssystemet

**En promemoria från arbetsgruppen för
regeringsuppdrag avseende översyn av
finansieringslagen och finansieringsförordningen**

2013-01-22

Innehåll

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Arbetsgruppens samlade bedömning | 3 |
| 2 | Inledning..... | 3 |
| 3 | Finansieringssystemet bör beskrivas med balansräkningar..... | 4 |
| 3.1 | Hur och när kommer de olika begreppen att preciseras?..... | 5 |
| 4 | Allmänt om värdering av långsiktiga skulder och tillgångar..... | 5 |
| 5 | Val av diskonteringsränta..... | 7 |
| 5.1 | Diskontering med prognoser över Kärnavfallsfondens förväntade avkastning | 7 |
| 5.2 | Diskontering med tjänstepensionskurvan..... | 8 |
| 5.3 | Solvens II-kurvan | 9 |
| 5.4 | Arbetsgruppens slutsatser | 10 |
| 6 | Närmare om värdering av tillgångar och skulder | 12 |
| 6.1 | Fondtillgång | 12 |
| 6.2 | Avgiftstillgång | 12 |
| 6.3 | Skuld | 15 |
| 7 | Beräkning av kärnavfallsavgiften..... | 15 |
| 8 | Löpande redovisning av balansräkningar | 16 |

1 Arbetsgruppens samlade bedömning

Arbetsgruppens samlade bedömning:

- I samband med beräkning av avgifter och säkerheter bör finansieringssystemet ses som ett finansiellt system med olika balansräkningar. Denna princip bör anges i finansieringslagen.
- Värderingen av finansieringssystemets tillgångar och skulder syftar till att beräkna om systemets tillgångar kommer att räcka för att finansiera alla förväntade framtida utgifter.
- Finansieringssystemets tillgångar och skulder värderas enligt följande principer:
 - Fondtillgången bör även fortsättningsvis värderas till marknadsvärde.
 - Diskonteringsräntor bör bestämmas baserat på fondens förväntade avkastning.
 - Dessa räntor används för att diskontera de förväntade avgifts- och utgiftsbetalningarna.
- Den nominella diskonteringsräntan bör, för löptider upp till 15 år utgöras av tjänstepensionskurvan. För löptider från och med 25 år bör den långsiktiga terminsräntan, med fondens nuvarande placeringsinriktning, fastställas till 4,2 procent. För perioden mellan år 15 och år 25 sker en anpassning genom linjär interpolering av terminsräntor.
- Inflationskurvan bör, för löptider upp till 15 år utgöras av skillnader i räntor mellan nominella och reala statsobligationer, den s.k. break-even inflationen. För löptider från och med 25 år bör den långsiktiga inflationen fastställas till 2,0 procent. För perioden mellan år 15 och år 25 sker en anpassning genom linjär interpolering.
- Avgiftsinbetalningarna i finansieringssystemet är en osäker tillgång. Detta bör återspeglas i den samlade osäkerhetsanalysen. Möjligheter att minska osäkerheterna bör övervägas. Den gällande bestämmelsen om drifttid vid avgiftsberäkning kan behöva ses över. Avgiftstillgången bör värderas med samma diskonteringsräntekurva som skulden.
- Tillståndshavarnas skuld utgörs av det diskonterade värdet av de förväntade utgifter som är förknippade med de skyldigheter som följer av kärntekniklagen. De förväntade utgifterna beräknas som sannolikhetsvägda medelvärden.
- Kärnavfallsavgiften för respektive tillståndshavare bestäms vid varje omräkningstillfälle så att värdet av tillgångarna blir lika stort som skulderna. Avgiften beräknas utifrån väntevärden på alla i balansräkningen ingående komponenter. Denna princip bör anges i finansieringslagen. Den närmare tillämpningen regleras genom bestämmelser i finansieringsförordningen.
- Redovisning av balansräkningar för respektive tillståndshavare bör ske varje år.

2 Inledning

Denna PM behandlar arbetsgruppens slutsatser kring hur förvaltningen av Kärnavfallsfonden bör utformas. Det bör understrykas att slutsatserna endast utgör arbetsgruppens syn, och är således inte avstämda med respektive myndighet. Arbetsgruppen har i denna del utgjorts av Göran Schubert, Peter Stoltz och Olle Stångberg.

3 Finansieringssystemet bör beskrivas med balansräkningar

I Underlagspromemoria 1 (PM1) gjorde arbetsgruppen bedömningen att det finns goda skäl att i samband med beräkning av avgifter och säkerheter se finansieringssystemet som ett finansiellt system med olika balansräkningar – det vill säga med beaktande av både skulder och tillgångar. Eftersom det inte föreligger något solidariskt betalningsansvar bör sådana balansräkningar upprättas för respektive tillståndshavare.

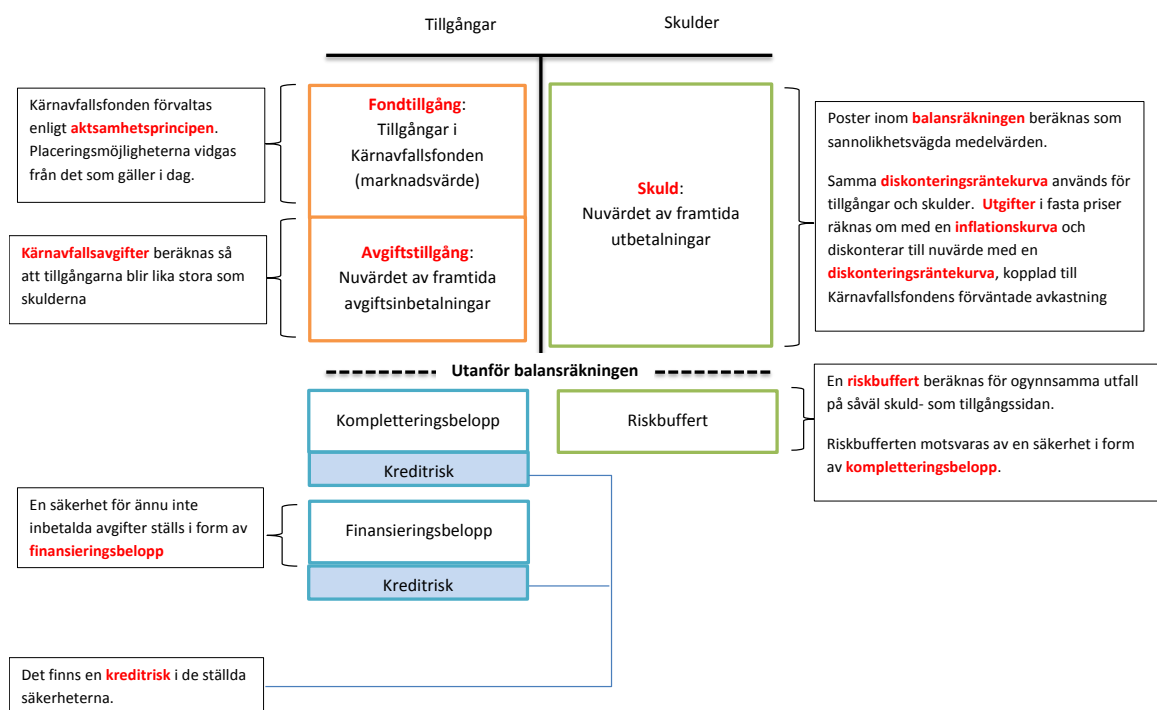
I PM1 konstaterades också att utanför balansräkningen finns det två poster på tillgångssidan.

1. Säkerheter motsvarande finansieringsbeloppet. Kan ses som säkerhet för ännu inte inbetalda avgifter, men med den skillnaden att beloppet bara täcker redan uppkommet avfall.
2. Säkerheter motsvarande kompletteringsbeloppet. Utgör säkerhet för att täcka kostnader för oplanerade händelser. Detta belopp baseras på kärnkraftsindustrins kostnadsberäkningar som används för att beräkna kärnavfallsavgifter, men sätts på en högre konfidensgrad än avgiften.

Arbetsgruppen gjorde också bedömningen i PM1 att kompletteringsbeloppet bör breddas till en riskbuffert som ska kunna användas vid ogynnsamma utfall såväl på tillgångs- som skuldsidan i finansieringssystemet. Ett belopp motsvarande riskbufferten ska ställas av tillståndsinnehavaren som säkerhet.

Parallellt till resonemanget om att säkerheterna utgör en post på tillgångssidan utanför balansräkningen, kommer riskbufferten att bli en post på skuldsidan utanför balansräkningen. En principiell balansräkning som täcker alla relevanta delar av finansieringssystemet kan då få ett utseende som framgår av figur 1.

Figur 1. Princip för balansräkningar i finansieringssystemet



På ett principiellt plan sammanfattar denna bild stora delar av begreppen helhetsprincipen, balansräkningsprincipen, riskbuffertprincipen och aktsamhetsprincipen som introducerades i PM1.

Bilden kan också illustrera vilka begrepp som behöver analyseras, preciseras och slutligen regleras i lag eller förordning. Dessa är markerade med röd färg i figuren och med början i balansräkningen är dessa begrepp:

- Fondtillgång
- Avgiftstillgång
- Skuld
- Utgifter/utbetalningar
- Diskonteringsräntekurva/Inflationskurva
- Kärnavfallsavgifter

I de delar som ligger utanför balansräkningen är det följande begrepp som är aktuella:

- Riskbuffert
- Kompletteringsbelopp
- Finansieringsbelopp
- Kreditrisk i säkerheterna

3.1 Hur och när kommer de olika begreppen att preciseras?

I denna PM (PM2B) diskuteras finansieringssystemets balansräkning. Här kommer vi att behandla värdering av skulder och tillgångar. Vidare diskuteras också valet av diskonteringsränta som är en central parameter i detta sammanhang. Ytterligare en viktig aspekt av balansräkningen är beräkningen av kärnavfallsavgifter, vilken också behandlas i denna PM. I PM2A diskuteras formerna för Kärnavfallsfondens förvaltning, vilket är en viktig utgångspunkt för fondtillgången och även för valet av diskonteringsränta.

De delar i finansieringssystemet som ligger utanför balansräkningen kommer att diskuteras i en kommande underlags-PM.

4 Allmänt om värdering av långsiktiga skulder och tillgångar

Hur tillgångar och skulder ska värderas beror på syftet. Värderingen av finansieringssystemets tillgångar och skulder syftar till att beräkna om systemets tillgångar kommer att räcka för att betala alla förväntade framtida utgifter.

Finansieringssystemet utgörs av framtida, mer eller mindre osäkra, kassaflöden. Det är uppenbart beträffande avgiftsinbetalningar och utgiftsutbetalningar men även Kärnavfallsfondens placeringar genererar betalningar i form av kupongräntor, inlösen av obligationer mm.

För att kunna bedöma om kassaflödena från Kärnavfallsfonden tillsammans med de framtida avgifterna kommer att räcka för att betala de framtida utgifterna måste kassaflöden som betalas vid olika tidpunkter jämföras. Det görs genom att diskontera kassaflödena till nuvärde med räntor för olika löptider och sedan ställa nuvärdet av inbetalningarna (systemets tillgångar) mot nuvärdet av

utbetalningarna (systemets skulder). Denna metod används generellt av pensionsförvaltare, banker, företag med flera för att värdera framtida betalningar. Tillgångar och skulder sammanställs sedan i balansräkningar för att enkelt kunna bedöma systemets finansiella ställning, dvs. hur stora tillgångarna är i relation till skulderna, och för att beräkna hur stora kärnavfallsavgifterna ska vara.

Värderingen av finansieringssystemets tillgångar och skulder ska enligt arbetsgruppens uppfattning baseras på följande principer. Kärnavfallsfondens placeringar ska, liksom hittills, marknadsvärderas. Det ger en rättvisande bild av fondens värde och resultat och överensstämmer med vedertagna redovisningsregler. Värderingen av övriga tillgångar och skulder ska utformas så att om tillgångarna i utgångsläget är lika stora som skulderna ska systemets tillgångar räcka för att betala alla förväntade utgifter. Detta uppnås om diskonteringsräntorna är desamma för tillgångar och skulder, vilket kan beskrivas med följande formel¹:

$$\sum_{t=0}^T (A_t + U_t - K_t) \cdot (1 + r_t)^t \quad (1)$$

Där:

A_t = Inbetalning av kärnavfallsavgift år t

U_t = Kassaflöden från Kärnavfallsfonden år t

K_t = Utgiftsbetalning för uppfyllande av tillståndsinnehavarnas skyldigheter år t

r_t = Diskonteringsränta (nominell förväntad avkastning)

Det finns anledning att förtydliga att marknadsvärdering av Kärnavfallsfondens tillgångar och, som följer av (1), diskontering av dess framtida kassaflöden med räntan r_t i princip uttrycker samma sak. Den praktiska hanteringen skiljer sig dock mellan olika typer av placeringar. Räntebärande placeringar marknadsvärderas genom att framtida kassaflöden – kupongräntor och inlösen av förfallande kapitalbelopp – diskonteras med marknadsräntor. För andra typer av placeringar som kan bli aktuella för fonden att placera i, exempelvis aktier, finns däremot inte någon enkel koppling mellan placeringens marknadsvärde och framtida kassaflöden och diskonteringsräntor. En akties marknadsvärde utgörs i teorin av det diskonterade nuvärdet av alla framtida förväntade aktieutdelningar, men både utdelningarna och diskonteringsräntorna är vanligtvis okända. För sådana tillgångar måste den förväntade avkastningen därför beräknas eller uppskattas.

Den ränta som används för att diskontera kassaflödena från Kärnavfallsfonden, U_t i formel (1), motsvarar således mer generellt fondens förväntade avkastning. Eftersom samma diskonteringsränta även ska användas för att diskontera framtida inbetalningar av kärnavfallsavgifter och framtida utgifter är slutsatsen att diskonteringsräntan r_t bör utgöras av Kärnavfallsfondens förväntade avkastning. En avgörande fråga blir därmed hur fondens förväntade avkastning ska beräknas. Som framhållits finns det för räntebärande tillgångar förväntade avkastningar i form av marknadsräntor, men för exempelvis aktier existerar inte motsvarande noteringar och den förväntade avkastningen för sådana placeringar måste uppskattas. Slutsatserna är att fondens förväntade avkastning dels

¹ Formeln är hämtad från Lars Bergman (1990), ”Angående den reala avkastningen på kärnbränslenämndens fonderade medel och relaterade frågor”.

beror av sammansättningen på fondens placeringar och dels i många fall måste uppskattas. Arbetsgruppens förslag till hur den förväntade avkastningen ska beräknas vid olika placeringsinriktning hos Kärnavfallsfonden redovisas i avsnitt 5.

Sammanfattningsvis ska, mot nyss nämnda bakgrund, finansieringssystemets tillgångar och skulder värderas enligt följande principer:

- Marknadsvärdera Kärnavfallsfondens tillgångar.
- Bestäm diskonteringsräntor baserat på fondens förväntade avkastning.
- Använd dessa räntor för att diskontera de förväntade avgifts- och utgiftsbetalningarna.

5 Val av diskonteringsränta

Diskonteringsräntan ska baseras på Kärnavfallsfondens förväntade avkastning. Ett avsevärt problem är dock att det normalt inte går att beräkna denna avkastning på objektiva grunder. Räntan (avkastningen) på Kärnavfallsfondens placeringar varierar med utvecklingen på de finansiella marknaderna och med vilka tillgångar som fonden innehar. För räntebärande placeringar brukar den förväntade avkastningen representeras av en avkastningskurva som visar avkastningen för placeringar med olika löptid. Denna avkastningskurva kan användas för att diskontera förväntade kärnavfallsavgifter och utgifter. Men inte heller avkastningskurvan visar fondens avkastning under finansieringssystemets hela livslängd. Intäktsslödena från kärnavfallsavgifter och fondplaceringar förväntas komma betydligt tidigare än utgifterna, vilket innebär att framtida nettoflöden måste placeras till en vid värderingstidpunkten okänd avkastning. Om fonden investerar i andra tillgångar än räntebärande instrument ökar osäkerheten ytterligare. Slutsatsen är att det inte går att få uppgifter om fondens förväntade avkastning från marknadsnoteringar, eller på något annat objektiva sätt.

Det är vidare önskvärt att ändringar i ränteläget inte får alltför stort genomslag vid avgiftsberäkningarna, för att förhindra att avgifterna varierar stort mellan avgiftsperioderna. En sådan stabilitet kan uppnås på olika sätt, men en möjlig väg är att välja en diskonteringsränta med liten variation.

Baserat på ovanstående utgångspunkter har arbetsgruppen övervägt olika alternativ för att praktiskt beräkna diskonteringskurvan. Det första alternativet är att använda prognoser över Kärnavfallsfondens förväntade avkastning. Alternativ två och tre är att använda diskonteringskurvor som används, eller kommer att användas, för diskontering av pensionsåtaganden. En viktig fördel med dessa kurvor är att det finns regler för hur de ska beräknas och att de analyserats och använts i stor omfattning. Avslutningsvis redovisas arbetsgruppens förslag som kan beskrivas som en sammanvägning av de tre analyserade alternativen.

5.1 Diskontering med prognoser över Kärnavfallsfondens förväntade avkastning

Fördelen med att använda förväntade avkastningar som diskonteringsräntor är att – som visats ovan – korrekta prognoser över de förväntade avkastningarna på de fonderade medlen är det teoretiskt bästa underlaget för att beräkna vilka avsättningar som är nödvändiga för att finansiera framtida utgifter.

Nackdelen är att det i praktiken är omöjligt att med tillräcklig precision göra sådana prognoser för riskfyllda tillgångar och vid en aktiv förvaltning av de fonderade medlen. Den finansiella teorin visar visserligen att ju högre risk en placering har desto högre bör den förväntade avkastningen också vara, men det finns inte något exakt empiriskt samband som skulle kunna användas för att objektivt beräkna den förväntade avkastningen. Det innebär att det skulle finnas ett betydande utrymme för olika bedömningar och därmed för konflikter mellan olika intressen vid fastställande av diskonteringsräntan. Förutom att sådana konflikter är resurskrävande och undergräver förtroendet för finansieringssystemet, kan de leda till att diskonteringsräntan sätts så högt att risken för att skyldigheterna inte kan finansieras blir oacceptabelt hög. Slutsatsen är att det från rent teoretiska utgångspunkter är attraktivt att använda den prognosticerade förväntade avkastningen som diskonteringsränta, men att den i praktiken är svår, om inte omöjlig, att använda.

5.2 Diskontering med tjänstepensionskurvan

Försäkringsföretag ska för tjänstepensionsförsäkring använda den av Finansinspektionen i FFFS 2011:22 föreskrivna räntekurvan för att diskontera de försäkringstekniska avsättningarna (FTA). Diskonteringskurvan beräknas som genomsnittet av två räntekurvor. Den första räntekurvan bestäms av marknadsräntor på statskuldväxlar eller statsobligationer. Den andra räntekurvan ska väljas antingen från marknadsräntor på avtal om byte av räntebetalningar, s.k. swapränta, eller från marknadsräntor på säkerställda obligationer. För samtliga räntekurvor gäller att de ska bestämmas som nollkupongsräntor och genom lämplig interpolering mellan räntorna vid existerande återstående löptider. För kassaflöden vars löptider överstiger den längsta löptiden för räntekurvan ska diskonteringsräntekurvan vara konstant och motsvara räntesatsen vid den längsta löptiden för vilken det finns marknadsräntor.

En viktig fördel med att använda den av Finansinspektionen föreskrivna tjänstepensionskurvan är att den på objektiva grunder kan beräknas med god precision. En annan fördel är att de tillgångar som Kärnavfallsfonden, enligt den nuvarande finansieringsförordningen, får placera i utgörs av sådana räntebärande värdepapper som ligger till grund för den variant av tjänstepensionskurvan som inkluderar säkerställda obligationer. För åtminstone kortare löptider finns det därför en tydlig koppling mellan tjänstepensionskurvan och fondens förväntade avkastning.

Nackdelarna med tjänstepensionskurvan är för det första att det inte finns marknadsnoteringar för räntor med långa löptider utan de beräknas genom extrapolering av räntorna på obligationerna med de längsta löptiderna (i dagsläget cirka 27 år). Eftersom finansieringssystemets förväntade utgifter har löptider på upp till 60 år är det med Kärnavfallsfondens nuvarande placeringsregler svårt att matcha skuldsidans räntekänslighet genom placeringar i långa obligationer. Därmed är det också svårt att undvika att systemets finansiella ställning påverkas av det allmänna ränteläget. En andra nackdel är att kurvan inte visar den avkastning som fonden kan förväntas få när den investerar framtida nettoflöden. För att uppnå det syfte med värdering av finansieringssystemets tillgångar och skulder som beskrivs i avsnitt 4 och preciseras i formel (1) så bör diskonteringskurvan för de längre löptiderna grundas på den förväntade avkastningen på dessa framtida investeringar.

5.3 Solvens II-kurvan

I EU-direktivet om försäkrings- och återförsäkringsverksamhet (Solvens II²) anges att:

”Värdet av de försäkringstekniska avsättningarna ska vara lika med summan av bästa skattningen och en riskmarginal.”

”Bästa skattningen ska motsvara det sannolikhetsvägda genomsnittet för de framtida kassaflödena med beaktande av pengarnas tidsvärde (det förväntade nuvärdet av de framtida kassaflödena) med tillämpning av riskfria räntesatser för relevanta durationer.”

”Kommissionen ska anta genomförandeåtgärder för att fastställa ... de riskfria räntesatser för relevanta durationer som ska användas vid beräkningen av bästa skattning”

Med genomförandeåtgärder avses att det europeiska tillsynsorganet EIOPA³ regelbundet ska publicera de diskonteringskurvor som ska användas av försäkringsföretag i olika EU-länder. Det är inte fastlagt i detalj hur kurvorna ska beräknas men mycket tyder på att de för löptider där det finns tillförlitliga marknadsnoteringar ska beräknas som swap-räntan minus tio baspunkter. För långa löptider ska räntan konvergera mot en makroekonomiskt bestämd långsiktig terminsränta (Ultimate Forward Rate, UFR) på 4,2 procent (2,2 procent realränta och 2,0 procent inflation). Slutligen ska räntorna för löptider mellan den längsta marknadsräntan och UFR beräknas så att det blir en ”jämn” övergång. För detta föreslås den så kallade Smith-Wilson-metoden⁴. Ett rimligt antagande är att EIOPA:s kurva för Sverige kommer att baseras på marknadsnoteringar upp till 10 års löptid, på UFR från och med 20 års löptid och en utjämning däremellan. På grund av förseningarna med att implementera Solvens II har EIOPA inte börjat publicera denna räntekurva, men det är möjligt att beräkna den även utan EIOPA:s medverkan. Det som krävs är beslut om för vilka löptider diskonteringskurvan ska baseras på marknadsräntor respektive UFR och hur snabb övergången mellan dem ska vara.

En fördel med att använda Solvens II-kurvan är att låsningen av de långa terminsräntorna till UFR medför att finansieringssystemets ställning, och därmed avgifterna, skulle bli stabilare än vid diskontering med tjänstepensionskurvan. En annan fördel är att det för löptider upp till 20 år går att åtminstone approximativt matcha ränterisken på skuldsidan genom placeringar i Kärnavfallsfonden. En tredje fördel är att Solvens II-kurvan på lång sikt skulle kunna bedömas utgöra en rimlig approximation av Kärnavfallsfondens förväntade avkastning på framtida placeringar vid nuvarande placeringsinriktning.

Nackdelarna med Solvens II-kurvan är att den exakta utformningen av kurvan inte är beslutad och att det skulle kunna bli nödvändigt att besluta om en interimistisk version för finansieringssystemet. En annan nackdel är att om Kärnavfallsfondens framtida placeringar ger en avkastning som visar sig bli lägre än 4,2 procent per år så kommer tillgångarna inte att räcka. Vidare ska det framhållas att även om de framtida *terminsräntorna* är fixerade vid 4,2 procent så kommer diskonteringsräntorna även

² Se till exempel: <http://www.fi.se/Regler/Solvens/Om-Solvens-2/>

³ <https://eiopa.europa.eu/>

⁴ Se till exempel: https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/consultations/QIS/QIS5/ceiops-paper-extrapolation-risk-free-rates_en-20100802.pdf

för långa löptider att i viss utsträckning påverkas av det gällande ränteläget. Det beror på att terminsräntan utgör den ettåriga räntan för en framtida placering. Terminsräntan 4,2 procent om 20 år innebär således ett antagande om att en placering som görs om 20 år och förfaller efter ett år kommer att ha en ränta på 4,2 procent. Värdet vid förfall på en investering i en nollkupongobligation som görs *idag* och som förfaller om 21 år kan beräknas som Kapitalbeloppet * (1+ terminsräntan idag)*(1+ terminsräntan om 1 år)*(1+ terminsräntan om 2 år)*... *(1+ terminsräntan om 20 år). Den effektiva räntan idag på en sådan investering blir:

$$r_0^{eff} = \left(\prod_{t=0}^{20} (1 + r_t^{term}) \right)^{\frac{1}{21}} - 1 \quad (2)$$

Den effektiva räntan fram till ett visst år är således det geometriska medelvärdet av produkten av alla terminsräntor fram till detta år. Det innebär att om terminsräntorna avviker starkt från 4,2 procent under de första 10 åren så kommer det att i viss mån påverka diskonteringsräntorna även för långa tidshorisonter.

5.4 Arbetsgruppens slutsatser

Det från teoretiska utgångspunkter bästa alternativet vid val av diskonteringsränta är som framgår av avsnitt 4 att använda Kärnavfallens förväntade avkastning. Arbetsgruppens bedömning är dock att de praktiska svårigheterna att på objektiva grunder göra prognoser över denna avkastning är så stora att det inte är möjligt att använda dem för att bestämma diskonteringsräntorna.

Ett alternativ som arbetsgruppen övervägt är att tillämpa samma diskonteringsränta som för tjänstepensionsförsäkring. Denna diskonteringsränta har flera fördelar, som redovisats i avsnitt 5.2, bland annat att den vid nuvarande inriktning på Kärnavfallsfondens placeringar relativt väl speglar dess förväntade avkastning under ett antal år framåt. En viktig nackdel är dock att diskonteringsräntan för långa löptider baseras på en extrapolering av räntorna på de längsta tillgängliga noteringarna och dessa noteringar varierar med marknadsutvecklingen. Konsekvensen blir att en betydande del av finansieringssystemets framtida utgifter skulle diskonteras med räntor som baseras på ett fåtal marknadsnoteringar. Detta skulle kunna medföra svängningar i finansieringssystemets ställning som påverkar avgifterna på ett icke önskvärt sätt. De extrapolerade räntorna speglar inte heller nödvändigtvis den förväntade avkastningen på Kärnavfallsfondens investeringar av framtida nettoflöden.

En metod att motverka svängningarna är att låsa de långa terminsräntorna vid ett långsiktigt värde. Syftet skulle då dels vara att eliminera de kortsiktiga svängningarna och dels på lång sikt tillämpa en diskontering som i genomsnitt beskriver Kärnavfallsfondens förväntade avkastning och därmed är "marknadskonform". En avgörande skillnad mot att använda Kärnavfallsfondens teoretiska förväntade avkastning är att denna varierar över tiden och med den aktuella sammansättningen på fondens placeringar. Den långsiktiga terminsräntan för långa löptider skulle däremot preciseras till ett värde som gäller under lång tid och baseras på fondens långsiktiga tillgångssammansättning. Den bör därmed också läggas fast i finansieringsförordningen.

Med utgångspunkt från fondens *nuvarande placeringsinriktning* är arbetsgruppens förslag att diskonteringsräntan för löptider upp till 15 år ska utgöras av diskonteringsräntekurvan för tjänstepensionsförsäkring enligt FFFS 2011:22. För löptider över 25 år bör terminsräntan ha någon form av koppling till fondplaceringarnas framtida förväntade avkastning utan att nödvändigtvis exakt representera densamma. När det gäller den svåra bedömningen vad som är en lämplig långsiktig jämviktsränta anser arbetsgruppen att det bästa tillgängliga alternativet är den ränta som utarbetats inom ramen för Solvens II-projektet, det vill säga en terminsränta på 4,2 procent bestående av en real terminsränta på 2,2 procent och en inflation på 2,0 procent. Räntan för löptider mellan 15 och 25 år bör beräknas enligt samma principer som i Solvens II, det vill säga en "jämn" anpassning mellan tjänstepensionskurvas 15-årspunkt och en långsiktig terminsränta på diskonteringskurvas 25-årspunkt. Arbetsgruppen föreslår emellertid att anpassningen inte ska beräknas med den tekniskt relativt komplicerade Smith-Wilson-metoden, utan genom en linjär interpolering av terminsräntorna mellan dessa punkter. Det bör framhållas att även om arbetsgruppen anser att en långsiktig terminsränta på 4,2 procent är en rimlig bedömning av Kärnavfallsfondens långsiktiga framtida avkastning, vid nuvarande placeringsinriktning, finns det en risk att fondens faktiska avkastning blir lägre. Det långsiktiga avkastningsantagandet bör därför utvärderas och eventuellt justeras med viss periodicitet, förslagsvis vart tionde år.

Arbetsgruppens föreslår vidare att Kärnavfallsfonden ska få *utvidgade placeringsmöjligheter*, se PM2A. Förslaget, är att ett belopp som minst motsvarar nuvärdet av de förväntade nettoutbetalningarna (förväntade utbetalningar minskade med förväntade avgiftsinbetalningar) från fonden under de närmaste 25 åren, dock lägst 60 procent av fondens marknadsvärde, ska placeras i samma tillgångar som för närvarande, dvs. på räntebärande konto i Riksgäldskontoret, i skuldförbindelser utfärdade av svenska staten eller skuldförbindelser utgivna enligt lagen (2003:1223) om säkerställda obligationer. Övriga tillgångar ska enligt gruppens förslag kunna placeras i marknadsnoterade aktier och obligationer, med mera, se förslag i PM2a. De föreslagna placeringsreglerna innebär att för nettoutbetalningar med löptid på 25 år och längre så får fonden möjlighet att placera i tillgångar med högre förväntad långsiktig avkastning – och risk – än statspapper och säkerställda obligationer. Det finns ännu inte tillräckligt underlag för att bedöma hur sådana placeringsmöjligheter kommer att påverka fondens långsiktiga placeringsinriktning. Vilken den förväntade framtida avkastningen och därmed terminsräntan för löptider från 25 år kan förväntas bli måste därför bedömas i ett senare skede i utredningsarbetet.

Arbetsgruppens förslag beaktar de synpunkter som lämnats av Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) under beredningsprocessen genom att det innebär en långsiktig koppling till Kärnavfallsfondens avkastning samtidigt som terminsräntorna för löptider upp till 25 år kommer att anpassas till förändringar i konjunkturläget. SKB:s förslag att på lång sikt använda en realränta på 3 procent (motsvarande 5 procent vid 2 procent inflation) för diskontering bedömer dock arbetsgruppen medföra en klar risk för att tillståndshavarnas skyldigheter underskattas, vilket inte skulle vara förenligt kravet att tillgångar och skulder ska värderas så att om tillgångarna i utgångsläget är lika stora som skulderna ska systemets tillgångar räcka för att betala alla förväntade utgifter. Med en diskonteringsränta som överstiger fondens avkastning kommer – om inte ytterligare medel skjuts till – tvärt om finansieringssystemets tillgångar att vara förbrukade innan alla utgifter för ett säkert omhändertagande av de kärntekniska restprodukterna betalats.

Den av arbetsgruppen föreslagna diskonteringskurvan avser nominella räntor. För att kunna beräkna nuvärdet av framtida utgifter som uttryckts i fasta priser, i termer av konsumentprisindex, behövs även en inflationskurva. Den bör, för löptider upp till 15 år utgöras av skillnader i räntor mellan nominella och reala statsobligationer, den s.k. break-even inflationen. För löptider från och med 25 år bör den årliga inflationen fastställas till 2,0 procent. För perioden mellan år 15 och år 25 bör en anpassning ske genom linjär interpolering mellan inflationen under år 15 och inflationen under år 25.

6 Närmare om värdering av tillgångar och skulder

De grundläggande värderingsprinciperna redovisas i avsnitt 4. Nedan diskuteras ett antal frågor som är specifika för varje tillgångs- eller skuldpost.

6.1 Fondtillgång

Kärnavfallsfondens placeringar marknadsvärderas dagligen enligt de metoder som tillämpas av Kammarkollegiet. För räntebärande tillgångar innebär det värdering genom diskontering med marknadsräntor eller, vilket ger samma resultat, med noterade marknadspriser.

6.2 Avgiftstillgång⁵

Avgiftstillgången för respektive tillståndshavare utgörs av det diskonterande nuvärdet av de framtida avgiftinbetalningarna:

$$AVGIFTSTILLGÅNG = \sum_{t=0}^D \frac{A_t}{(1 + r_t)^t} \quad (3)$$

Inbetalningarna (A_t) är produkten av kärnavfallsavgiften (uttryckt i öre per levererad kilowattimme) och den förväntade framtida elproduktion för tillståndshavare med reaktorer i drift, medan de för tillståndshavare med avställda reaktorer i stället är ett fast belopp. Diskonteringen bör ske med samma diskonteringsräntekurva (r_t) som vid nuvärdesberäkning av skulden, se avsnitt 4. Avgiften bestäms så att tillgångarna blir lika stora som skulderna för respektive tillståndshavare (se vidare avsnitt 7).

Inbetalningstiden (D) regleras i gällande finansieringsförordning. Utgångspunkten är 40 års driftid. I de fall en reaktor blir äldre än 40 år under en avgiftsperiod, ska inbetalningsperioden beräknas till ytterligare sex år. För en tillståndshavare med permanent avställd reaktor ska inbetalningsperioden beräknas till tre år. Om det finns särskilda skäl, får dock en kortare eller längre inbetalningsperiod användas.

⁵ Denna framställning är förenklad. Enligt 16§ Finansieringsförordningen ska kärnavfallsavgift betalas kvartalsvis till Kärnavfallsfonden senast en månad efter varje kalenderkvartals utgång.

I den nu aktuella avgiftsperioden (2012-2014) gäller alltså följande sluttidpunkter för beräkningarna.

Tabell 1. Sluttidpunkt för beräkningarna.

| | Sluttidpunkt |
|----|---------------------|
| F1 | 2020-12-10 |
| F2 | 2021-07-07 |
| F3 | 2025-08-22 |
| O1 | 2017-12-31* |
| O2 | 2017-12-31* |
| O3 | 2025-08-15 |
| R1 | 2017-12-31* |
| R2 | 2017-12-31* |
| R3 | 2021-09-09 |
| R4 | 2023-11-21 |

*) här gäller sex års-regeln

Det har förts fram synpunkter på att den drifttid som nu gäller då kärnavfallsavgiften ska beräknas inte överensstämmer med de planeringsförutsättningar som kärnkraftsindustrin arbetar efter.

De svenska reaktorerna är normalt beställda och levererade för en planerad drift på 40 år. Den tekniska livslängden kan dock bli kortare eller längre, beroende på hur anläggningen drivs och underhålls. En anläggnings ekonomiska livslängd ska bestämmas av hur länge det är ekonomiskt lönsamt att driva anläggningen med de moderniseringar som krävs, bl.a. för att upprätthålla säkerheten.

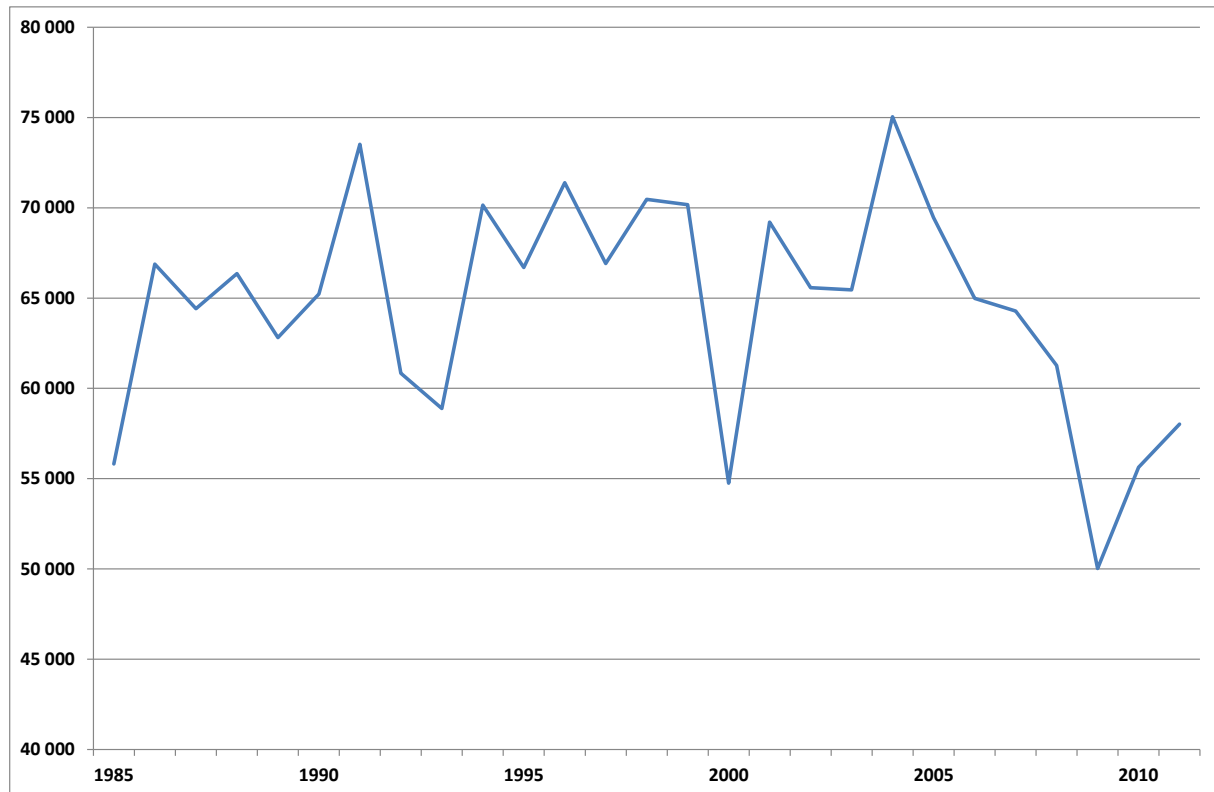
De svenska kärnkraftverken har nått en ålder som innebär att moderniseringsinvesteringar behöver göras (flera större investeringar har också genomförts), av både säkerhetsmässiga och effektivitetsmässiga skäl. Genom investeringar och förbättringar kan en reaktor uppgraderas och livslängden för reaktorn förlängas. En utgångspunkt är således att det i de allra flesta fallen är tekniskt möjligt att förlänga livstiden för befintliga reaktorer till 60 år. En teknisk livslängd på 60 år är också det antagande som bl.a. Energimyndigheten har använt i senare års prognoser.

Arbetsgruppen finner att en längre drifttid än den som nu gäller då kärnavfallsavgiften ska beräknas kan behöva övervägas. Skälen för detta är dels att den tekniska och säkerhetsmässiga livslängden (dvs. den förväntade drifttiden) förefaller vara längre än 40 år, dels att avvecklingstidpunkterna i industrins kostnadsunderlag baseras på 50 års drift (för Oskarshamn 60 års drift). Innan arbetsgruppen kan ta ställning i frågan behövs dock ytterligare underlag, bl.a. kostnadsberäkningar för respektive tillståndshavare, inklusive relevant osäkerhetspåslag.

Diagram 1 visar den totala elproduktionen vid de svenska kärnkraftverken under perioden 1985-2011. Som framgår av diagrammet finns det en betydande variation i produktionen. Medelvärdet för perioden är en årlig produktion på knappt 65 TWh. Standardavvikelsen i medelvärdet uppgår dock till ca 6 TWh, eller ca 10 procent. Den årliga produktionen under året med lägst produktion (ca 50 TWh, 2009) är drygt 30 procent lägre än produktionen under året med högst produktion (ca 75 TWh,

2004). Sammantaget finns det alltså en betydande osäkerhet i elproduktionen. Om den faktiska produktionen blir lägre än den förväntade (som ligger till grund för avgiftsberäkningen) leder detta till att uppbyggnaden av Kärnavfallsfonden inte sker i tillräcklig takt.

Diagram 1. Total elproduktion vi de svenska kärnkraftverken, 1985-2011, GWh



Källa: SCB

En svårighet i att uppskatta osäkerheten är att det finns vad man kan kalla "planerad" variation som följer av exempelvis revisioner och moderniseringar. Dessutom finns det "oplanerad" variation som följer av oplanerade driftstopp. För att reducera riskerna i avgiftstillgången är det således viktigt att skatta energiproduktionen med så god precision som möjligt. Variationen i elproduktion kommer också att påverka behovet av riskbuffert.

Riskbegränsande åtgärder, som skulle ge ett säkrare inflöde av avgifter och därmed minska behovet av riskbuffert, bör övervägas. Arbetsgruppen har övervägt två riskbegränsande åtgärder:

1. Möjliggöra att kärnavfallsavgiften för en tillståndshavare med reaktorer i drift också kan fastställas och betalas in i form av ett fast belopp. Detta gör att tillståndshavaren (eller moderbolaget) vid längre oplanerade driftstopp kan fylla ut skillnaden mellan förväntad och faktisk produktion.
2. Ett golv för avgiftsinbetalningarna införs. Bestämmelsen om avgift utformas så att det framgår att en tillståndshavare ska betala X öre/kWh dock lägst Y miljoner kronor. Golvet, i detta fall beloppet Y, beräknas som väntevärdet på produktionen multiplicerat med den avgift som krävs för att tillgångarna ska bli lika stora som skulderna.

6.3 Skuld⁶

En tillståndshavarnas skuld utgörs av det diskonterade värdet av de förväntade utgifter/utbetalningar som är förknippade med de skyldigheter som anges i 13 § 1 lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet och som följer av 10, 11 och 12 §§ samma lag. Utgifterna består översiktligt av tre komponenter:

- Referenskostnader.
- Osäkerhetspåslag för att nå *medelvärdet* av alla simuleringar i osäkerhetsanalysen.
- Merkostnader, dvs. tillståndshavarnas kostnader för tillsyn (samt betalningar till ideella föreningar och vissa kommuner).

För att beräkna skuldens värde diskonteras dessa utgifter (U_t) till nuvärde med en räntekurvaenligt följande

$$SKULD = \sum_{t=0}^T \frac{U_t \cdot p_t}{(1 + r_t)^t} \quad (4)$$

I de fall som utgifterna är redovisade i fast penningvärde måste de omräknas till löpande priser med en omräkningsfaktor (p_t) som baseras på den aktuella inflationskurvan (π_t).⁷

$$p_t = \prod_{t=0}^T (1 + \pi_t)^t \quad (5)$$

Tidpunkten (T), är den tidpunkt då slutförvaret försluts och då de ekonomiska skyldigheterna övergår till staten. Utgifterna ska beräknas som bästa möjliga skattning. Detta innebär att skulden beräknas utifrån väntevärden på alla ingående komponenter. Som en skattning av väntevärdet, används det sannolikhetsvägda medelvärdet av olika scenarier som exempelvis erhållits med stöd av simuleringar.

7 Beräkning av kärnavfallsavgiften

Följande villkor ska gälla för respektive tillståndshavare:

$$FONDTILLGÅNG + AVGIFTSTILLGÅNG - SKULD = 0 \quad (6)$$

Om uttrycken för avgiftstillgången och skulden sätts in i detta uttryck fås följande:

$$FONDTILLGÅNG + \sum_{t=0}^D \frac{A_t}{(1 + r_t)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{U_t \cdot p_t}{(1 + r_t)^t} = 0 \quad (7)$$

⁶ Denna framställning är förenklad. Enligt 30§ ska fonderade avgiftsmedel betalas ut i förskott för kalenderkvartal till reaktorinnehavare och övriga avgiftsskyldiga tillståndshavare efter ansökan

⁷ Det går givetvis att använda en real diskonteringsränta (R). Denna beräknas då som $(1 + r) = (1 + R) \cdot (1 + \pi)$

Balans i systemet uppnås genom att variabeln inbetalningar, (A_t), bestäms så att sambandet gäller.

För anläggningar i drift är inbetalningarna produkten mellan avgiften i öre/kWh (a_t) och tillståndshavarens produktion (Q_t):

$$A_t = a_t * Q_t \quad (8)$$

För tillståndshavare med en permanent avställd reaktor är inbetalningen i stället ett fast nominellt belopp.

Då avgiftsberäkningen utgår från en kostnadsberäkning som, enligt det nuvarande systemet inkommer i januari året innan avgiftsperioden (år $t - 1$) och redovisas i penningvärde januari ännu ett år tidigare (år $t - 2$) måste prognoser för KPI-inflationen göras för år $t - 1$. För år $t - 2$ finns utfall på KPI-inflation.

Vidare måste marknadsvärdet på avgiftstillgången, som finns redovisat den sista december år $t - 2$ (första januari år $t - 1$) prognosticeras till den 1 januari år t . Detta görs genom att ta hänsyn till kvartalsvisa in- och utbetalningar till Kärnavfallsfonden och den förväntade avkastningen, vilken härleds från den aktuella avkastningskurvan.

För diskonteringskurvan finns marknadsnoteringar och därmed även löptidsstrukturen den sista december år $t - 2$ (första januari år $t - 1$). I detta fall måste ett antagande om löptidsstruktur den 1 januari år t göras. Här antas att det är samma löptidsstruktur som gäller som den sista december år $t - 2$.

8 Löpande redovisning av balansräkningar

Arbetsgruppen gör bedömningen att finansieringsförordningen bör kompletteras med en bestämmelse om att årliga balansräkningar för finansieringssystemet avseende de fyra reaktorinnehavarna ska upprättas och redovisas till regeringen av den myndighet som regeringen beslutar om. En sådan redovisning förutsätter inte att kärnkraftsindustrin upprättar nya kostnadsberäkningar varje år. För varje år i avgiftsperioden "rullas" den aktuella kostnadsberäkningen och balansräkningens skuldsida baseras på de återstående årens kostnader. Samma utgångspunkt gäller för beräkningen av avgiftstillgången, i detta fall kortas inbetalningsperioden med ett år eftersom dessa avgifter redan betalat in till fonden.