Netspar Network for Studies on Pensions, Aging and Retirement

Roy Hoevenaars

Eduard Ponds

Waardeoverdrachten tussen generaties binnen een bedrijfstakpensioenfonds

Discussion Paper 2006 - 018

September 5, 2006

Waardeoverdrachten tussen generaties binnen een bedrijfstakpensioenfonds[1]

Roy P.M.M. Hoevenaars Eduard H.M. Ponds[2]

5 september 2006

Dit paper zonder de bijlage verschijnt als Hoofdstuk 6 in de bundel:
"*Kosten en Baten van Collectieve Pensioensystemen*" onder redactie van Fieke van der Lecq en Onno Steenbeek.
Verwachte verschijningsdatum: december 2006. Uitgever: Kluwer.

[1] We zijn grote dank verschuldigd aan Niels Kortleve voor de vele discussies over dit onderwerp, Roderick Molenaar voor de constructie van de deflator-set en Alexander Paulis en Jo Speck voor de opdeling van de actuariële kasstromen naar generaties.
[2] Roy Hoevenaars is senior researcher ALM bij ABP Directie Financiën en PhD candidate bij de Universiteit Maastricht; roy.hoevenaars@abpinvestments.nl.. Eduard Ponds is head strategy bij ABP Directie Financiën en senior researcher bij Netspar; eduard.ponds@abp.nl.

Samenvatting

Intergenerationale solidariteit is een belangrijk onderwerp in de toegenomen belangstelling voor pensioenregelingen. Hoe groot is die solidariteit? Is er sprake van een evenwichtige verdeling van lasten en baten over de betrokken leeftijdcohorten? De houdbaarheid op lange termijn van de pensioenregeling staat of valt met de bereidheid van deelnemers om te blijven participeren; vooral de opstelling van de jongeren is cruciaal.

In dit paper wordt een methode uiteengezet aan de hand waarvan waardeoverdrachten tussen generaties binnen een bedrijfstakpensioenfonds in beeld zijn te brengen. Deze methode – door ons value-based generational accounting genoemd – leent zich bij uitstek om na te gaan in hoeverre het bestaande beleid zelf en aanpassingen in dat beleid leiden tot een evenwichtige verdeling van baten, lasten en risico's over de aan het pensioenfonds deelnemende generaties. De uiteen te zetten methodiek vormt daarmee ook een goede basis voor de verantwoording (vooraf en achteraf) van het gevoerde beleid.
We lichten in het paper eerst de methodiek van value-based generational accounting toe. We leiden hierbij af dat een pensioenfonds als een zero-sum game (nulsomspel) is te kenmerken. Een beleidsverandering leidt niet tot extra waarde, maar wel tot herverdeling van waarde tussen de bij het pensioenfonds betrokken partijen. Vervolgens gaan we voor een standaard bedrijfstakpensioenfonds de generatie-effecten na van veranderingen in het beleggingsbeleid en veranderingen in het premie- en indexatiebeleid.

We zijn van oordeel dat deze methode een waardevolle aanvulling is voor het evalueren van bestaand beleid en beleidsvarianten. De aanpak van value-based generational accounting dient onzes inziens dan ook onderdeel te vormen van de besluitvorming rond het financieringsbeleid van het fonds. Hiermee kan worden voorkomen dat er bij beleidsaanpassingen ongewenste en/of onbedoelde waardeoverdrachten tussen generaties plaatsvinden. De voorgestelde methodiek kan helpen om die set van beleidsparameters te zoeken waarbij overdrachten niet optreden of van acceptabele grootte zijn.

1 Inleiding

In dit hoofdstuk zetten we de methode van value-based generational accounting uiteen. Met deze methode kan inzicht worden gegeven in de omvang en richting van waardeoverdrachten tussen generaties binnen het pensioenfonds bij beleidsveranderingen. Doel van deze methode is om de huidige financieringsopzet of veranderingen in die opzet te evalueren op het aspect van een evenwichtige verdeling van baten en lasten over generaties. Intergenerationele waardeoverdrachten zijn het resultaat van risicodeling tussen generaties binnen een bedrijfstakpensioenfonds. Recente studies geven aan dat intergenerationele risicodeling in een pensioenfonds welvaartverhogend is ten opzichte van optimaal pensioensparen in een defined contribution regeling, zelfs onder ideale marktomstandigheden (Cui et al. 2006, Gollier 2006, Teulings & De Vries 2006).
De analyse naar de waardeoverdrachten tussen generaties vindt plaats aan de hand van generatierekeningen. Voor elk leeftijdcohort bij een pensioenfonds kan een generatierekening worden opgesteld. Een pensioenfonds heeft te maken met een onzekere toekomst. Elke projectie van uitkeringen en premies is dan ook met onzekerheid omgeven. Bij de opstelling van generatierekeningen moeten we met die onzekerheid rekening houden. ABP en PGGM hebben gezamenlijk de methode van ‘value-based generational accounting’ ontwikkeld (Kortleve 2003, Ponds 2003, Kortleve & Ponds 2006). In het Nederlands zou dit kunnen worden uitgedrukt als voor risico aangepaste generatierekeningen.
De methode van generatierekeningen is aanvullend op de gangbare ALM-analyse. Een klassieke ALM-studie geeft inzicht in de vraag hoe realistisch en/of hoe gewenst een beleidsvariant is in termen van bijvoorbeeld premiehoogte, verleende indexatie en ontwikkeling van de financiële positie en de onzekerheden hierbij. Value-based generational accounting maakt duidelijk hoe wijzigingen in de financieringsopzet en de in het pensioencontract besloten risicotoedeling tot waardeoverdrachten tussen generaties kunnen leiden.
De opzet van dit hoofdstuk is als volgt. We zetten eerst de methode van value-based generational accounting uiteen. Vervolgens bespreken we voor een gestileerd bedrijfstakpensioenfonds verschillende beleidsveranderingen en gaan in op de mogelijke waardeoverdrachten tussen de deelnemers die daarbij ontstaan. In de bijlage wordt de methode analytisch afgeleid en worden de twee centrale rekenvergelijkingen afgeleid.

2 Toelichting op methode ‘value-based generational accounting’

2.1 Pensioenfonds als zero-sum game

Een pensioenfonds is een geheel van belanghebbenden. De inhoud van het pensioencontract is bepalend voor de waarde van de claim die elk van de belanghebbenden op het pensioenfonds hebben. Deze claim is een samenstel van opgebouwde rechten, indexatiebepalingen, premie-inleg en aanspraken op de buffer van het fonds.
De som van alle aanspraken is altijd gelijk aan de waarde van het vermogen van het fonds. Immers, de totale waarde van alle claims van de deelnemers op enig moment in de tijd kan nooit groter zijn dan het totale vermogen van het fonds op dat moment. Een verandering in de financieringsopzet (aanpassing van de beleggingsmix of van de premiemethodiek) of een verandering in de regels over risicoverdeling tussen deelnemers (bijvoorbeeld een aanpassing van de regels betreffende voorwaardelijke indexatie of een verandering in het tempo van inhaalindexatie) zullen tot gevolg hebben dat de claims van de belanghebbenden in waarde veranderen. Daarbij geldt dat de totale waarde van aanspraken op het moment van een

beleidsaanpassing niet wijzigt. Het pensioenfonds is in dit verband dan ook te kenmerken als een zero-sum game (nulsomspel). Het vermogen is immers niet toe- of afgenomen door een beleidsverandering, maar een beleidsverandering kan wel leiden tot verandering in de waarde van de afzonderlijke claims van de belanghebbenden. Daar het pensioenfonds een zero-sum is, zal daarbij gelden dat wat de ene partij wint aan waarde dit ten koste gaat van een of meer van de andere partijen waar sprake is van waardeverlies. Er vindt dan in feite waardeoverdrachten tussen de deelnemers plaats.
Bij een ondernemingspensioenfonds wordt het risico primair gedragen door de aandeelhouders van de achterliggende onderneming. Waardeoverdrachten betreffen dan vooral overdrachten tussen de aandeelhouders van de onderneming enerzijds en de belanghebbenden van het pensioenfonds anderzijds (Chapman et al. 2006, Steenkamp 1998).
Bij een bedrijfstakpensioenfonds gaat het vooral om waardeoverdrachten tussen leeftijdscohorten c.q. generaties. Deze waardeoverdrachten zijn nu te analyseren met de methode van value-based generational accounting. In feite is deze methodiek een samenstel van generational accounting en value-based ALM. In de volgende paragrafen lichten we dit toe.

2.2 Generatierekeningen

In de jaren negentig is binnen het vakgebied van de openbare financiën de methode van generatierekeningen ontstaan (Auerbach et al. 1999, Kotlikoff 2002). Deze methode stelt zich ten doel om de bestaande opzet van de overheidsfinanciën te toetsen in relatie tot een evenwichtige verdeling van lasten en baten over de generaties, vooral ten aanzien van de nog ongeboren generaties. Uitgangspunt is dat het vermogen van de overheid (inclusief schuldpositie) plus de contante waarde van de belastingontvangsten van de huidige en toekomstige generaties voldoende moet zijn om de lopende en de toekomstige overheidsconsumptie te dekken. Generational accounting brengt daarbij het 'zero-sum karakter' van de overheidsfinanciën in beeld: wat de ene generatie extra krijgt gaat ten koste van een of meer van de andere generaties.

Misverstanden over generatierekeningen

Het is in dit kader belangrijk op te merken dat generatierekeningen als hulpmiddel bij de evaluatie van het beleid niet moet worden verward met het recente voorstel van onder meer Teulings en De Vries (2006) om een pensioenfonds per leeftijdscohort in te richten. Dit voorstel is in feite niets anders dan de overstap op een zuivere DC regeling, waarbij via professioneel vermogensbeheer het beleggingsbeleid is afgestemd op de leeftijd van het individu. Alleen de risico's betreffende het leven (sterfte, arbeidsongeschiktheid e.d.) worden nog collectief verzekerd binnen één leeftijdsgroep via een groepsverzekering. Vandaar dat de term generatierekeningen door Teulings en De Vries gekozen is.

Juist als gevolg van de voorstellen, die overigens weer substantieel zijn genuanceerd[3], heeft het begrip 'generatierekening' een onnodig en onwenselijke negatieve bijklank gekregen. Bovendien moet worden vastgesteld dat Teulings en de Vries aan het label 'generatierekeningen' een andere betekenis geven dan wat in de standaardliteratuur gebruikelijk is. Voor hen is een generatierekening een eigen op zich zelf staande rekening van een specifieke generatie of individu. In de literatuur wordt de term 'generatierekeningen' juist gebruikt om bij institutionele arrangementen waar sprake is van *inter*generationele overdrachten (overheidsfinanciën,

[3] Uiteindelijk komen Teulings & De Vries tot de vaststelling dat het organiseren van intergenerationele risicodeling via de introductie van een pensioenfonds die namens de toekomstige generaties handelt tot een verhoging van de welvaart leidt met 6% van het levensduurinkomen.

gezondheidszorg, pensioenregelingen) in beeld te brengen wat de baten en de lasten zijn van de betrokken generaties. Het is dus een soort boekhouden voor generaties, vandaar ook de term 'generational accounting'.

De aanpak met generatierekeningen kan niet alleen op de overheid, maar ook op een pensioenfonds worden toegepast. Een pensioenfonds is immers ook een samenstel van huidige en toekomstige generaties. Evenals de overheid dient een pensioenfonds te komen tot een sluitende balans over de tijd. Het startvermogen, de premieopbrengsten en de gekweekte beleggingsopbrengsten over het vermogen moeten voldoende zijn om de lopende en de toekomstige uitkeringen te dekken. Bij de overheid fungeert het belastingtarief als instrument om te komen tot een sluitende balans, bij een pensioenfonds is dat de premie en sinds enige jaren ook de mate van indexatie. Ook bij een pensioenfonds leidt de opstelling van generatierekeningen tot het inzicht dat er sprake is van een zero-sum game.

2.3 Onzekerheid

Generatierekeningen zijn gericht op de lange termijn. De toekomstprojecties zijn daardoor met grote onzekerheden omgeven. Bij de waardering van toekomstige baten en lasten moet met die onzekerheid rekening worden gehouden. Bij de toepassing van generational accounting voor de overheidsfinanciën komen economen het probleem tegen hoe met die onzekerheden om moet worden gegaan. Door Kotlikoff, de peetvader van generational accounting, wordt dit probleem treffend verwoord in het volgende citaat:

> *"In the realistic case in which countries' tax revenues and expenditures are uncertain, discerning the correct discount rate is even more difficult. In this case, discounting based on the term structure of risk-free rate is no longer theoretically justified. Instead, the appropriate discount rates would be those that adjust for the riskiness of the stream in question. Since the riskiness of taxes, spending and transfer payments presumably differ, the theoretically appropriate risk-adjusted rates at which to discount taxes, spending and transfer payments would also differ. (…) Unfortunately, the size of these risk adjustments remains a topic for future research. In the meantime, generational accountants have simply chosen to estimate generational accounts for a range of discount rates" (Kotlikoff, 2002).*

Zo goed als alle studies in het veld van overheidsfinancien gaan daarom in eerste instantie uit van een zekere wereld, waarna vervolgens onzekerheid wordt geanalyseerd aan de hand van gevoeligheidsanalyses voor alternatieve waarden voor kernparameters, waaronder de rentevoet die bij het disconteren wordt gebruikt. De recente CPB studie over de lange termijn ontwikkeling van de Nederlandse overheidsfinanciën is hier een goed voorbeeld van (van Ewijk et al. 2006). Anders dan met een gevoeligheidsanalyse voor de disconteringsvoet, kan onzekerheid beter worden geanalyseerd met behulp van stochastische disconteringvoeten (ook wel *deflators* genoemd). Recentelijk heeft deze aanpak veel aandacht in de literatuur gekregen (Cochrane (2001), De Jong (2004), Ang en Bekaert (2004) en Nijman en Koijen (2006)). Kenmerk van stochastisch disconteren is dat gunstige economische scenario's bij het contant maken een lager gewicht krijgen dan ongunstige economische scenario's. Individuen en beleidsmakers zijn risico-avers en kennen aan betalingen en ontvangsten in slechte economische tijden meer waarde toe dan betalingen en ontvangsten in goede economische tijden. Met het gebruik van stochastische disconteringsvoeten klinkt de risico-aversie door in de waardering van onzekere kasstromen. Op

deze wijze wordt bij de waardering van toekomstige kasstromen voor risico gecorrigeerd. Deze aanpak wordt veel gebruikt bij het waarderen van verzekeringscontracten en derivaten die op financiële markten worden verhandeld, zoals opties en futures.
De kasstromen van en naar de overheid alsook van en naar pensioenfondsen kunnen ook als derivaten worden gewaardeerd. Immers, voor de overheidsfinanciën geldt dat de uitbetaling van belastingen en overheidsuitgaven afhankelijk zijn van een aantal onderliggende fundamentele factoren in de economie als groei en inflatie. Voor een pensioenfonds zijn indexatiebetalingen in pensioencontracten afhankelijk van onderliggende variabelen als beleggingsrendementen en inflatie. Dergelijke afspraken in financiële contracten kunnen dus gezien worden als derivaten die afhankelijk zijn van de onderliggende variabelen. Stochastisch disconteren met behulp van deflators[4] heeft ingang gevonden bij pensioenfondsen met de ontwikkeling van de zogenaamde value-based ALM, die onderstaand wordt besproken.

2.4 Van klassiek ALM naar value-based ALM

De reguliere Asset Liability Management (ALM)-studies van pensioenfondsen, door ons klassieke ALM-analyse genoemd, richten zich vooral op het in beeld brengen van de kansverdelingen van belangrijke pensioenfondsvariabelen. De onzekerheid rond toekomstige variabelen worden geanalyseerd. Vervolgens worden keuzen gemaakt in het te voeren fondsbeleid op basis van een evaluatie van de verwachtingswaarden en risico voor het bestaande beleid en beleidsalternatieven. Bij de evaluatie van pensioenfondsbeleid op basis van alleen kansverdelingen doet zich in de praktijk het probleem voor dat er geen inzicht bestaat in de vraag naar mogelijke waardeoverdrachten tussen generaties. Inzicht in deze overdrachten met behulp van generatierekeningen is van belang om te voorkomen dat overdrachten plaatsvinden die onbedoeld en/of ongewenst zijn. Deze overdrachten kunnen ontstaan bij een onevenwichtige verdeling van lasten (risico's, premies) en baten (toezeggingen, indexatie) over de belanghebbenden.
Mede onder invloed van discussie tussen Britse actuarissen zijn naast klassieke ALM-studies ook value-based ALM-studies ontwikkeld (Chapman et al. 2001). Hierbij wordt het beleid van een pensioenfonds niet alleen geëvalueerd op basis van kansverdelingen, maar ook in termen van economische waarde. Bij value-based ALM wordt gebruik gemaakt van de hierboven besproken stochastische disconteringvoeten. De aanpak hierbij is als volgt: door alle premies, uitkeringen en beleggingsopbrengsten in elk van de toekomstige scenario's te bepalen en die telkens met de stochastische disconteringvoet passend bij elk van die scenario's contant te maken, krijgt men de huidige economische waarde van die kasstromen. Onder economische waarde is dan ook te verstaan de contante waarde, in euro's van vandaag, van onzekere toekomstige kasstromen.

De uitbreiding van klassieke ALM-analyse met value-based ALM en de techniek van generatierekeningen biedt dan ook in potentie een oplossing voor het probleem hoe om te gaan met onzekerheid ten aanzien van de uitkomsten van generatierekeningen. Klassiek ALM en value-based ALM zijn dus beide van groot nut. Klassiek ALM brengt in beeld hoe een beleidsvariant presteert op belangrijke variabelen, onder andere wat betreft verwachtingswaarden en risico's rond premiehoogte, indexatie en ontwikkeling van de financiële positie voor het fonds als geheel. Value-based ALM brengt in beeld wat voor de verschillende deelnemers de

[4] Hoewel derivaten over het algemeen risiconeutraal worden gewaardeerd, is de deflator-aanpak handiger bij het prijzen van niet-verhandelde zaken als belastingen en indexatie. De stochastische disconteringvoet varieert met onderliggende stochastische risicofactoren als beleggingsrendementen en inflatie. Hierdoor is de deflator afhankelijk van het risico in de uitbetaling en daarmee geschikter voor het waarderen van risicovolle uitbetalingen dan een vaste disconteringvoet.

economische waarde in euro's is van deelname aan het fonds en hoe groot de mogelijke waardeoverdrachten tussen de deelnemers in een pensioenfonds zijn.

2.5 Expliciet pensioencontract als basis voor value-based ALM

Belangrijk voor waardering met behulp van value-based ALM-technieken is dat duidelijk is wat de baten en lasten zijn voor de deelnemers. Pensioencontracten van Nederlandse pensioenfondsen waren tot voor kort in de praktijk gekenmerkt door slecht geformuleerde eigendomsrechten, in het bijzonder ten aanzien van de vragen wie wanneer in welke mate meedeelt in mee- en tegenvallers in de financiering en wie eigenaar is van het dekkingsresidu (dekkingsoverschot of dekkingstekort) van het pensioenfonds. In de jaren negentig heeft dit geleid tot veel discussie tussen de belanghebbenden over de aanwending van de destijds als hoog beschouwde overdekking. De discussie ging over de vraag of dit residu gebruikt zou moeten worden voor premieholidays, extra indexatie of financiering van vervroegd uittreden. Tijdens de pensioencrisis van enkele jaren geleden was niet duidelijk welke partij verantwoordelijk was voor het aanvullen van het dekkingstekort. Mede door deze problematiek zijn inmiddels pensioencontracten meer expliciet gemaakt. Een groot aantal pensioenfondsen heeft sinds enkele jaren beleidsstaffels met expliciete regels voor indexatietoekenningen en premiebepaling ingevoerd. Hierdoor is duidelijk hoe de betrokken partijen meedelen in mee- en tegenvallers. Op basis van dergelijke staffels is het mogelijk om te komen tot expliciete waardering voor in te leggen premies en te ontvangen indexatie. Daarentegen is de toedeling van het residu bij veel fondsen nog steeds niet goed geregeld. Belangrijk voor de methode van value-based generational accounting is dat ook hier sprake is van een expliciet contract. Het is dan ook van belang dat er een verdeelsleutel ("closure rule") wordt geformuleerd met betrekking tot de vraag aan wie, wanneer en in welke mate een residu kan worden toegedeeld.
In deze studie is als verdeelsleutel aangenomen dat op elk moment het residu toe te delen is naar de deelnemers naar rato van hun nominale aanspraken. Alternatieve verdeelsleutels zijn uiteraard denkbaar, bijvoorbeeld toedeling naar rato van de reële waarde van de pensioentoezeggingen of naar rato van de premie-inleg. Deze alternatieven zullen niet tot wezenlijk andere resultaten leiden.
Dankzij de overstap op expliciete regels rond de verdeling van risico's en het dekkingsresidu zijn de pensioencontracten van Nederlandse pensioenfondsen in feite getransformeerd in financiële contracten en kunnen de aanspraken van de deelnemers in die pensioencontracten gewaardeerd worden alsof deze worden verhandeld op financiële markten (Kocken et al. 2001, Frijns 2006). Dankzij de overstap op expliciete contracten is value-based ALM toepasbaar geworden voor Nederlandse pensioenfondsen.

2.6 Value-based generational accounting

In de bijlage wordt een afleiding gegeven van de techniek, waarmee de ontwikkeling in de tijd van een DB-regeling herschreven kan worden in termen van economische waarde. Deze herschrijving kunnen we ook doen voor de deelnemende leeftijdscohorten. Deze opsplitsing resulteert dan in generatierekeningen in economische waarde termen, door ons value-based generational accounting genoemd.

Basisvariant
In het onderstaande schema is aangegeven hoe een generatierekening is samengesteld. Deze opstelling is toepasbaar op pensioenfondsen met intergenerationele solidariteit. De opstelling is gedaan voor de periode 2006-2025 voor de generatie geboren in een bepaald jaar, weergegeven

als “19xx”. Bij deze opstelling zijn alle termen uitgedrukt in euro’s van 2006. Dat wil zeggen dat met behulp van stochastisch disconteringsvoeten alle kasstromen over de periode 2006-2025 zijn teruggerekend (contant gemaakt) naar 2006, met een marktconforme correctie voor het risico dat besloten ligt in die kasstromen. In het algemeen betekent dit: hoe volatieler naar verwachting de kasstroom, des te hoger de disconteringsvoet en des te lager de huidige contante waarde. In feite zijn die termen de huidige prijzen (optiepremies) die de markt zou willen betalen voor de onzekere en risicovolle toekomstige kasstromen. Marktconforme correctie voor het risico houdt in dat de risico-aversie van de markt doorklinkt in de waardering van kasstromen. Kasstromen in slechte economische scenario’s worden zwaarder gewaardeerd dan kasstromen die vallen in goede economische scenario’s[5].

Generatierekening van leeftijdscohort 19xx (in euro’s van 2006) =
+ Waarde opgebouwde aanspraken generatie 19xx in 2006
+ Toename aanspraken over 2006-2025 uit hoofde van nieuwe opbouw en indexatie
+ Feitelijke uitkeringen 2006-2025-/- Vrijval uitkeringsverplichtingen 2006-2025
-/- Premies te betalen door generatie 19xx over 2006-2025
+ Claim op residu in 2025 voor generatie 19xx
-/- Claim op residu in 2006 voor generatie 19xx

De generatierekening is de optelsom van een aantal componenten. De generatierekening omvat allereerst de bestaande aanspraken van het betreffende leeftijdscohort. In de loop van de komende 20 jaar nemen deze aanspraken toe door nieuwe opbouw en indexatie. Deze toename in aanspraken vergroot de waarde van de generatierekening. De door de generatie te betalen premies is een minpost in de generatierekening. Daarnaast ontvangt het cohort uitkeringen over de beschouwde periode. Tegenover deze feitelijke uitkeringen staat de actuariële afschrijving (vrijval genoemd) van voorziene uitkeringen over deze periode. In de regel zullen de feitelijke uitkeringen sporen met de vrijvallende uitkeringsverplichtingen die actuarieel kunnen worden voorzien.
Conform de verdeelsleutel hebben we bij de berekeningen aangenomen dat de generaties een claim op het dekkingssaldo hebben naar rato van de waarde van de nominale aanspraken (zie ook bijlage A). Deze invulling van het eigendomsrecht op het residu betekent dat het dekkingssaldo einde 2025 wordt toegedeeld over de cohorten naar rato van de waarde van de nominale aanspraken van dat moment. Dit verhoogt de waarde van de generatierekening. Hier staat tegenover dat het dekkingssaldo aan het begin van de periode ten koste gaat van de generatierekening. Het eigendomsrecht op het dekkingssaldo 2006 wordt door de cohorten als het ware ingeleverd. In ruil daarvoor verkrijgen zij het eigendomsrecht op het dekkingssaldo in 2025.

Beleidsvariant
We kunnen een dergelijke opstelling van generatierekeningen ook maken voor een beleidsvariant, dus voor een alternatief pensioencontract. De generatierekeningen kunnen nu onderling worden vergeleken. Dit is te zien in tabel 1. De eerste kolom geeft de leeftijd aan van de cohorten in 2006. De oudste generatie is 105 jaar. De jongste generatie wordt over 2 jaar

[5] We gaan in dit hoofdstuk niet in op de techniek achter marktconform waarderen met correctie voor risico. We volstaan met aan te geven dat de ALM-projecties gebaseerd zijn op een vector autoregressief model (zie Hoevenaars et al. (2005)) en dat bij de economische waardering van deze projecties gebruik is gemaakt van een pricing kernel (zie Nijman & Koijen (2006) en De Jong (2005)). Zie ook Hoevenaars & Ponds (2006) voor een beschrijving van de techniek achter value-based generational accounting.

geboren en bereikt over 20 jaar de leeftijd van 18 jaar. Leden van deze generatie nemen over 20 jaar voor het eerst deel in het deelnemersbestand. De tweede kolom vermeldt de generatierekeningen voor de basisvariant, dit is het bestaande beleid. De derde kolom geeft de uitkomsten van de generatierekeningen voor een alternatieve beleidsvariant weer. De vierde kolom geeft het verschil tussen de uitkomsten van de generatierekeningen voor het alternatief en die van de basisvariant. Een zeer belangrijk kenmerk is dat deze verschillen optellen tot nul. Dit weerspiegelt de notie dat het pensioenfonds in termen van economische waarden een 'zero-sum game' is: een aanpassing van beleid leidt tot een positief waarde-effect voor het ene leeftijdscohort, maar voor een identiek negatief waarde-effect voor een ander leeftijdscohort

Tabel 1: Schema generatierekeningen

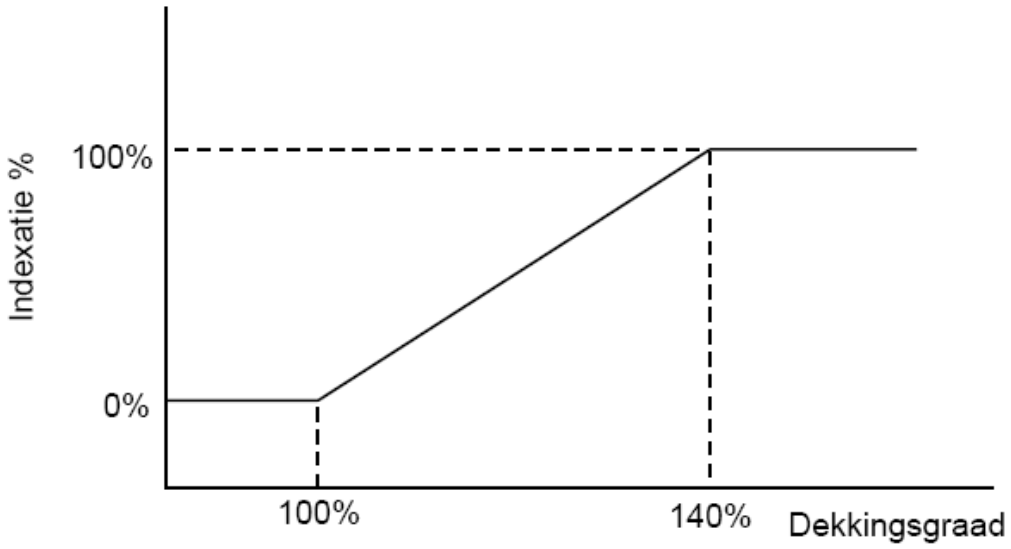
	Generatierekening basis variant X	**Generatierekening alternatieve variant Y**	**Toe / afname**
Leeftijd –2jr	X-2	Y-2	X-2 – Y-2
..			
Leeftijd 30jr	X30	Y30	X30 - Y30
..			
Leeftijd 60jr	X60	Y60	X30 – Y60
..			
Leetijd 105jr	X105	Y105	X105 – Y105
	Som = 0	Som =0	Som = 0

3 Analyse met value-based generational accounting

3.1 Basisvariant financieringsopzet

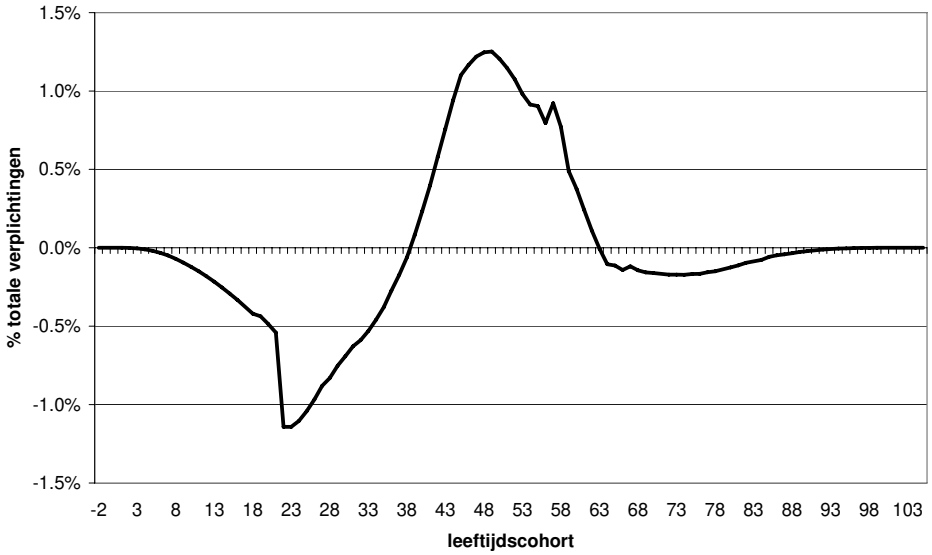
Voor een standaard bedrijfstakpensioenfonds met een voorwaardelijk geïndexeerd middelloonregeling hebben we een klassieke ALM-studie verricht. Bij de berekening is 20 jaar vooruit gekeken van 2006 naar 2025. Dit is gedaan voor 5000 scenario's. Vervolgens is op basis van de resultaten de generatierekening voor elk leeftijdcohort opgesteld via de methode van value-based generational accounting.
De beleggingsportefeuille van het pensioenfonds is samengesteld uit een groot aantal beleggingscategorieën, verdeeld over 40% zakelijke waarden (waaronder aandelen), 40% vastrentende waarden en 20% alternatieve beleggingen (waaronder grondstoffen, hedge fondsen en private equity). De onderstaande figuur geeft de door het pensioenfonds gehanteerde beleidsstaffel weer. De premie is stabiel en is bepaald op basis van het reële rendement (prudent ingeschat) op de beleggingsportefeuille. Het indexatiebeleid is voorwaardelijk. Er wordt geen indexatie verleend als de dekkingsgraad kleiner is dan 100%. Als de dekkingsgraad groter is dan 140% wordt volledig geïndexeerd. Bij een dekkingsgraad tussen 100% en 140% wordt gedeeltelijke indexatie verleend volgens de uitdrukking: (DGR-100%)/140%-100%)*loongroei.

Figuur 1: beleidsstaffel in basisvariant



Figuur 2 geeft het beeld weer van de generatierekeningen. Op de horizontale as staat de leeftijd van de bestudeerde cohorten in het jaar 2006. Op de verticale as staat de economische waarde van de generatierekeningen, uitgedrukt als percentage van de verplichtingen in 2006. De som van alle generatierekeningen is gelijk aan nul. Bij de berekeningen wordt steeds aangenomen dat de dekkingsgraad het pensioenfonds begin 2006 gelijk is aan 120%. Volgens de staffel wordt daarom bij aanvang op de indexatie wordt gekort.

Figuur 2: Generatierekeningen in basisvariant als % totale verplichtingen in 2006



De uitkomsten van de generatierekeningen zijn sterk bepaald door het hanteren van de doorsneepremie. Alle actieven betalen dezelfde doorsneepremie als percentage van hun pensioengevend salaris, maar de waarde van de rechten die voor een dienstjaar verwerven is verschillend voor de leeftijden. Voor de 48-jarige geldt dat de waarde van de nieuwe opbouw zo goed als gelijk is aan de premie die deze deelnemer inlegt. De waarde van de rechten van

actieven jonger dan 48 blijft sterk achter bij de premie die zij betalen, terwijl de ouderen veel meer rechten opbouwen dan zij aan premie betalen. In hoofdstuk 7 van deze bundel wordt dit onderwerp uitgebreid behandeld.

De 48-jarige heeft de hoogste positieve generatierekening. Bijna 20 jaar lang heeft deze deelnemer profijt dat de waarde van de nieuwe opbouw over deze periode groter is dan de premie-inleg over deze periode.
De 25-jarige heeft de grootste negatieve generatierekening. Voor deze deelnemer geldt dat het verschil tussen waarde van de premies en de waarde van de opbouw het grootst is.
Voor de deelnemer van 38 jaar is de generatierekening ongeveer nul. In de eerste 10 jaar blijft de waarde van de opbouw achter bij de premie-inleg, in de tweede helft van de periode wordt dit precies gecompenseerd door de opbouw die in waarde de premie-inleg overstijgt.

De gepensioneerden hebben een licht negatieve generatierekening. Dit is een weerspiegeling van de onzekerheid rond de toekomstige indexatie.

De vraag ligt nu voor of aan de hand van figuur 2 kan worden aangegeven of het huidige pensioencontract al dan niet eerlijk (fair) is voor de betrokkenen. Het antwoord hierop is ontkennend. We kunnen geen uitspraak doen over de mate van rechtvaardigheid (fairness). Op de eerste plaats kijken we 20 jaar vooruit en is het verleden van de deelnemers wat betreft premiebetalingen en indexatietoekenningen niet in de analyse betrokken. Deze aanvullende informatie is nodig om het beeld volledig te krijgen inzake de totale premie--inleg van de generaties en het totaal aan baten dat de generaties ontvangen. Op de tweede plaats neemt de benadering welvaartaspecten rond de pensioenregeling niet mee in de analyse. Deelname aan de pensioenregeling van het pensioenfonds geeft het vooruitzicht op een pensioeninkomen dat gerelateerd is aan de loonontwikkeling. Er wordt aldus een verzekering verkregen tegen risico's rond de toekomstige inflatie en reële inkomensontwikkeling, waardoor men het vooruitzicht heeft dat met het pensioen de levensstandaard van na de pensionering gerelateerd is aan de levensstandaard van voor de pensionering. Deze vorm van verzekering is op financiële markten niet te koop en deelname aan een pensioenfonds is dan ook in beginsel welvaartsverhogend. Het kan zijn dat een generatie in waardetermen een verlies moet accepteren, maar dat desondanks - in nutstermen - sprake is een positive-sum-game (vgl. Cui et al. 2006). Welvaartsanalyse vereist de toepassing van utility-based ALM en dat is vooralsnog niet bruikbaar voor praktische toepassingen[6].

Value-based generational accounting is daarom niet geschikt voor vraagstukken rond fairness en welvaartsanalyse. De methode is vooral geschikt om waardeoverdrachten tussen generaties in beeld te brengen die het gevolg zijn van beleidsveranderingen. Dit is het onderwerp van de volgende paragrafen.

[6] In de wetenschappelijke literatuur is een aantal aanzetten bekend om voor een pensioenfonds een doelstellingsfunctie te formuleren en deze in te zetten bij het formuleren van een optimaal beleid. Deze benadering, door ons utility-based ALM genoemd, kan vooralsnog echter alleen worden gehanteerd voor een sterk gestileerde typering van de werkelijkheid van een pensioenfonds.

3.2 Beleidsvarianten

In deze paragraaf bestuderen we een aantal beleidsvarianten, meer in het bijzonder de effecten in termen van generatierekeningen, wanneer wordt overgestapt van de huidige financieringsopzet naar die beleidsvarianten.
We vermelden daarbij eerst de resultaten van klassieke ALM-analyse voor een aantal kerncriteria. Vervolgens gaan we na wat de aanpassing in het beleid voor gevolgen heeft voor de generatierekeningen. In de bijlage is afgeleid dat het effect op de generatierekening van een beleidsverandering uiteindelijk opgesplitst kan worden in de volgende componenten (zie bijlage A, uitdrukking [5]):

Verandering Generatierekening voor cohort x bij beleidsaanpassing =
+ Verandering in waarde van aanspraken cohort x over 2006-2025
- Verandering in waarde van premies cohort x over 2006-2025
+ Verandering in waarde op de claim op het residu van cohort x in 2025

Hierbij geldt dat de som over alle cohorten heen altijd uit moet komen op nul, zoals we dat eerder in par. 2 hebben aangegeven. Het pensioenfonds is een zero-sum game in termen van economische waarde. De totale waarde op enig moment is gelijk aan het aanwezige vermogen. Een verandering in het beleid leidt niet tot meer of minder vermogen in het pensioenfonds. Het zal in de regel wel leiden tot risicoverschuivingen tussen de deelnemers en daarmee tot herverdeling van de waarde.

We bestuderen **drie beleidsaanpassingen**:
1. Verandering in beleggingsbeleid
2. Overstap op een DB eindloonregeling met onvoorwaardelijke indexatie en aanpasbare premie
3. Collectief-DC-regeling: de indexatie is één-op-één gekoppeld aan dekkingsgraad

3.2.1 Aanpassingen in beleggingsbeleid

We bestuderen twee varianten in het beleggingsbeleid: overstap naar 100% obligaties en overstap naar 100% aandelen. We bespreken eerst de resultaten van de klassieke ALM-analyse, vervolgens de effecten voor generaties in waardetermen.

Klassiek ALM

De onderstaande tabel geeft voor een aantal kernvariabelen de resultaten uit de klassieke ALM-analyse voor het bestaande beleid en de twee beleidsvarianten.

Tabel 2: resultaten klassieke ALM-analyse voor beleggingsvarianten

	DGR	DGR <105%	Premie	Indexatie als % loon	
	2024	2005-2024	2005-2024	2005-2024	
	mediaan		**mediaan**	**mediaan**	**< 80%**
Basisvariant	161%	0.4%	18%	98%	22%
100%obligaties	150%	0.0%	34%	98%	11%
100%aandelen	158%	8.3%	16%	98%	33%

*DGR=Dekkingsgraad

De mediaan van de dekkingsgraad (DGR) in de basisvariant is in 2025 161%, ruim boven de bovengrens van de staffel van 140%. Er is wel spreiding rond deze uitkomst. Zo komt de kans op onderdekking (dekkingsgraad lager dan 100%) over de periode 2006-2025 gemiddeld uit op 0,4%. De premie bedraagt 18%, gebaseerd op een vaste disconteringsvoet van 3% (prudent ingeschat reëel rendement op de beleggingsportefeuille). Tenslotte is aangegeven wat de resultaten zijn van de basisvariant ten aanzien van de indexatie. De mediaan van de verleende indexatie is 98% van wat is toegezegd. Er is wel sprake van ruime spreiding rond deze uitkomst. De indexatie is immers via de indexatiestaffel gerelateerd aan de dekkingsgraad. De spreiding in de dekkingsgraad heeft tot gevolg dat in 22% van de gevallen de indexatie minder dan 80% is van de volledige indexatie.

De overstap naar 100% obligaties heeft allereerst tot gevolg dat de premie fors opwaarts moet worden bijgesteld. Beleggen in obligaties leidt naar verwachting tot een lager nominaal rendement. Wat aan beleggingsopbrengsten gemist wordt, moet via premieopbrengsten binnenkomen. De premie stijgt in deze beleggingsvariant van 18% naar 34%. De mediaan van de dekkingsgraad komt uit op 151%, ruim boven de bovengrens van de indexatiestaffel. De kans op onderdekking neemt af tot 0%. Een mix met 100% obligaties leidt weliswaar tot een laag rendement, maar ook tot weinig beleggingsrisico en dus weinig dekkingsgraadrisico. Minder dekkingsgraadrisico zal ook leiden tot minder spreiding in de indexatie. De kans dat de indexatie minder is dan 80% van de volledige indexatie neemt ten opzichte van de basisvariant af met de helft tot 11%.

De overstap naar 100% aandelen laat een beeld zien dat tegenovergesteld is aan dat van de overstap naar 100% obligaties. Ten opzichte van de basisvariant komt de premie nu lager uit op 16%, doordat het rendement van 100% aandelen ietwat hoger uitkomt dan het rendement van de strategische mix. De mediaan van de dekkingsgraad is nu 158%, ietwat lager dan in de basisvariant. De 100% aandelenmix kent veel risico. Dientengevolge is de spreiding rond de mediaan van de dekkingsgraad groot. De kans op onderdekking neemt zodoende fors toe, van 0,4% in de basisvariant tot ruim 8% bij 100% aandelenmix. Daardoor kom ook de spreiding van de indexatie fors hoger uit. De kans dat de indexatie minder is dan 80% van de volledige indexatie neemt ten opzichte van de basisvariant toe van 22% naar 33%.

Value-based generational accounting

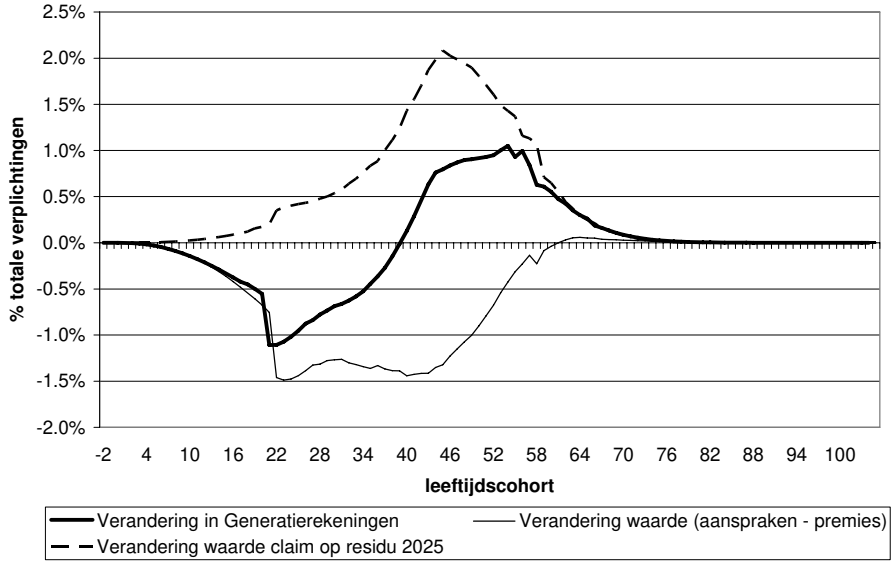
Wat zijn de gevolgen voor de generaties van deze aanpassingen in het beleggingsbeleid?

Figuur 3 toont de effecten van de overstap naar 100% obligaties. Op de horizontale as staat de leeftijd van de cohorten in 2006. De oudste deelnemer is 105 jaar, maar zal met zekerheid in 2006 niet meer in het bestand zijn. De jongste deelnemer is –2 jaar en doet nog mee in de vergelijking, omdat dit cohort in 2025 18 jaar zal zijn en dan in het deelnemersbestand zit. De verticale as geeft de verandering in de waarde van de generatierekingen als percentage van de waarde van de verplichtingen in 2006.

100% obligaties

Beschouwen we eerst het effect voor de verandering in de generatierekening, weergegeven met de dikke lijn in figuur 3. Het beeld is dat de jonge actieven waarde inleveren, terwijl de oudere actieven en de gepensioneerden aan waarde winnen. Figuur 3 laat ook zien hoe dit komt.
De dunne lijn geeft de verandering in waarde van de aanspraken minus de verandering in waarde van de premie-inleg weer. De actieven hebben te maken met een forse verhoging van de premie. Dit leidt tot verlies aan waarde ten opzichte van de basisvariant. De gepensioneerden gaan er licht op vooruit. Dit is te verklaren doordat dit beleggingsbeleid minder spreiding in de dekkingsgraad geeft en daarmee tot meer zekerheid leidt voor wat betreft de verleende indexatie. Ook bij de actieven treedt dit effect op, maar deze waardewinst weegt bij lange na niet op tegen het waardeverlies uit hoofde van de hoge premie-inleg.
De onderbroken lijn brengt de verandering in de claim op het residu eind 2025 in beeld. Deze variant leidt op zich niet tot een hogere gemiddelde overdekking in vergelijking met de basisvariant. Ook de grootte van de claim van de cohorten op dit residu verandert niet substantieel. Wel is dit residu minder risicovol en is daarom meer waardevol dan in de basisvariant. Dientengevolge neemt ook de waarde van de claim van de cohorten op dit eindresidu toe.

Figuur 3: Effecten voor generaties bij overstap naar 100% obligaties als % van totale verplichtingen 2006

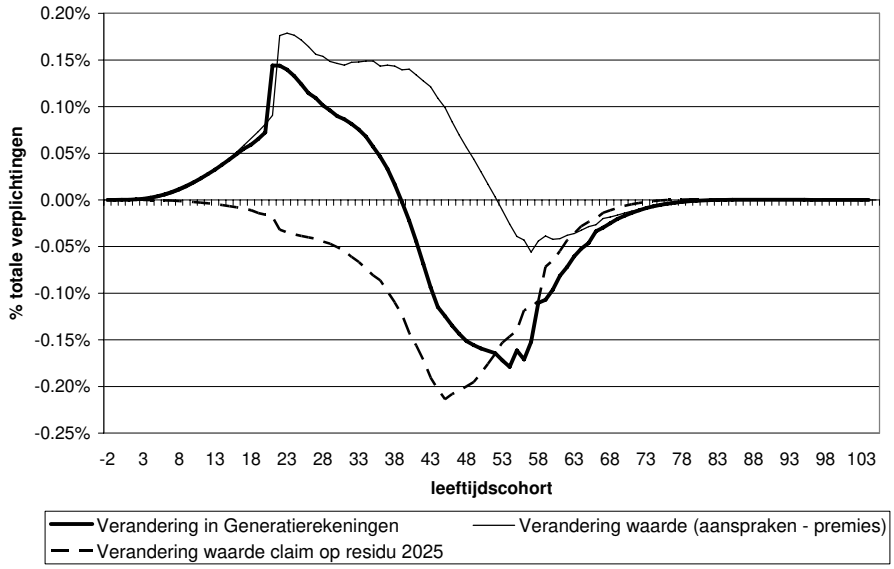


100% aandelen

Het beeld in waardetermen voor de generaties bij overstap naar 100% aandelen is tegengesteld aan dat van de overstap naar 100% obligaties. Het zijn nu de jongeren die in waarde winnen, de ouderen verliezen aan waarde. Vergelijk hiertoe de dikke lijn in figuur 4. De verklaring is als

volgt. We duiden eerst het verloop van de dunne lijn, die het samenstel is van verandering waarde aanspraken en verandering waarde premie-inleg. De lagere premie-inleg leidt tot waardewinst voor de actieven ten opzichte van de basisvariant. De indexatie wordt als gevolg van het hogere aandelenrisico minder waard. Dit vermindert de waarde van de indexatie voor alle leeftijden. De gepensioneerden verliezen daardoor waarde. Het indexatieverlies voor de oudere actieven is groter dan de waardewinst van de lagere premie-inleg, zodat per saldo voor hen het verschil tussen verandering waarde aanspraken en verandering waarde premie-inleg negatief is. Voor de actieven die jonger zijn dan 50 jaar komt dit verschil positief uit. De onderbroken lijn geeft weer de verandering in de claim op het residu eind 2025. Ten opzichte van de basisvariant leidt de som van hogere beleggingsopbrengsten en lagere premieopbrengsten niet tot een hogere overdekking. Wel is deze overdekking meer risicovol, dus minder waardevol. Dit vertaalt zich ook in een minder waardevolle, dus lagere claim op het residu voor alle cohorten.

Figuur 4: Effecten voor generaties bij overstap naar 100% aandelen als % van totale verplichtingen 2006



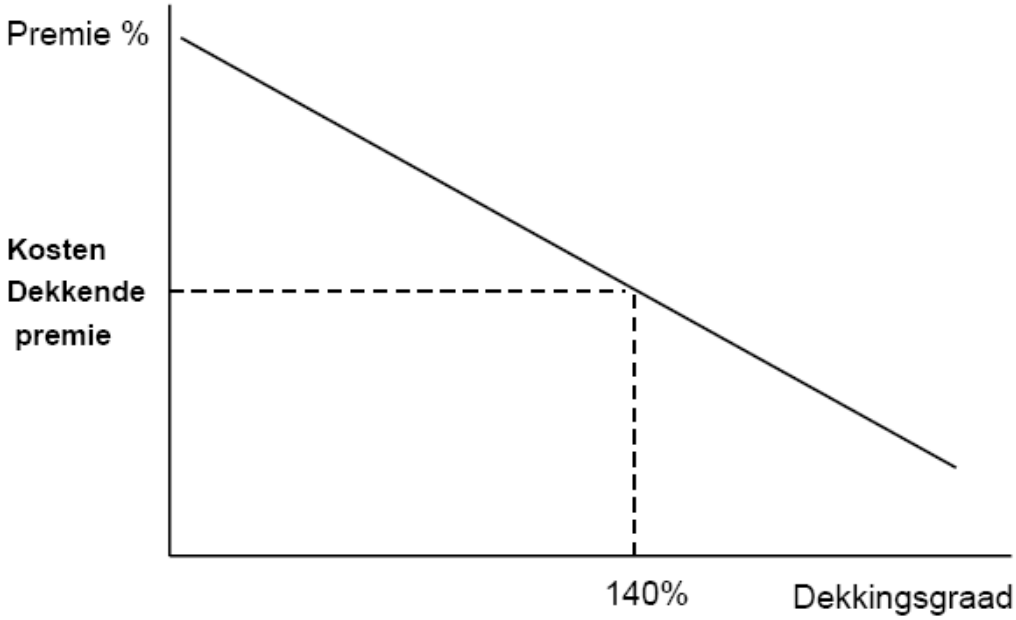
3.2.2 Overstap op een traditionele DB-regeling

In deze variant wordt min of meer teruggegaan naar de traditionele pensioenregeling die in Nederland gangbaar was in de naoorlogse periode tot aan de eeuwwisseling. De indexatie in deze variant is onvoorwaardelijk en het risico wordt voornamelijk opgevangen via de premie, waardoor de premie relatief sterk fluctueert. In figuur 5 is weergegeven hoe de beleidsstaffel in deze variant is gekenmerkt. Er wordt altijd volledige indexatie gegeven. De premie wordt bepaald door een premiestaffel. Als de dekkingsgraad gelijk is aan 140%, wordt de kostendekkende premie gevraagd. Valt de dekkingsgraad hoger uit, dan kan een korting worden verleend die proportioneel gerelateerd is aan de overdekking. De premiekorting kan zelfs zo groot worden dat een negatieve premie (premierestitutie) mogelijk is. Is de dekkingsgraad lager dan de bovengrens, dan wordt een opslag op de kostendekkende premie gevraagd die oploopt naarmate de dekkingsgraad lager is. Er is geen maximum voor de opslag.

Klassieke ALM-analyse

In tabel 3 zijn de resultaten van de klassieke ALM-analyse van deze beleidsvariant vergeleken met die van de basisvariant. De resultaten laten zien dat de gemiddelde premie wat lager uitkomt dan in de basisvariant. De dekkingsgraad komt ook wat lager uit dan in de basisvariant. Uiteraard is in deze variant de verleende indexatie 100% van de loonstijging. De variant leidt tot grote premievolatiliteit. De laatste kolom laat zien wat de gemiddelde premiesprong is van jaar op jaar. Deze bedraagt 3,3 procentpunt. Dat is zeer veel. Ook is sprake van een hogere kans op onderdekking.

Figuur 5: beleidsstaffel in traditionele DB-variant



Tabel 3: resultaten klassieke ALM-analyse voor traditionele DB variant

	DGR	DGR <105%	Premie	Indexatie als % loon		Premie
	2024	2005-2024	2005-2024	2005-2024		Volatiliteit
	mediaan		mediaan	mediaan	< 80%	mut / jaar
Basisvariant	161%	0.4%	18%	98%	22%	± 0%
Premievariant	155%	1.3%	17%	100%	0%	3.3%

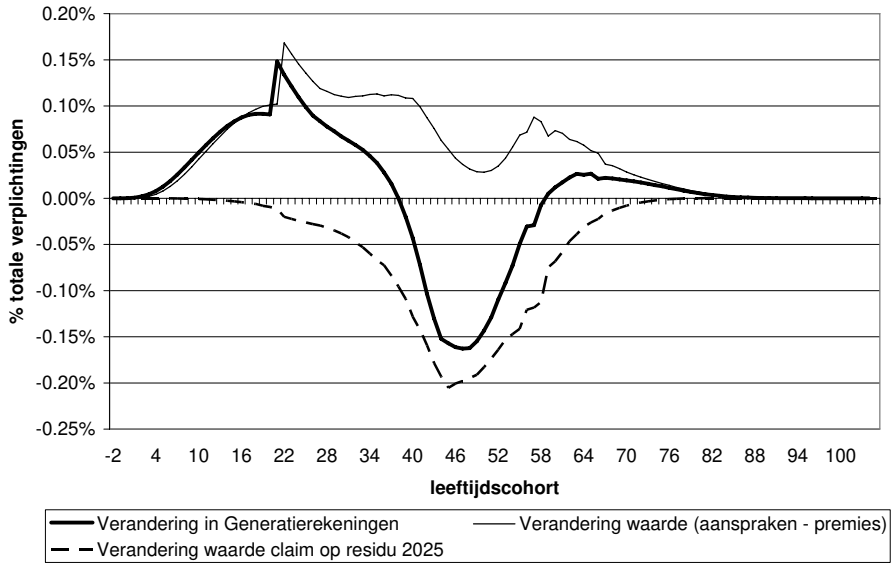
*DGR=Dekkingsgraad

Value-based generational accounting

Figuur 6 geeft de veranderingen in de generatierekeningen aan bij overstap naar een traditionele DB eindloonregeling met onvoorwaardelijke indexatie en aanpasbare premie. De generatierekeningen laten zien dat de jongeren in waarde winnen, de actieven tussen 38 en 58

jaar gaan er op achteruit en de gepensioneerden en de oudere actieven winnen aan waarde. Zie hiervoor de dikke lijn. De verklaring is als volgt. We gaan eerst in op het verloop van de dunne lijn, die het samenstel is van verandering waarde-aanspraken en de verandering in de waarde van de premie-inleg. Deze is voor alle generaties positief. Waarom? Alle deelnemers zien de waarde van hun aanspraken toenemen, doordat van voorwaardelijk naar onvoorwaardelijk indexatiebeleid wordt overgestapt. Daarnaast betalen de actieven gemiddeld genomen minder premie. Deze variant heeft dus tot gevolg dat het pensioenfonds meer waarde geeft aan de deelnemers dan de basisvariant. Dit weerspiegelt zich in het verloop van de onderbroken lijn, die de verandering in de claim op het residu eind 2025 weergeeft. Het residu neemt af ten opzichte van de basisvariant, waardoor alle cohorten op dit aspect waarde inleveren. Het samenstel van al deze effecten levert het beeld op dat de jongeren en de deelnemers vanaf 58 jaar per saldo aan waarde winnen. De oudere actieven tussen 38 en 58 jaar boeken waardewinst door de hogere aanspraken en lagere premie-inleg, maar deze blijkt niet op te wegen tegen het waardeverlies door de gedaalde claim op het residu, zodat zij per saldo waardeverlies moeten accepteren.

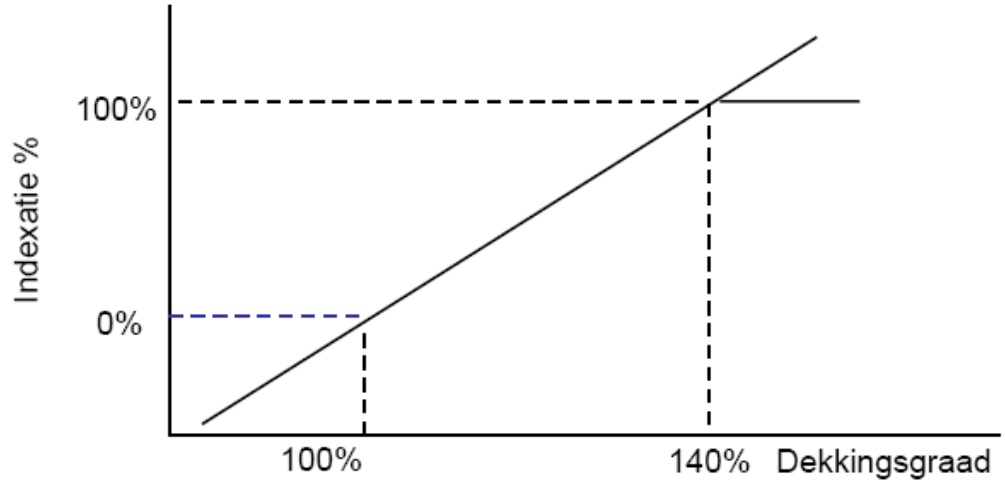
Figuur 6: Effecten voor generaties bij overstap naar een traditionele DB-regeling met onvoorwaardelijke indexatie en aanpasbare premie als % van totale verplichtingen 2006



3.2.3 Collectief DC

In deze variant wordt de bestaande indexatiestaffel ingeruild voor een staffel die past bij een collectief DC. In figuur 7 is de staffel van de variant collectief DC weergegeven. Hierbij is de te verlenen indexatie altijd gerelateerd aan de financiële positie van het pensioenfonds. De indexatie is proportioneel gekoppeld aan de aanwezige indexatiereserve. Er zal volledige indexatie gegeven worden wanneer de dekkingsgraad gelijk is aan 140%. Als de dekkingsgraad groter is dan 140%, wordt extra indexatie gegeven die proportioneel is met het extra vermogen boven 140%. Bij een dekkingsgraad van 100% is het vermogen gelijk aan de nominale aanspraken Er is dan geen indexatiereserve en de indexatie is dan ook nul. De indexatie wordt negatief als het vermogen zakt onder de nominale aanspraken.

Figuur 7: beleidsstaffel in variant collectief DC



Klassieke ALM-analyse

De resultaten van klassieke ALM-analyse in tabel 4 laten zien dat deze variant ten opzichte van de basisvariant tot een lagere dekkingsgraad leidt. Dit komt doordat deze variant gemiddeld genomen tot een hoge indexatie leidt; de indexatie is zelfs groter dan die bij een onvoorwaardelijk indexatiebeleid. Deze indexatiesystematiek geeft dus meer weg aan de deelnemers in de vorm van extra aanspraken dan in de huidige variant. Dit impliceert wel dat de overdekking minder hoog uitkomt dan in de basisvariant. Bovendien kan worden vastgesteld dat de indexatie in deze variant aan meer volatiliteit onderhevig is dan in de basisvariant.

Tabel 4: resultaten klassieke ALM-analyse voor collectief DC

	DGR	DGR <105%	Premie	Indexatie als % loon		Indexatie
	2024	2005-2024	2005-2024	2005-2024		Volatiliteit
	mediaan	mediaan	mediaan	mediaan	< 80%	mut / jaar
Basisvariant	161%	0.4%	18%	98%	22%	1.6%
Indexatievariant	151%	0.4%	18%	113%	24%	3.6%

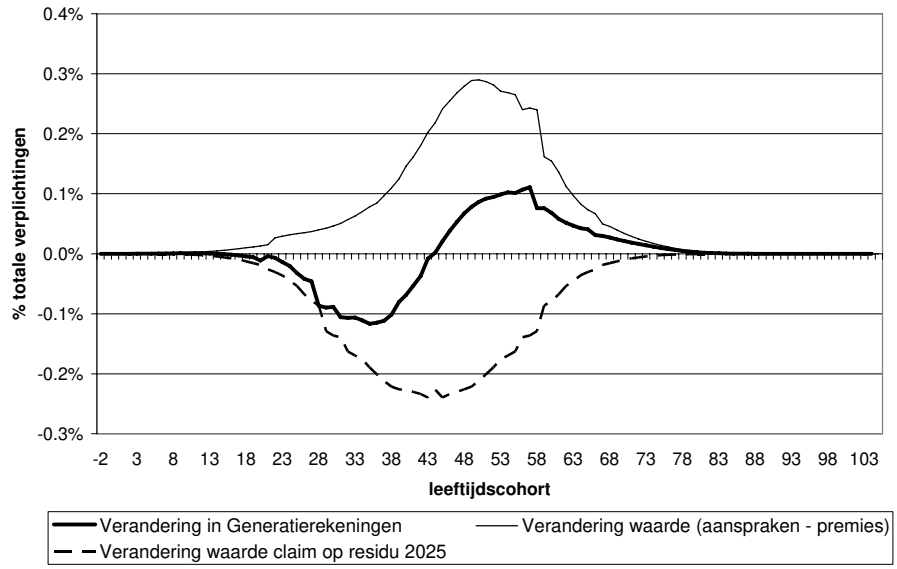
***DGR=Dekkingsgraad**

Value-based generational accounting

De resultaten van de klassieke ALM-analyse worden weerspiegeld in de waardeanalyse. Voor alle deelnemers is sprake van waardewinst uit hoofde van de verwerving van extra aanspraken door de hogere indexatie (dunne lijn in figuur 8). Er is sprake van waardeverlies doordat de

overdekking lager uitkomt (onderbroken lijn). Per saldo (dikke lijn) leidt het sneller uitkeren tot bevoordeling van de ouderen en benadeling van de jongeren[7].

Figuur 8: Effecten voor generaties bij overstap naar een collectieve DC regeling als % van totale verplichtingen 2006



4 Conclusie

Veel bedrijfstakpensioenfondsen hebben vandaag de dag een financieringsopzet die wordt gekenmerkt door een voorwaardelijk indexatiebeleid op basis van een indexatiestaffel, een premie die stabiel is en niet langer of beperkt wordt ingezet als stuurinstrument en een beleggingsmix die ruwweg uit 40% zakelijke waarden, 40% vastrentende waarden en 20% alternatieve beleggingen bestaat.

In dit paper hebben we voor een standaard bedrijfstakpensioenfonds met deze financieringsopzet de generatie-effecten geanalyseerd van verschillende beleidsvarianten. We hebben vastgesteld dat in termen van economische waarde een pensioenfonds te kenmerken is als een zero-sum game. Elke beleidsaanpassing zal daardoor tot gevolg hebben dat er generaties zijn die er op vooruit gaan en generaties die er op achteruit gaan. Zo leidt meer riskant beleggen (meer in aandelen) tot waardewinst voor de jonge actieven en waardeverlies voor de oudere actieven en gepensioneerden. Een minder riskant beleggingsbeleid (meer in vastrentend) zal waardewinst tot gevolg hebben bij de oudere deelnemers en waardeverlies bij de jongere deelnemers. Een overstap op een traditionele pensioenregeling met onvoorwaardelijk indexatiebeleid en aanpasbare premie zal tot gevolg hebben dat jongeren er op vooruit gaan. Ouderen hebben voordeel bij de overstap naar een indexatiestaffel, waarbij geen ondergrens en geen bovengrens wordt gesteld aan de te verlenen indexatie (collectief DC).

[7] Deze conclusie is van belang voor de discussie over de invulling van het beleid voor indexatiecorrectie.

Toekomstige ontwikkelingen kunnen aanleiding zijn om aanpassingen in de financieringsopzet door te voeren. Dergelijke aanpassingen zouden kunnen leiden tot onbedoelde en ongewenste waardeoverdrachten tussen generaties. Met de voorgestelde methode van value-based generational accounting kunnen dergelijke bijkomende generatie-effecten bij beleidsaanpassingen in beeld worden gebracht. Het is daarbij dan de uitdaging om te zoeken naar die combinatie van beleidsparameters, waarbij de generatie-effecten als acceptabel en als verantwoordbaar naar de deelnemers toe zijn te beschouwen.

LITERATUUR

Auerbach, A.J., Kotlikoff, L.J., and Leibfritz, W. (eds) (1999), '*Generational Accounting around the World*', NBER. Chicago, Chicago University Press.

Ang A. & Bekaert G. (2005, *The Term Structure of Real Rates and Expected Inflation*, Working Paper, Columbia Business School

Chapman, R. J., T. J.Gordon, , en C.A.Speed, (2001) Pensions, funding and risk, in: *British Actuarial Journal*, 7(4): 605–663

Cochrane, J.H. (2001), *Asset Pricing*, Princeton University Press, Princeton.

Cui J., de Jong F. & E.H.M Ponds (2006): *Intergenerational risk sharing within funded pension schemes*, working paper, Netspar, Universiteit van Tilburg.

De Jong, F. (2004), 'Deflators: An Introduction', in: *VBA Journaal*, pp. 22-26

De Jong, F. (2005), '*Pension Fund Investments and the Valuation of Liabilities under Conditional Indexation*', Netspar Discussion Papers 2005 - 024, December 2005, Netspar, Universiteit van Tilburg.

Ewijk van C., N. Draper, H. ter Rele en E. Westerhout in samenwerking met J. Donders (2006): *Ageing and the Sustainability of Dutch Public Finance*, CPB rapport nr.61, Den Haag, beschikbaar via www.cpb.nl.

Frijns J. (2006): Collectief DC in huidige vorm niet duurzaam, in: *Tijdschrift voor Pensioenvraagstukken*, april 2006, pp. 38-44.

Gollier C. (2006): Intergenerational risk sharing and risk taking of a pension fund, *working paper* Toulouse.

Hoevenaars R.P.M.M., R.D.J.Molenaar, P.C.Schotman, & T.B.M.Steenkamp (2005), *Strategic Asset Allocation with Liabilities: Beyond Stocks and Bonds*, LIFE working paper, Maastricht University

Hoevenaars R.P.M.M & E.H.M Ponds (2006): '*Valuation of intergenerational transfers in funded collective pension schemes'*, working paper ABP.

Kocken T., H.van Capelleveen & en J. Engel (2001): 'Eigendomsvraagstukken rondom een pensioenfonds belicht vanuit de optietheorie', in: *Tijdschrift voor pensioenvraagstukken,* oktober 2001.

Kotlikoff L. (2002), 'Generational Policy', in: *Handbook Public Economics*, vol. IV, Elsevier, Amsterdam.

Kortleve N. (2003): 'De meerwaarde van beleidsopties', in *Economisch Statistische Berichten*, 12 december 2003, pp. 588-590

Kortleve N. (2004): 'De marktwaarde van beleggingsopties', in: *VBA Journaal*, nr 2, zomer 2004, pp. 32-36.

Kortleve N. & E.H.M. Ponds (2006): *Pension Deals and Value-based ALM*, in: Kortleve et al. (2006), chapter 10, pp. 181-209.

Kortleve N., Nijman Th. & E.H.M. Ponds eds. (2006): *Fair Value and Pension Fund Management*, april 2006, Elsevier, Amsterdam.

Nijman Th. E. & R.S.J. Koijen (2006): *'Valuation and risk management of inflation-sensitive pension rights'*, in Kortleve et al. (2006), chapter 6, pp. 84-117.

Ponds E.H.M. (2003): 'Pension Funds & Value-Based Generational Accounting', in: *Journal of Pension Economics and Finance*, vol. 2 , nr 3, november 2003, pp. 295-325.

Ponds E.H.M. (2005): Waardeoverdrachten tussen generaties, in: *Economisch Statistische Berichten*, 23 september 2005, pp. 415-417.

Steenkamp T.B.M. (1998): '*Het ondernemingspensioenfonds in een corporate finance perspectief*', proefschrift VU, Amsterdam.

Teulings, CN & CG de Vries, (2006). 'General accounting, solidarity and pension losses', in: *De Economist* 154 nr. 1, (march 2006) pp. 63-83

BIJLAGE A: Afleiding methode Value-based Generational Accounting

De economische waarde van een pensioenfonds op enig moment is altijd gelijk aan de marktwaarde van het vermogen A_o. Dit vermogen is gelijk aan de waarde van de opgebouwde rechten L_o en het residu R_o. Onderstaand is de balans voor het pensioenfonds op t = 0 weergegeven:

Balans pensioenfonds op t = 0

A_o	L_o
	R_o

De deelnemende cohorten aan het pensioenfonds hebben een claim op dit vermogen. Voor cohort x is deze claim op het vermogen A^x_o gelijk aan de waarde van het opgebouwde recht van dit cohort L^x_o plus de claim van dit cohort op het residu R^x_o. De grootte van R^x_o correspondeert met het relatieve aandeel van het cohort in de totale verplichtingen, die de basis vormt voor de verdeling van het totale residu: $R^x_o = (L^x_o/L_o)R_o$. De samenvoeging van alle balansen van alle cohorten levert de balans van het pensioenfonds op.

Balans cohort x op t = 0

A^x_o	L^x_o
	R^x_o

waarbij:
A_o = vermogen op t = 0
L_o = verplichtingen op t = 0
R_o = residu op t = 0
A^x_o = claim cohort x op vermogen op t = 0
L^x_o = verplichtingen cohort x op t = 0
R^x_o = claim cohort x op residu op t = 0

We kunnen ook de pensioenfondsbalans opstellen voor t = 1. Dit is hieronder weergegeven, waarbij de bedragen van periode 1 zijn uitgedrukt als economische waarde op t = 0:

Balans pensioenfonds op t = 1 in economische waarde termen van t = 0

1	A_o	L_o
2	$+ P_1$	ΔL_1
3	$- U_1$	$- VV_1$
4		R_1

waarbij:
P_1 = economische waarde premies in t = 1
ΔL_1 = economische waarde nieuwe opbouw rechten in t = 1
U_1 = economische waarde uitkeringen in t = 1
VV_1 = economische waarde vrijval verplichtingen in t = 1

Op regel 4 is vermeld de waarde van het residu aan het einde van periode 1, R_1. Het is een balanssluitende grootheid, het kan negatief of positief zijn.
Op regel 3 staan de waarde van de werkelijk verrichte uitkeringen U in deze periode en de waarde van de voorziene uitkeringen, veelal vrijval VV genoemd. In de regel zal gelden dat U zo goed als gelijk is aan VV.
Op regel 2 staat enerzijds P_1, dit is de premie-inleg en anderzijds ΔL_1, dit is de opbouw van nieuwe rechten op grond van nieuwe diensttijd plus het verschil tussen de feitelijke indexatie en volledige indexatie.
Op regel 1 tenslotte staat allereerst de economische waarde van het startvermogen aan het einde van periode 1 die per definitie gelijk is aan de startwaarde van het vermogen A_o. Dit komt doordat de economische waarde van aanvangsvermogen plus beleggingsopbrengsten gelijk is aan het aanvangsvermogen. De beleggingsopbrengsten zijn dan ook niet vermeld op de balans.
De term L_o staat voor de economische waarde van de verplichtingen op t = 0. De verplichtingen die op t = 0 aanwezig waren, zijn in periode 1 geïndexeerd en opgerent. Bij volledige indexatie en gelijkblijvende rentecurve is de economische waarde van deze aangegroeide verplichtingen gelijk aan Lo.

We introduceren een nieuwe term, L_1, die staat voor de waarde van de verplichtingen aan het einde van periode 1:

$$L_1 = L_0 + \Delta L_1$$

De balans voor t = 1 kan met deze term herschreven worden tot:

$$A_0 = L_1 - P_1 + U_1 - VV_1 + R_1$$

Dit is te herschrijven tot uitdrukking [1] door rekening te houden met:

$$A_0 = L_0 + R_0$$

[1] $$L_1 - L_0 - P_1 + U_1 - VV_1 + (R_1 - R_0) = 0$$

De mogelijke aangroei van de waarde van de aanspraken (dus L_1-L_0>0) moet gedekt worden uit premie-inleg, een mogelijk verschil tussen feitelijke en voorziene uitkeringen, en de verandering in de waarde van het residu.

Uitdrukking [1] kan ook per leeftijdcohort worden opgeschreven:

[2] $$\Delta GA^x = L^x_1 - L^x_0 - P^x_1 + U^x_1 - VV^x_1 + (R^x_1 - R^x_0)$$

waarbij:
ΔGA^x = verandering in economische waarde van de generatierekening van cohort x in t = 1

De term ΔGA^x hoeft niet gelijk te zijn aan nul:

$$\Delta GA^x \gtreqless 0$$

Wel moet gelden dat de som van ΔGA^x van alle generaties gelijk moet zijn aan nul:

$$\Sigma \Delta GA^{x} = 0$$

Stel dat een beleidsverandering wordt doorgevoerd. De beleidsvariant leidt niet tot meer of minder economische waarde. Voor het pensioenfonds als geheel geldt dan ook dat:

[3] $\Delta GA^{Variant} - \Delta GA^{Basis} = 0$

Uitdrukking [3] kan ook uitgesplitst worden naar de afzonderlijke cohorten:

[4] $\Delta GA^{Variant\ x} - \Delta GA^{Basis\ x} \gtreqless 0$

In de regel zal voor een individueel cohort gelden dat het verschil tussen de waarde van de generatierekening van de beleidsvariant en die van de basisvariant niet gelijk is aan nul.

Gebruikmakend van [2] (en aannemende dat het verschil tussen feitelijke uitkeringen U^x en voorziene vrijval VV^x gelijk is aan nul, en dat de verplichtingen op t = 0 en het residu op t = 0 hetzelfde zijn) kan uitdrukking [4] ook geschreven worden als:

[5] $\Delta GA^{Variant\ x} - \Delta GA^{Basis\ x} = (L_1^{Variant\ x} - L_1^{Basis\ x}) - (P_1^{Variant\ x} - P_1^{Basis\ x}) + (R_1^{Variant\ x} - R_1^{Basis\ x})$

Uitdrukking [5] in woorden: bij een beleidsaanpassing kan de waarde van de generatierekening van cohort x veranderen. Deze verandering kan voortkomen uit drie oorzaken:

1. verandering in de waarde van de aanspraken: $(L_1^{Variant\ x} - L_1^{Basis\ x})$
2. verandering in de waarde van de in te leggen premies: $((P_1^{Variant\ x} - P_1^{Basis\ x})$
3. plus de verandering in de waarde van de claim op het residu: $(R_1^{Variant\ x} - R_1^{Basis\ x})$

Uitdrukking [5] wordt in het vervolg gebruikt om beleidsvarianten te analyseren op het aspect van waardeoverdrachten tussen generaties.