

WERKDOCUMENTEN

W 114

---

**INTERGENERATIONELE SOLIDARITEIT  
EN INDIVIDUALITEIT IN  
DE TWEDE PENSIOENPIJLER:  
EEN SCENARIO-ANALYSE**

*C.G.E. Boender  
S. van Hoogdalem  
R.M.A. Jansweijer  
E. van Lochem*

Den Haag, september 2000



## VOORWOORD

In het rapport *Generatiebewust beleid* is de WRR ingegaan op de vraag naar de rechtvaardigheid en houdbaarheid van het beleid met betrekking tot overdrachten tussen generaties. Bij de analyse van deze overdrachten spelen de aanvullende pensioenen in de tweede pijler een belangrijke rol. Ook al spaart elk opvolgend cohort in beginsel voor zijn eigen pensioen, via overdrachten tussen verschillende cohorten kunnen de neerwaartse risico's als gevolg van (loon)inflatie en rendement aanzienlijk worden verkleind. In deze studie is onderzocht op welke wijze overdrachten tussen generaties bijdragen aan de zekerheid over de aanvullende pensioenen. Bekeken is of, en onder welke voorwaarden, in een individuele opbouw volgens het beschikbare premiesysteem eenzelfde mate van zekerheid kan worden bereikt als bij intergenerationele collectieve pensioenopbouw. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een modelmatige benadering die zorgt voor een optimale vergelijkbaarheid van een individu dat op zichzelf is aangewezen en een individu dat deelneemt in een intergenerationeel solidair collectief. De conclusie uit deze vergelijking is, dat intergenerationele solidariteit welvaartsverhogend is, dat wil zeggen dat solidariteit lonend is voor alle deelnemers.

Van de auteurs zijn prof.dr. C.G.E. Boender, drs. S. van Hoogdalem en drs.ir. E. van Lochem werkzaam bij ORTEC Consultants bv. C.G.E. Boender is daarnaast verbonden aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Dr. R.M.A. Jansweijer is werkzaam bij de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid en maakte deel uit van de projectgroep *Generatiebewust beleid*. De auteurs zijn erkentelijk voor de inzichten en commentaren van drs. Hens Steehouwer (ORTEC Consultants bv), dr. E.H.M. Ponds (ABP), prof.dr. Jean M.G. Frijns (ABP en Vrije Universiteit Amsterdam) en dr. Andre Lucas (Vrije Universiteit Amsterdam).

prof.mr. M. Scheltema  
Voorzitter van de WRR



# INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	3
Korte samenvatting	7
<b>1 Inleiding</b>	<b>11</b>
1.1 Het solidariteitsspectrum	11
1.2 Solidariteit in Nederland	11
1.3 Sterkte–zwakteanalyse, individualiteit en intergenerationele solidariteit	12
1.4 Centrale probleemstelling	17
1.5 Studieaanpak en evaluatiecriteria	18
1.6 Opbouw van de studie	20
<b>2 Experimentele opzet</b>	<b>23</b>
2.1 Modelleren individuele – intergenerationele pensioenopbouw	23
2.2 Economische scenario's	28
2.3 Evaluatiecriteria	29
2.4 Definitie beleidsvarianten	31
<b>3 Onderzoeksresultaten</b>	<b>37</b>
3.1 Inleiding	37
3.2 Basisvarianten en additionele premie varianten	37
3.3 De invloed van buffers	44
3.4 Leeftijdsafhankelijk aandelenbelang	47
3.5 Eliminatie van de omslagcomponent bij het collectief	51
3.6 Ordening van de varianten naar risico	55
3.7 Gevoeligheidsanalyses	57
3.7.1 Economische omgeving	57
3.7.2 De invloed van rijping bij intergenerationeel solidair collectief	59
3.7.3 Lijfrente-inkoop door het individu	60
<b>4 Consequenties voor het beleid</b>	<b>63</b>
4.1 Inleiding	63
4.2 De doelmatigheid van collectief pensioen	63
4.3 Vermogensbuffers	67
4.4 Omvang van het risicodraagvlak	69

<b>5</b>	<b>Samenvatting en conclusies</b>	<b>73</b>
5.1	Vraagstelling	73
5.2	Onderzoekresultaten	74
5.3	Mogelijkheden voor verder onderzoek	79
	<b>Bijlage</b>	<b>81</b>
	<b>Literatuur</b>	<b>83</b>

## KORTE SAMENVATTING

Aanvullend pensioen ten opzichte van de AOW kan worden opgebouwd door een *intergenerationeel solidair collectief* of onder volledige verantwoordelijkheid van het *individu*. Deze studie vergelijkt beide vormen van pensioenopbouw. In Nederland is de pensioenopbouw in de vorm van pensioenfondsen, waarin deelnemers collectief pensioenrechten opbouwen, reeds decennia lang stevig gefundeerd op onderlinge- en generatiesolidariteit. Naast deze zogenaamde *defined-benefits* systemen zijn recentelijk ook in Nederland beschikbare premiesystemen in opkomst, ook genoemd *defined-contributions* systemen, waarin jaarlijks geen additioneel *pensioenrecht* wordt verworven, maar waarin een *pensioenpremie* ter beschikking wordt gesteld, die individuen *voor eigen risico* beleggen voor de ouderdagsvoorziening. In deze moderne pensioensystemen is de (generatie)solidariteit dus geheel verdrongen door de in brede zin toenemende invloed van individualiteit.

In deze studie wordt de efficiëntie van de beide pensioensystemen met elkaar vergeleken door in een 500-tal economische scenario's met een horizon van 100 jaar voor een aantal beleidsvarianten de consequenties te evalueren van beleid en economische onzekerheid voor de *verwachte realisatie* van een *beoogd pensioenniveau*, alsmede voor het *neerwaartse risico* van een lager pensioen dan dit aspiratieniveau.

In de basisvariant van het onderzoek worden de pensioensystemen geëvalueerd onder de aanname dat in beide systemen in elk toekomstig jaar een actuariële noodzakelijke koopsompremie wordt geïnvesteerd, en dat het pensioenvermogen in een vaste verhouding wordt belegd in vastrentende waarden en aandelen. In de alternatieve varianten zijn ten eerste voor beide pensioensystemen de consequenties onderzocht van het empirische gegeven dat aandelen op termijn een *hogere verwacht* rendement opleveren (en daarmee een hoger verwacht pensioen), maar ook een *termijnafhankelijk hoger risico* vertonen (en daarmee wellicht een verhoogd risico op een te laag pensioen). Daarnaast zijn een aantal risicoreducerende strategieën onderzocht. De belangrijkste daarvan is het bijsturen door additionele premiestortingen indien de pensioenopbouw ontoereikend verloopt ten opzichte van een vooraf gekozen aspiratieniveau. Voor het intergenerationeel solidaire collectief betreffen de risicoreducerende strategieën voorts het streven tot het aanhouden van *buffers*. Voor de individuele pensioenopbouw gaat het om strategieën waarin het individu een optimale leeftijdsafhankelijke *asset*-allocatie voert (lees meer aandelen op jongere leeftijd). Daarnaast is zowel voor individuele als voor collectieve pensioenopbouw onderzocht in hoeverre een gelijkblijvende lastenbatenpremie leidt tot verdere risicoreductie of tot amendering van de conclusies bij koopsomfinanciering.

*De kernconclusie is dat solidariteit in de pensioenopbouw efficiënter is dan individuele opbouw, met name indien het intergenerationeel solidaire collectief ernaar streeft om buffers aan te houden en deze door te geven aan de navolgende cohorten.* Meer concreet geldt in de beleidsvarianten waarbij in beide systemen (op gelijke wijze) additionele premie wordt ingelegd indien de pensioenopbouw ontoereikend verloopt, dat individuen in een buffer-nastrevend intergenerationeel solidaire collectief, bij eenzelfde verwacht pensioen bij benadering een factor 2 à 3 minder neerwaarts pensioenrisico lopen dan individuen die zelf verantwoordelijk zijn voor de pensioenopbouw. Daarenboven achten de auteurs van dit rapport de pensioenrisico's van een intergenerationeel solidaire collectief dat buffers nastreeft aanvaardbaar, terwijl de pensioenrisico's voor individuen die zelf de pensioenopbouw verzorgen in deze setting te hoog worden geacht.

Daarnaast leidt het onderzoek tot de conclusie dat het efficiënt is om op jonge leeftijd significant meer in aandelen te beleggen dan op oudere leeftijd, onder voorwaarde dat het individu bereid is tot het bijstorten van additionele premie indien nodig. Echter, ook indien een individu deze twee risicoreducerende strategieën optimaal en consistent over zijn werkzame leven uitvoert, loopt hij anderhalf maal meer neerwaarts pensioenrisico dan een individu in een buffer-nastrevend intergenerationeel solidaire collectief. Een individu kan dus (binnen de modellering) uitsluitend het acceptabele pensioenrisico van deelnemers in een buffernastrevend intergenerationeel solidaire collectief realiseren door significant meer pensioenpremie in te leggen dan de deelnemers in het collectief, waardoor uiteraard ook het verwachte vermogen bij pensionering significant hoger zal zijn dan noodzakelijk wordt geacht voor een redelijk pensioen ('verwachte crises om de risico's van droog brood beheersbaar te houden'). Een uitzondering buiten de modellering is de optie om eventueel de pensionering uit te stellen, welke optie overigens ook openstaat voor deelnemers in een collectief.

Het onderzoek heeft tevens extra inzicht gegeven in de pensioenconsequenties van investeringen in aandelen. Naast het gegeven dat volledig vastrentende portefeuilles tot (zeer) hoge pensioenrisico's leiden omdat er in verwachting een te laag rendement wordt gemaakt, blijkt dat de hoge pensioenrisico's vooral worden veroorzaakt door inefficiënt beleid ten aanzien van solidariteit en bijstortmechanismen. Een minder groot aandelenbelang in de beleggingsportefeuille doet de pensioenrisico's relatief weinig afnemen, terwijl een groter aandelenbelang wel leidt tot een relatief hoge verbetering van het verwachte pensioen.

Het onderzoek geeft dus een kwantitatieve onderbouwing voor de handhaving van de *defined-benefits* systemen die reeds decennia lang (met succes) door de Nederlandse pensioenfondsen worden geïmplementeerd, en voor het voldoende in stand houden van de aanwezige buffers. Individuele opbouw ontleent haar waarde vooral aan de mogelijkheid om een afwijkend risicoprofiel en afwijkend pensioen-aspiratieniveau te kunnen kiezen van dat van een collectief, en uit het niet gemodelleerde risico dat de solidariteit in het collectief onvoldoende stand houdt.



Deze argumenten kunnen pleiten voor een *hybride systeem*, waarbij een *defined-contribution* component in de vigerende *defined-benefits* systemen wordt ingebouwd, hetgeen reeds door meerdere Nederlandse pensioenfondsen wordt uitgevoerd of overwogen.



# 1 INLEIDING

## 1.1 HET SOLIDARITEITSSPECTRUM

In dit onderzoek analyseren we de efficiëntie van risicodeling in de opbouw van aanvullende pensioenen ten opzichte van de AOW. In deze risicodeling stellen we twee uitersten centraal, namelijk *intergenerationele solidariteit* en *individualiteit*. Intergenerationele solidariteit kent twee componenten. Bij subsidiërende solidariteit is tevoren bekend in welke richting overdrachten zullen plaatsvinden. Bij verzekerende solidariteit vindt ook herverdeling plaats, maar de richting ervan is alleen achteraf vast te stellen. Dit onderzoek gaat over de effecten van verzekerende intergenerationele solidariteit tussen opeenvolgende cohorten. Deze cohorten *poolen* de risico's van hun economische omgeving.

Twee vormen van solidariteit tussen cohorten staan centraal. In de eerste plaats kunnen jongeren middels (extra) arbeid *additionele pensioenpremies* storten om eventuele tekorten in het uitkeringsniveau van ouderen, die niet of minder tot arbeid instaat zijn, zoveel mogelijk te herstellen. Hier staat tegenover dat bij handhaving van de solidariteit indien noodzakelijk gerekend kan worden op de kracht van de jongeren indien men zelf tot ouderdom gekomen is. In de tweede plaats kan er bij opeenvolgende cohorten sprake zijn van overwaarde ten opzichte van het vermogen dat noodzakelijk wordt geacht voor een adequaat niveau van aanvullende pensioenuitkeringen. Hierop zouden ouderen mogelijk een grotere aanspraak kunnen maken dan jongeren. Wanneer deze overwaarde *niet* wordt afgeroomd, maar als *risicobuffer* wordt aangewend, dan wordt er tevens risicodeling en solidariteit betracht door de ouderen in de richting van jongeren.

11

In geval van (zuivere) individualiteit zijn solidariteit en risicodeling geheel afwezig. Met andere woorden: in de actieve periode wendt elk individu alle premiestortingen volledig aan voor de *eigen* oudedagsvoorziening, maar hier staat tegenover dat het individu in een latere levensfase *niet* kan rekenen op solidariteit van de jongeren. Wel kan een individu intertemporeel solidair zijn met zichzelf, door gedurende de opbouwtijd met additionele premiestortingen bij te sturen indien de vermogensontwikkeling voor de oudedagsvoorziening ontoereikend verloopt. Na pensionering vervalt dit sturingsinstrument, en is het aanvullende pensioen van het individu volledig afhankelijk van de ontwikkeling van het eigen pensioenkapitaal.

## 1.2 SOLIDARITEIT IN NEDERLAND

Waar staat Nederland thans met betrekking tot solidariteit in de pensioenopbouw? In Nederland zijn reeds decennia terug in de vorm pensioenfondsen aparte juridische entiteiten opgericht waarin werkgevers en werknemers collectief pensioenrechten opbouwen voor de individuele deelnemers. Internationaal wordt naar deze vorm van pensioenopbouw gerefereerd als *defined-benefits*systemen (DB). Veelal

worden in pensioenfondsen nominale pensioenrechten opgebouwd, en voeren de besturen van pensioenfondsen een beleid dat er op gericht is om de nominale pensioenrechten zoveel mogelijk waardevast of welvaartsvast te houden. Daarnaast hebben de besturen van de meeste pensioenfondsen gestreefd naar een gezonde *risicobuffer*.

Nederland is tot nu toe dus een toonbeeld van intergenerationele solidariteit. Als resultaat van dit reeds lang gepraktiseerde model vertegenwoordigen de Nederlandse pensioenrechten bij een disconteringsvoet van 4% ultimo 1999 (op enkele tientallen miljarden nauwkeurig) een waarde van circa  $f$  750 miljard, waar een belegd vermogen van circa  $f$  1000 miljard tegenover staat. In internationaal perspectief neemt Nederland hiermee een relatief zeer gezonde pensioenpositie in.

De solidariteit in het Nederlandse pensioensysteem (maar ook op andere beleidsterreinen) staat echter onder druk van het toenemende belang van *individualiteit*. Dit spitst zich met name toe de toenemende populariteit van het beschikbare-premiesysteem, waarnaar internationaal gerefereerd wordt als *defined contribution* (DC). In dit systeem bouwen individuen geen pensioenrecht op (*the defined benefit*), maar wordt hen een pensioenpremie ter beschikking gesteld (*the defined contribution*) die zij voor eigen risico, aangevuld met eventuele eigen extra premie-inleg en verzekeringen, beleggen voor de oudedagsvoorziening. Naast een intergenerationeel solidaire vorm van pensioenopbouw komt in Nederland dus ook een sterk individuele pensioenopbouw in beeld.

### 1.3 STERKTE—ZWAKTEANALYSE, INDIVIDUALITEIT EN INTERGENERATIONELE SOLIDARITEIT

De belangrijkste voor- en nadelen van individuele pensioenopbouw ten opzichte van pensioensolidariteit binnen een intergenerationeel solidaire collectief zijn samengevat in tabel 1.1, waarbij is toegespitst op de verschillende invullingen van *solidariteit* en *keuzevrijheid*. In de rest van deze paragraaf wordt deze tabel toegelicht en met een 'model-case' geïllustreerd.

De sterkte-zwakte analyse laat zich in essentie als volgt toelichten. Een jong individu is met betrekking tot de pensioenopbouw om twee redenen *sterker* dan een intergenerationeel solidaire collectief. Ten eerste is een actief (werkend) individu door (extra) arbeid in staat om additionele pensioenpremies te investeren indien de vermogensopbouw voor de oudedagsvoorziening ontoereikend verloopt. De tweede sterkte van een jong individu betreft de invloed van de *beleggingshorizon*. Elke gulden premie-inleg van een jongere rendeert langer dan een gulden premie-inleg door een oudere. Hierdoor creëert een jongere per ingelegde premiegulden op de pensioenleeftijd een hoger verwacht eindbedrag dan een oudere, waardoor de jongere per ingelegde premiegulden een hogere verbetering realiseert van het te

bereiken pensioen. Daarnaast geldt dat aandelen bij een langere horizon volgens meerdere maatstaven voor neerwaarts risico relatief aantrekkelijker worden ten opzichte van vastrentende waarden, waardoor jongeren beter zouden kunnen profiteren van de *risicopremie van aandelen* dan ouderen (de risicopremie van aandelen wordt in deze studie gedefinieerd als het extra rendement (in procentpunten) van aandelen ten opzichte van de 10-jaarsrente). Zie onder andere Bernstein (1997), Bodie (1995), Kritzman en Rich (1998) en Siegel (1997; 1999) voor de bestaande kennis over de risicopremie van aandelen, en voor de wijze waarop de aantrekkelijkheid van aandelen ten opzichte van vastrentende waarden mogelijk verbetert bij een verlenging van de beleggingshorizon.

Tabel 1.1 Sterkte-zwakke analyse van een individu versus intergeneratieel solidair collectief

	Sterk	Zwak
<b>Individuele pensioenopbouw</b>		
<b>Geen solidariteit</b>	Jonge leeftijd: - Kracht additionele premie-inleg - Lange beleggingshorizon	Oude leeftijd: - Geen additionele premie-inleg - Korte beleggingshorizon - Tijdrisico pensionering
<b>Veel keuzevrijheid</b>	- Aspiratieniveau - Risicoprofiel beleggingen	- Laet pensioenbewustzijn - Onprofessionele belegger
<b>Intergeneratieel solidair collectief</b>		
<b>Wel solidariteit</b>	- Continue premiebasis - Gemiddelde beleggingshorizon - Tijdrisico pensionering - Buffers t.o.v. affinanciering	- Continuïteit solidariteit - Affinanciering lager dan lastenbatenreserve
<b>Weinig keuzevrijheid</b>	- Pensioenzorg - Professionele belegger (schaalvoordelen)	- Aspiratieniveau - Risicoprofiel beleggingen

Echter, bij het ouder worden wordt de jongere vanuit de bovenstaande optieken op den duur juist *zwakker* dan een intergeneratieel solidair collectief. Dit geldt vooral in de pensioneringsperiode van het individu, in welke periode de kracht van zijn/haar premie-instrument per definitie gelijk is aan nul (tenzij men pensioen herinlegt voor later pensioen) en in welke periode ook de beleggingshorizon juist korter is dan voor een intergeneratieel solidair collectief. Daarnaast loopt een individu een belangrijk timingsrisico met betrekking tot de situatie op de financiële markten op het moment dat het individu pensioneert. De koersen van aandelen en/of de rente op vastrentende waarden kunnen in enig jaar relatief laag zijn, waardoor het individu het risico loopt om niet alleen met minder vermogen dan verwacht, maar ook per eenheid vermogen een lagere lijfrente in te kunnen kopen dan verwacht. Een intergeneratieel solidair collectief daarentegen heeft de kracht van een continue premiebasis die het mogelijk maakt permanent bij te

sturen als de vermogensopbouw voor de pensioenvoorziening afwijkt van het geprojecteerde pad, terwijl ook het timingsrisico van pensioneren in een intergenerationeel solidair collectief per definitie lager is dan bij individuele pensioenopbouw.

Een belangrijk onderdeel van de solidariteit betreft voorts de vermogenspositie van het collectief in de uitgangssituatie. De dekkingsgraad geeft de verhouding aan tussen het aanwezige vermogen en de contante waarde van de verplichtingen. Een sterk punt voor pensioenfondsen is, dat er in het algemeen een buffer aanwezig is van overwaarde ten opzichte van de contante waarde van de verplichtingen. Een zwak punt daarentegen is, dat in een collectief de afspraak geldt dat zittende deelnemers tegen een doorsneepremie rechten opbouwen, ook wanneer de contante waarde van die rechten op latere leeftijd niet door de doorsneepremie wordt gedekt. Oudere deelnemers zijn hierdoor kwetsbaar voor aantasting van de solidariteit waarin ze als jongere hebben geïnvesteerd. Dit geldt des te sterker als de startpositie bij het intreden in een collectief ongunstiger is dan bij individuele opbouw, i.e. als de te verwachten contante waarde van de totale premie in het collectief hoger is dan bij individuele opbouw. Dit betekent dat voor het beoordelen van de intergenerationele neutraliteit in de uitgangssituatie zowel de contante waarde van de nog te verwerven rechten als die van de nog bij te dragen premie van de zittende deelnemers aan de vermogensbalans van het collectief moeten worden toegevoegd. De aldus berekende lastenbatenreserve legt een beduidend hogere norm voor het aanwezige vermogen dan de contante waarde van de nominale verplichtingen. In paragraaf 2.1 komen we hierop terug.

Naast de invalshoek van solidariteit worden de individuele en collectieve pensioen-systemen in de tabel eveneens op sterktes en zwaktes geanalyseerd vanuit de optiek van *keuzevrijheid*. Individuele pensioenopbouw creëert uiteraard keuzevrijheid met betrekking tot het aspiratieniveau van de pensioenopbouw en het risicoprofiel van de beleggingen. In Nederland zijn veel systemen gericht op een uitkeringsniveau dat inclusief AOW overeen komt met 70% van het eindloon of middelloon, terwijl individuen een voorkeur kunnen hebben voor een hogere bestedingsruimte in de actieve periode en een lager pensioen (indien men een hoger aspiratieniveau nastreeft dan het collectief kan men individueel bijverzekeren, waardoor dit keuzevoordeel van individuele opbouw ten opzichte van opbouw in een collectief weinig waarde heeft). Daarnaast kan men in een individueel systeem afhankelijk van het eigen risicoprofiel kiezen voor een hoger of lager beleggingsrisico dan het collectief, en daarmee voor een hoger of lager verwacht beleggingsrendement, met evidente consequenties voor het verwachte niveau en de risico's van de noodzakelijke premie-inleg en het te bereiken pensioen.

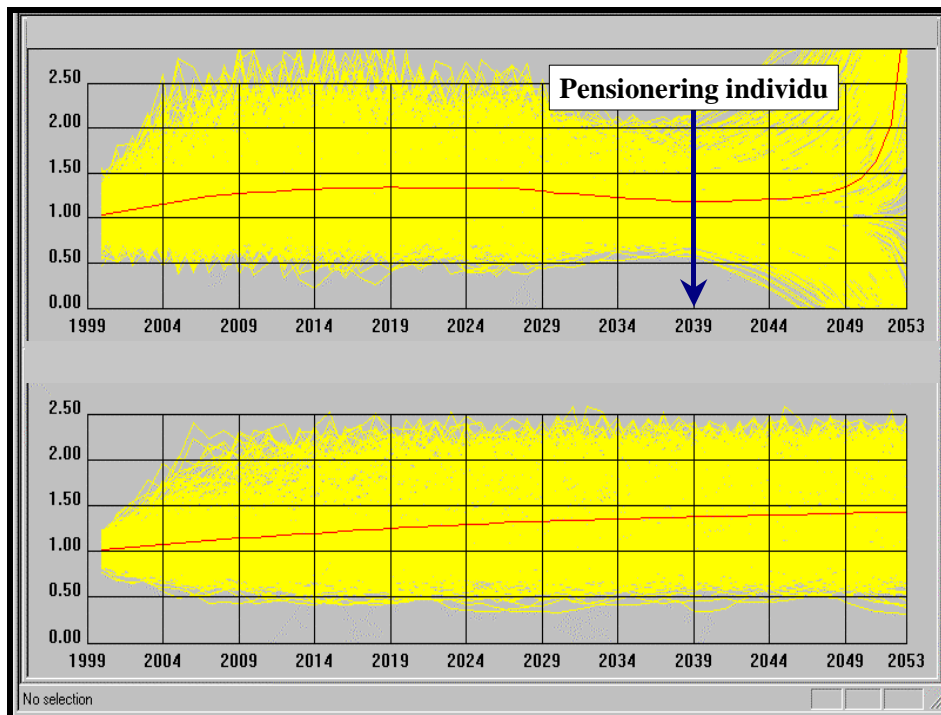
Anderzijds impliceert keuzevrijheid ook *gevaren*. Naast het gevaar dat men door onvoldoende pensioeninzicht op jonge leeftijd te weinig pensioenpremie inlegt (tenzij dit verplicht wordt gesteld), betreffen de gevaren vooral het beleggen voor eigen risico. Professionele beleggers beschikken over een veelheid van expertise-

bronnen voor het onderbouwen van de hiërarchie van *asset*-allocatie beslissingen (strategische allocatie over de hoofdcategorieën aandelen, vastrentend en onroerend goed, suballocaties over landen en sectoren, enz.). Daarnaast zijn professionele beleggers in toenemende actief in het analyseren en beheersen van risico's. Particuliere beleggers die zelf de verantwoordelijkheid dragen voor het beleggingsbeleid, missen vaak de hiervoor noodzakelijke expertise en lijken bovendien gevoeliger voor de 'myopic waan van de dag', hetgeen zeer kostbare consequenties heeft voor de pensioenopbouw (zie bijv. Rappaport 1992, Mitchell 1994 en Frijns en Petersen 1992). Uiteraard kunnen individuen professionele kennis inkopen en individuele risico's verzekeren. De tucht van de markt zou deze producten voor een lage prijs beschikbaar moeten maken. Daar staat tegenover dat de markt (vooral voor individuen) allesbehalve transparant is en dat de hoge informatiekosten leiden tot hoge transactiekosten (De Laat e.a. 2000). Het staat verder niet vast dat commerciële verzekeraars onder druk van concurrentie betere rendementen realiseren dan niet-commerciële pensioenfondsen (Steenkamp en Frijns 1996).

Het sterke-zwakke verloop van een individu ten opzichte van een intergenerationeel solidair collectief wordt geïllustreerd in figuur 1.1. De uitgangspunten die ten grondslag liggen aan de case die in de figuur wordt geïllustreerd, komen in hoge mate overeen met de studieopzet van het gehele onderzoek en worden meer gedetailleerd beschreven in hoofdstuk 2. De belangrijkste kenmerken van de case zijn de volgende. De figuur vergelijkt een individu dat zelf pensioen opbouwt, met een intergenerationeel solidair collectief van (behoudens de leeftijd) identieke individuen. Zowel het individu als het collectief berekenen een pensioenvoorziening op basis van een tegen 4% contant gemaakte nominale pensioenuitkering volgens een nagestreefde pensioenregeling. Daarnaast keren zowel het individu als het collectief welvaartsvaste pensioenen uit en storten op gelijke wijze additionele premie indien de pensioenvoorziening ontoereikend verloopt. Het collectief belegt 40% in aandelen, hetgeen bij de gehanteerde scenario's voor de economische omgeving tot een overrendement leidt van 0,2 procentpunt per jaar ten opzichte van de rekenrente plus inflatie. Het individu, dat bij aanvang een leeftijd heeft van 25 jaar, belegt de eerste twee decennia 100% in aandelen, in de twee daarop volgende decennia respectievelijk 50% en 25%, terwijl na pensionering volledig op vastrentend wordt overgeschakeld.

In figuur 1.1 worden zowel voor het individu dat zelf pensioen opbouwt (bovenste deel van de figuur), alsmede voor het intergenerationeel solidaire collectief (onderste gedeelte van de figuur), de scenario ontwikkelingen van de *dekkingsgraad* afgebeeld (dekkingsgraad = waarde van de beleggingen als percentage van de waarde van de 4%-pensioenverplichtingen). De lichte lijnen in de figuur geven de verschillende scenario's van de dekkingsgraden weer, de donkere lijnen betreffen het gemiddelde over alle scenario's.

Figuur 1.1 Scenario-ontwikkelingen van de dekingsgraad van individu (boven) en van intergeneratieel solidair collectief (onder)



16

In de bovenste deelfiguur is duidelijk waar te nemen dat het individu in de eerste 20 jaar door het 100% aandelenbelang gemiddeld een buffer opbouwt ten opzichte van een dekingsgraad van 100%. Naar verwachting bedraagt deze buffer op de pensioenleeftijd bij de gehanteerde uitgangspunten circa 20% ten opzichte van een dekingsgraad van 100%. Eveneens kan uit de bovenste deelfiguur worden waargenomen dat het neerwaartse risico van het individu verbetert door in het 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> decennium het aandelenbelang terug te brengen naar respectievelijk 50% en 25%. De bovenste deelfiguur laat echter ook duidelijk zien dat het gevolgde beleid, inclusief het uitkeren van welvaartsvaste pensioenen, ondanks het zo nodig bijstorten van premie in de actieve periode en ondanks de gemiddeld opgebouwde buffer, alsnog als consequentie heeft dat het individu in 37% van de scenario's afstevent op *faillissement* (i.e. dekingsgraad = belegd vermogen = 0). Een verwachte overdekking van 20% bij pensionering leidt bij de gehanteerde uitgangspunten voor een individu dat na pensionering volledig op zichzelf is aangewezen derhalve alsnog met bijna 40% kans tot faillissement.

Hier tegenover staat dat de onderste deelfiguur weergeeft dat het intergeneratieel solidaire collectief, bij eenzelfde pensioen- en premiebeleid als het individu, met 100% kans faillissement kan vermijden. Hierbij zij opgemerkt dat de vergelijkende studie zodanig is opgezet (hetgeen niet in de figuur kan worden geveri-



fieerd) dat de gemiddelde pensioenpremie voor zowel het individu als het collectief ongeveer gelijk is aan 9,5% van de premiegrondslag, zodat de zeer grote verschillen in risico niet toegeschreven kunnen worden aan een verschil in gemiddelde premie-inleg.

#### 1.4 CENTRALE PROBLEEMSTELLING

In de initiële analyse uit paragraaf 1.3 gaat het individu bij een ongeveer gelijke gemiddelde premie als het collectief met zeer hoge kans failliet, terwijl het collectief met 100% kans overleeft. Toch is hiermee de vraag naar het nut van solidariteit nog niet beslecht ten gunste van het collectief. Hiervoor noemen we een aantal argumenten.

In de eerste plaats zijn situaties waarin faillissement optreedt zeer moeilijk vergelijkbaar met situaties waarin dit wordt voorkomen. Bij individuele pensioenopbouw kan de kans op faillissement aanzienlijk worden verminderd indien consequent de tering naar de nering wordt gezet, i.e. wanneer de pensioenuitkeringen worden verlaagd in plaats van voortgezet bij een te lage dekkingsgraad. Ook voor een collectief staat deze mogelijkheid open wanneer in een economisch ongunstige situatie de grenzen van de solidariteit bereikt worden. Hierbij gaan we ervan uit dat een beleidsvariant voor pensioenopbouw *efficiënt* is, indien bij een *gelijke premie-inleg* en een *gelijk verwacht pensioen*, een maatstaf voor het *neerwaarts pensioenrisico* wordt *geminimaliseerd* (de kans op een hoger pensioen dan het beoogde niveau blijft in deze definitie van efficiëntie dus buiten beschouwing).

17

In de tweede plaats zijn er nog mogelijkheden om de efficiëntie te verbeteren. De belangrijkste argumenten ten gunste van de individuele pensioenopbouw zijn dat het individu de relatieve sterkte in de jongere periode beter kan benutten door meer premie in te leggen, en dat hij de zwakte in de oudere periode kan beschermen door het opgebouwde vermogen bij pensionering om te zetten in een levenspolis bij een verzekeraar. Een voorbeeld van het eerste is de strategie waarbij het individu een in de tijd *gelijkblijvende premie* inlegt (in plaats van de gangbare staffels waarbij de beschikbare premie bij afnemende leeftijd juist lager is), waardoor relatief meer vermogen meer tijd heeft om te renderen. Daarnaast kan het individu zijn risicoblootstelling aanpassen aan zijn beleggingshorizon.

Tegenover deze mogelijke verbeteringen van de positie van het individu ten opzichte van de bovenstaande case, staat als mogelijke verbetering van het intergenerationeel solidaire collectief het opbouwen en vasthouden van *buffers*. Hierdoor is het collectief beter in staat om risico's op te vangen en risico's te nemen, waardoor het meer vermogen kan genereren op de kapitaalmarkten, met evidente consequenties voor de beheersing van de pensioenpremies en de pensioenopbouw.

Deductief kan nu al worden vastgesteld dat een individu ten hoogste even efficiënt kan opereren als een intergenerationeel solidair collectief, mits de uitgangspositie neutraal is. Een collectief beschikt immers over alle mogelijkheden die een individu heeft, vermeerderd met de mogelijkheid van overdrachten tussen cohorten. Stel dat een individu efficiënter zou kunnen opereren dan een collectief, dan kan een collectief altijd even efficiënt opereren door voor alle deelnemers de strategie van het individu te volgen. De vraag is dus hoe groot de efficiëntieverhogende waarde is van de extra vrijheidsgraad van het collectief. Als de uitgangspositie niet neutraal is, doordat het collectief een last uit het verleden met zich meedraagt in de vorm van een onvoldoende reservering, is het in beginsel mogelijk dat een individu efficiënter kan opereren dan het collectief, door zich aan de last van het verleden te onttrekken.

*We komen hiermee tot de volgende probleemstelling van deze studie:*

*Bij welke uitgangspunten ten aanzien van:*

- *pensioen-, premie- en beleggingsbeleid,*
- *economische scenario's,*
- *risico- en verwachtingscriteria ten aanzien van pensioen aspiratieniveaus,*
- *uitgangspositie*

*geldt dat het sterke-zwakke tijdsverloop van een individu zodanig is dat het efficiënter is om hetzij individueel pensioen op te bouwen, hetzij pensioen op te bouwen in een intergenerationeel solidair collectief.*

## 1.5 STUDIEAANPAK EN EVALUATIECRITERIA

Zoals gesteld is de doelstelling van de studie om de efficiëntie van beleidsvarianten voor individuele pensioenopbouw te vergelijken met beleidsvarianten voor pensioenopbouw in een intergenerationeel solidair collectief. In aanvulling op de reeds genoemde evaluatiecriteria spelen hierin meer in het bijzonder de navolgende evaluatiecriteria een rol:

- A) Het *premieverloop*, met als subcriteria:
- (A.1) het *verwachte* premieniveau,
  - (A.2) de *maximale premie* die indien noodzakelijk wordt ingelegd,
  - (A.3) de *premiestabiliteit* over de tijd,
  - (A.4) het *moment* van (additionele) premie-inleg. Premie-inleg in jongere jaren heeft immers hogere *opportunity*-kosten dan premie-inleg in latere jaren.
- B) Het *uitkeringsverloop*, met als subcriteria:
- (B.1) de *verwachte* uitkeringen,
  - (B.2) het *neerwaartse risico*.

De totaalscore van een bepaald beleid bestaat dus uit twee conflicterende hoofdscores met respectievelijk vier en twee eveneens conflicterende subscores, waardoor het vergelijken van individuele en collectieve pensioenopbouw moeilijk is.

Daarnaast blijkt uit de case van paragraaf 1.3 dat een individu dat zelf voor de pensioenopbouw zorgdraagt en zichzelf tijdens de pensionering een welvaartsvast pensioen uitkeert, ondanks een adequaat gemiddeld pensioen, met zeer hoge kans failliet gaat, hetgeen zeer moeilijk vergelijkbaar is met een niet faillerend alternatief. Tenslotte wordt nog een bemoeilijkende rol gespeeld door eventuele verschillen in relevante karakteristieken van het individu versus de karakteristieken van de individuen in een intergenerationeel solidair collectief.

Om de consequenties van beleidsvarianten ten aanzien van solidariteit alsnog op verantwoorde wijze met elkaar te kunnen vergelijken is de studie gebouwd op de navolgende drie uitgangspunten:

- I. Tegenover het individu dat zelf pensioen opbouwt staat een identiek individu in het intergenerationeel solidair collectief.
- II. De beleidsvarianten worden geëvalueerd op een 500-tal scenario's voor de toekomstige ontwikkeling van de economische omgeving.
- III. Elk tweetal beleidsvarianten die gericht zijn op een vergelijking van individuele en collectieve pensioenopbouw is zodanig gedefinieerd dat het gemiddelde premieverloop (A) over de 500 economische scenario's zoveel mogelijk overeenkomt, zodat de economische onzekerheden zich zoveel mogelijk vertalen in de uitkeringscriteria (B). Hierdoor kunnen beleidsvarianten ten aanzien van solidariteit op verantwoorde wijze met elkaar worden vergeleken op basis van hun scores en efficiëntie met betrekking tot de verwachte uitkeringen en het neerwaartse risico.

Merk hierbij op dat efficiëntie als evaluatiecriterium centraal staat. Het gaat om een efficiënte score met betrekking tot opbrengst en risico bij constant gehouden kosten. De efficiëntie wordt slechts secundair beïnvloed door het absolute aspiratieniveau of kostenniveau. Merk verder op dat het centrale uitgangspunt van deze studie de *vergelijking* is tussen intergenerationele solidariteit en individualiteit. Uit de initiële analyse in paragraaf 1.3 blijkt reeds een cruciale moeilijkheid om de prestaties van de beide pensioensystemen adequaat te meten: een situatie van faillissement is slecht vergelijkbaar met een situatie van ernstige onderdekking waarbij geen faillissement optreedt. Om de prestaties van beide pensioensystemen alsnog met elkaar te kunnen vergelijken, worden daarom in beide systemen de pensioenuitkeringen aangepast aan de mate waarin het pensioenvermogen op enig moment toereikend is voor de beoogde pensioenvoorziening, waardoor onder meer faillissement per definitie wordt voorkomen. Ten behoeve van de vergelijkbaarheid, en ter voorkoming van failliete pensioensystemen gaat de studieopzet dus feitelijk uit van voorwaardelijk indexeren van de pensioenrechten van de niet-actieven én van de actieven, alhoewel deze vorm van pensioenbeleid in Nederland (nog) niet wordt geïmplementeerd.

Tenslotte geldt dat de studie sterk voortbouwt op onderzoeken die recent in Nederland op dit terrein zijn uitgevoerd. We verwijzen hierbij ten eerste naar de onderzoeken (Ponds, Bosch, Breunese en Willemsen 1999; Jansweijer 1999 en

Boender en van Hoogdalem 1999), die in het kader van de Stichting Pensioenwetenschap zijn uitgevoerd. Daarnaast verwijzen we naar de dissertaties van Jansweijer (1996) en Ponds (1995). Tenslotte is ook een eerste aanzet gedaan om aansluiting te zoeken bij de internationale literatuur op dit terrein. Naast de in de literatuurlijst vermelde publicaties over de korte- en lange termijn eigenschappen van aandelen, betreft dit met name de toepassing hiervan op het (solidariteitsafhankelijke) beleggingsbeleid van pensioenvermogen (zie Blake 1999; Feldstein en Rangelova 1998; Feldstein, Rangelova en Samwick 1999; Jagannathan en Kocherlakota 1996; Merton 1969; Merton en Samuelson 1974; Miles en Timmermann 1999 en Samuelson 1989).

## 1.6 OPBOUW VAN DE STUDIE

De indeling van de studie is als volgt. In hoofdstuk 2 beschrijven we de experimentele opzet. Paragraaf 2.1 behandelt de modellering van een individu en van het (vergelijkbare) intergenerationeel solidair collectief, alsmede de vormen van beleid die zij kunnen voeren voor de opbouw en uitkering van pensioen. Paragraaf 2.2 beschrijft de economische scenario's op basis waarvan de pensioenopbouw en de pensioenuitkeringen van het individu en het intergenerationeel solidair collectief worden geëvalueerd. Paragraaf 2.3 beschrijft de evaluatiecriteria die hiervoor worden gehanteerd. Het hoofdstuk besluit (par. 2.4) met een korte beschrijving van de in de studie geanalyseerde beleidsvarianten, elk bestaande uit een drie-eenheid die gevormd wordt door de definities van een individu en van een intergenerationeel solidair collectief, het beleid dat door hen zal worden gevoerd, en de scenario's die worden gehanteerd voor de beleidsevaluatie.

Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van de geanalyseerde beleidsvarianten. De zogenaamde basisvarianten (par. 3.2) zijn er op gericht om een zo zuiver mogelijk beeld te krijgen van de verschillen in individuele pensioenopbouw en pensioenopbouw door het intergenerationeel solidaire collectief. Als eerste beleidsvariant staat het effect van de mogelijkheid tot premie bijstorten centraal. De vervolgvarianten betreffen de invloed van buffers (par. 3.3) en van een leeftijdsafhankelijke beleggingsmix (par. 3.4), waarmee de doelmatigheid bij collectieve respectievelijk individuele opbouw vergroot kan worden. Vervolgens gaat paragraaf 3.5 na in hoeverre de gevonden resultaten in de voorgaande paragrafen kunnen worden teruggevoerd op verschillen aan de premiezijde als gevolg van de gekozen, gangbare koopsomfinanciering. Bezien wordt hoe zowel individu als intergenerationeel solidair collectief hun efficiëntie kunnen verbeteren door financiering volgens de lastenbatenmethode. Paragraaf 3.6 ordent de varianten naar risico en paragraaf 3.7 belicht tenslotte diverse gevoeligheidsanalyses, namelijk de specificatie van het model voor de economische omgeving, de invloed van rijping in het deelnemersbestand en de mogelijkheid van inkoop van een lijfrente, waarmee het individu tijdens de pensioenperiode beleggingsrisico's kan afkopen.

Hoofdstuk 4 geeft een vertaling van de verkregen inzichten naar het beleid.  
Hoofdstuk 5 concludeert. De hoofdstukken 1, 4 en 5 zijn zelfstandig leesbaar.



## 2 EXPERIMENTELE OPZET

### 2.1 MODELLERING INDIVIDUELE – INTERGENERATIONELE PENSIOENOPBOUW

#### *Bestandsontwikkeling*

De experimentele opzet gaat uit van een gepredestineerd modelindividu, met een aanvangsleeftijd van 25 jaar en een aanvangssalaris van  $f$  50.000. De eerste 15 jaren realiseert het individu in aanvulling op de algemene loonstijging 2% salarisstijging ten gevolge van carrière, daarna volgt het salaris de algemene loonstijging. Het individu pensioneert op 65-jarige leeftijd en overlijdt op exact 80-jarige leeftijd. Het hier tegenover staande intergenerationeel solidaire collectief wordt gemodelleerd middels een homogeen en stationair deelnemersbestand waarin in elk toekomstig jaar één individu is vertegenwoordigd van elke leeftijd uit de verzameling {25,79}, en waarin elk individu uit de groep met leeftijd  $x$  exact dezelfde karakteristieken heeft als het modelindividu na  $x-25$  jaar. In het aanvangsjaar bevindt zich in de groep dus een persoon die identiek is aan het modelindividu dat zelf pensioen opbouwt, waardoor verantwoorde vergelijking mogelijk wordt (uitgangspunt I in par. 1.5). Daarnaast treedt in elk volgend jaar een zelfde individu tot de groep toe, waardoor een bestand ontstaat dat homogeen is en een stationair bestandsverloop heeft door de tijd. Daarnaast zal de invloed van een niet stationair bestand worden onderzocht (zie par. 3.7.2). Merk op dat geabstraheerd is van actuariële risico's, omdat deze zowel door het individu als door een collectief op verzekeringsbasis kunnen worden afgedekt met intragenerationele risico-*pooling*. Deze risico's vallen daarom buiten het bestek van deze studie, waarin het gaat om de efficiëntie van intergenerationele solidariteit.

23

#### *Aspiratieniveau*

Zowel het intergenerationeel solidair collectief als het individu streven een pensioen na dat overeenkomt met een geïndexeerd middelloon pensioenregeling (1,75% van de pensioengrondslag opbouw ouderdomspensioen per jaar; franchise:  $f$  25.000, geïndexeerd met de looninflatie; pensioengrondslag c.q. premiegrondslag = salaris – franchise) met een welvaartsvaste pensioenuitkering. Er wordt uitsluitend ouderdomspensioen opgebouwd (dus geen nabestaandenpensioen, noch andere pensioenvormen).

#### *Aspiratiedekkingsgraad*

Om de realisatie van het nagestreefde welvaartsvaste aspiratieniveau te meten introduceren we het begrip aspiratiedekkingsgraad, dat gedefinieerd is als de waarde van het belegde vermogen in verhouding tot de waarde van de pensioenrechten die bij de nagestreefde pensioenregeling (inclusief nagestreefde indexering) zouden zijn opgebouwd conform een disconteringsvoet van 4% en de actuariële sterftetafel die overeenkomt met de deterministische levensloop der individuen. Bij een aspiratiedekkingsgraad van 100% is het belegde vermogen bij de

gehanteerde actuariële veronderstellingen dus precies toereikend om te voldoen aan de (toekomstige) uitkeringen van de nagestreefde pensioenregeling (met uitzondering van toekomstige indexeringen, maar inclusief de nagestreefde indexeringen in het verleden). De aspiratiedekkingsgraad werkt direct door in de pensioenuitkering, doordat het indexeringsmechanisme zodanig is gemodelleerd (zie hieronder), dat over- en onderdekkingen in het uitkeringsniveau worden doorgegeven.

#### *Indexeringsbeleid*

Het indexeringsbeleid is zodanig vormgegeven dat de uitkeringen (en de rechten op een pensioenuitkering) elk jaar precies conform de actuele realisatie van de aspiratiedekkingsgraad worden geïndexeerd. Met andere woorden: bij een realisatie van de aspiratiedekkingsgraad van bijvoorbeeld 120%, bedragen de uitkeringen (en de rechten op een pensioenuitkering) 120% van het niveau dat correspondeert met het nagestreefde aspiratieniveau en bij een realisatie van de dekkingsgraad van 60%, worden de uitkeringen (en de rechten op een pensioenuitkering) tot 60% van het niveau van de nagestreefde pensioenregeling gekort. Door deze aanpak te combineren met voor alle beleidsvarianten gelijke gemiddelde premielasten geldt, dat alle informatie over de pensioenopbouw in de aspiratiedekkingsgraad is vervat. Het verwachte pensioen is dan immers gelijk aan de verwachte niveau van de aspiratiedekkingsgraad, en het neerwaartse pensioenrisico komt overeen met de kans dat de aspiratiedekkingsgraad bepaalde grenzen onderschrijft. Doordat we ervoor zorg dragen dat de gemiddelde premielasten in elke beleidsvariant gelijk zijn, verkrijgen we de mogelijkheid om verschillende beleidsvarianten met elkaar te vergelijken op basis van verwacht pensioen en neerwaarts risico bij gelijke kosten (cf. uitgangspunt III).

Merk op dat het gemodelleerde indexeringsbeleid sterk afwijkt van wat in pensioenregelingen thans gangbaar is, doordat neerwaartse indexering in beginsel mogelijk is en doordat de voorwaardelijke indexering van gelijke toepassing is op de rechten van actieven en gepensioneerden. Neerwaartse indexering is evenwel een noodmaatregel die uitsluitend bedoeld is om een faillissement te voorkomen: er wordt pas gekort als de maximaal toegestane premiebijstorting (het maximale beroep op solidariteit) ontoereikend is. De neerwaartse risico's worden hierdoor echter in principe in veel hogere mate beheersbaar dan thans in de praktijk het geval is. Dit is een gevolg van het feit dat in deze beleidsaanpak altijd de tering naar de nering wordt gezet: Bij een aspiratiedekkingsgraad van  $100 \cdot X\%$  worden de rechten en de uitkeringen immers met een factor  $X\%$  aangepast, waardoor per definitie faillissement voorkomen wordt. Indien dit risicoventiel in de praktijk niet kan worden ingezet, zullen de neerwaartse risico's in de praktijk dus hoger uitvallen dan in deze studie wordt gerapporteerd, inclusief de mogelijkheid op praktisch faillissement, wat in onze studieopzet (mede ten behoeve van de vergelijkbaarheid) onmogelijk is.



**Basispremie**

Het financieringsbeleid van pensioenen heeft twee in het algemeen hoofdcomponenten, namelijk een basispremie, en een bijstort- en terugstortmechanisme dat vastlegt op welke wijze de basispremie wordt aangepast indien het belegde vermogen respectievelijk een overschot of een tekort vertoont ten opzichte van de pensioenverplichtingen.

In de studie nemen we aan dat de basispremie voor zowel het individu als het intergenerationeel solidair collectief gelijk is aan de actuariële noodzakelijke koopsom voor de *coming service* van de nagestreefde pensioenregeling, waarbij wordt uitgegaan van een disconteringsvoet van 4% en van de overlevingstabel die overeenkomt met de gepredestineerde levensloop van elk der individuen. Deze koopsom *coming service* loopt op van 4,2% van de premiegrondslag op 25-jarige leeftijd tot 19,5% van de premiegrondslag op 64-jarige leeftijd. Dit komt overeen met een doorsneepremie van 10,5% van de premiegrondslag (= 6,4% van de totale salarissom). De hierbij behorende affinancieringsreserve is gelijk aan de contante waarde van het nominale opgebouwde recht, welke we benoemen als norm voor een dekkingsgraad van 100%.

Daarnaast is in paragraaf 1.3 aan de orde geweest dat in een lopend pensioenfonds ook de contante waarde van nog op te bouwen rechten en te innen premie van zittende deelnemers aan de balans kunnen worden toegevoegd. Een opstartend fonds met één deelnemer van 25 jaar heeft twee opties. De eerste optie is een doorsneepremie, die aanvankelijk per definitie gelijk is aan de (lage) koopsom van het opgebouwde recht van de startende deelnemer in het eerste jaar en die geleidelijk oploopt tot de bovengenoemde doorsneepremie in de stationaire situatie met de bijbehorende affinancieringsreserve. De tweede optie is een gelijkblijvende lastenbatenpremie, gedefinieerd als de verhouding tussen de contante waarde van het totale op te bouwen recht en de totale beschikbare premiegrondslag (exclusief indexerings) over de actieve periode. Deze lastenbatenpremie bedraagt in het modelbestand 8,5% van de premiegrondslag. Als deze premie vanaf de eerste deelnemer wordt ingelegd, leidt dit tot een lastenbatenreserve welke overeenkomt met een dekkingsgraad van 118%. Pas bij deze dekkingsgraad kan derhalve worden gesproken van een financiering die niet afhankelijk is van de toestroom van nieuwe deelnemers. Het verschil tussen de doorsneepremie (10,5%) en de lastenbatenpremie (8,5%) respectievelijk tussen de affinancieringsreserve (100%) en de lastenbatenreserve (118%), kan worden geïnterpreteerd als de omslagcomponent in de pensioenregeling op basis van affinanciering.

De contante waarde van alle koopsommen van het individu is gelijk aan die van de lastenbatenpremie van een deelnemer in het collectief. Aan de premiekant legt de deelnemer in het collectief dus 20% meer in dan het individu, zijnde de omslagcomponent bij het collectief. Dit is niet conform genoemd uitgangspunt III, maar wel conform de gebruikelijke financieringswijze. Anderzijds is ook de financieringsachterstand bij het collectief door de omslagcomponent een schending van

het uitgangspunt, maar wederom conform de gebruikelijk financieringswijze. Hiervoor is gekozen om niet teveel af te wijken van gangbare financieringsmethoden. Om een zuivere efficiëntievergelijking te maken tussen individuele pensioenopbouw en solidariteit, zal daarnaast een vergelijking gemaakt worden tussen een individu en een fonds dat opereert volgens het lastenbatensysteem (dus zonder omslaglast uit het verleden). Deze vergelijking is wel conform uitgangspunt III.

### *Bijstortmechanisme*

In de studie wordt uitvoerig onderzocht in welke mate zowel het individu als het collectief efficiëntiewinsten in de pensioenopbouw kunnen realiseren door indien noodzakelijk additionele pensioenpremie in te leggen. In het hiertoe gemodelleerde bijstortmechanisme wordt er voor beide pensioensystemen van uitgegaan dat tot maximaal 25% van de premiegrondslag (inclusief basispremie) wordt bijgestort indien de realisatie van de aspiratiedekkingsgraad op enig moment lager is dan 90%. Omdat verschillende individuen in het collectief als gevolg van het indexeringsbeleid een verschillende aspiratiedekkingsgraad hebben, wordt deze realisatie in het collectief gemeten als de aspiratiedekkingsgraad van de oudste (gepensioneerde) deelnemer, zijnde het voortschrijdend gemiddelde van de aspiratiedekkingsgraad over de laatste 55 jaar. Alternatieve evaluaties van de aspiratiedekkingsgraad van het collectief leveren overigens overeenkomstige resultaten.

Het bijstortmechanisme introduceert een krachtig beleidsinstrument dat in enig jaar (ook voor individueel opbouwende jongeren) een extra bijdrage kan verschaffen die kan oplopen tot 2,5 keer de doorsneepremie. In varianten waarin premie kan worden bijgestort, wordt de basispremie zodanig verlaagd, dat de gemiddelde premie hetzelfde blijft als in varianten waarin alleen de basispremie wordt gestort. De hiervoor benodigde verlaging van de basispremie verschilt per *asset*-mix. De reden voor deze aanpak is dat we de consequenties van de verschillende beleidsvarianten met elkaar te willen vergelijken op basis van verwacht pensioen en neerwaarts risico bij gelijke kosten (cf. uitgangspunt III van de studie in par. 1.5). Om dezelfde reden is in de studie ook afgezien van een terugstortmechanisme. Hierdoor zou immers de gemiddelde premie dalen, waardoor het vergelijken op basis van verwacht pensioen en neerwaarts risico bij gelijke kosten onmogelijk wordt.

### *Buffers*

Ultimo 1999 hadden de Nederlandse pensioenfondsen gemiddeld een buffer van circa 25% à 35% ter beschikking ten opzichte van het vermogen dat nodig is om bij een disconteringsvoet van 4% en een vigerende actuariële overlevingstabel aan de aangegane (nominale) pensioenverplichtingen (*defined benefits*) te kunnen voldoen. Onderzocht wordt in welke mate het collectief zijn efficiëntie kan vergroten door gebruik te maken van deze vermogensbuffers boven de dekkingsgraad van 100% en aan te sturen op het handhaven van deze buffers. Aangenomen wordt dat bij aanvang de dekkingsgraad van het collectief 125% bedraagt bij een aspiratiedekkingsgraad van 100%. Deze verhouding wordt via het indexeringsmechanisme vastgehouden. Het bijstortmechanisme treedt net als boven in werking indien de

realisatie van de aspiratiedekkingsgraad op enig moment lager is dan 90%. Het buffer wordt dus doorgegeven aan toekomstige generaties. Om te verdisconteren dat het collectief met het aanvangsbuffer een 'erfenis' ontvangt van voorgaande generaties, wordt op de ingelegde premie een blijvende nominale rente in mindering gebracht voor de aanvangsbuffer. De 'erfenis' wordt dus wel afbetaald, maar vervolgens geschonken aan volgende generaties. Het effect hiervan neemt in de tijd af.

Ook in de buffervarianten wordt strak de tering naar de nering gezet. Daarmee wordt de risicodempende potentie van de buffers niet volledig benut. Aannemelijk is dat het risico verder afneemt wanneer wordt toegestaan dat in slechte tijden op de buffer wordt ingeteerd, hetgeen zou kunnen worden gemodelleerd door te indexeren conform de aspiratie ingeval de dekkingsgraad tussen de 100 en 125% ligt en als boven gedefinieerd wanneer de dekkingsgraad buiten deze bandbreedte komt.

#### *Individuele gelijkblijvende premie*

Het individu kan zijn efficiëntie vergroten door een gelijkblijvende premie in te leggen met dezelfde contante waarde als de oplopende koopsompremie. Door deze gelijkblijvende lastenbatenpremie wordt het individu ook maximaal vergelijkbaar met het collectief. De lastenbatenpremie verschuift het zwaartepunt van de premiebetaling naar jongere leeftijd, waardoor meer geprofiteerd kan worden van de dan langere tijdshorizon (zie par. 3.5). Het bijstortmechanisme is hieraan aangepast doordat de hiervoor gehanteerde aspiratiedekkingsgraad in deze variant vervangen is door een (alleen voor dit mechanisme) aangepaste aspiratiedekkingsgraad, namelijk de verhouding tussen het belegde vermogen en de dekkingsgraad die het individu gerealiseerd zou hebben met een gelijkblijvende premie en een deterministisch economisch scenario conform de rekenrente. Dit leidt tot een zeer hoge dekkingsgraad op jonge leeftijd (waarop bovendien kan worden bijgestort), waarop weer wordt ingeteerd aan het eind van de carrière. Hier staat tegenover dat de basispremie in deze beleidsvariant in de jonge jaren, met weinig pensioenbewustzijn, circa 2 keer zo hoog is als de actuariële noodzakelijke premie, terwijl op latere leeftijd, met een hoog pensioenbewustzijn, de basispremie circa een factor 2 lager is dan de actuariële noodzakelijke premie, zodat de variant niet goed aansluit bij het pensioenbeleid en het pensioeninzicht in de praktijk. Wel geeft de variant goed inzicht in de pensioenopbouw die individuen kunnen realiseren door op jonge leeftijd in de pensioenvoorziening te investeren.

#### *Beleggingsbeleid*

In de studie is ten eerste een eenvoudig 'fixed mix' beleggingsbeleid gemodelleerd waarin respectievelijk 0%, 10%, 20%, ..., 80% passief wordt belegd in een gespreide aandelenindex, en het restant in een marktgewaardeerde vastrentende portefeuille van staatsleningen (*duration* =  $\pm 5$ ). Daarnaast zijn in de studie uitvoerig *searches* uitgevoerd om optimale leeftijdsafhankelijke *asset*-allocaties over

aandelen en vastrentend vast te stellen voor individuen die zelf verantwoordelijk zijn voor de pensioenopbouw.

## 2.2 ECONOMISCHE SCENARIO'S

In de studie worden beleidsvarianten geëvalueerd op een verzameling van 500 scenario's van de Nederlandse loon- en prijsinflatie, de lange Nederlandse rente, en de *total rate of return* (= koerswinst plus dividend, afgekort 'trr') van de ANP-CNS herbeleggingsindex. De scenario's hebben een horizon van 100 jaar. De scenario's zijn gegenereerd met behulp van een Vector Auto Regressief tijdreeksenmodel (VAR-model) dat is geschat op basis van jaardata over de periode 1966-1998, met een dummy voor de oliecrisis 1971-1975. De gemiddelden zijn als volgt aangepast:

- Voor prijsinflatie wordt uitgegaan van een lange termijn verwachting van 2,2%.
- Voor de reële looncomponent wordt uitgegaan van een waarde van 0,5%. Merk hierbij op dat de reële looncomponent in de periodes 1966-heden, 1976-heden, 1979-heden en 1983-heden respectievelijk gelijk was aan 1,1%, 0,25%, 0,0% en 0,05%.
- Voor de reële lange rente (looptijd ongeveer 10 jaar) ten opzichte van de prijsinflatie wordt uitgegaan van een lange termijn verwachting van 3,3%. Dit is gerelateerd aan een inschatting van de groei van het bruto binnenlands product. Alhoewel een reële rente van 3,3% in historisch perspectief niet als laag kan worden aangemerkt, zij opgemerkt dat de reële rente van indexleningen in de USA (de zogenaamde *Treasury Inflation-Protected Securities*) in augustus 1999 gelijk was aan 4%, zodat de markt voor de toekomst aanzienlijk hogere reële rendementen op vastrentende waarden projecteert dan de realisaties in het verleden.
- Voor de risicopremie van aandelen ten opzichte van de lange rente (looptijd ongeveer 10 jaar) wordt uitgegaan van een lange termijn verwachting van 3,5%, hetgeen zeer significant lager is dan de gemiddelde risicopremie van 8,1% in de schattingsperiode 1966-heden, en exceptioneel lager dan de gemiddelde risicopremie ten opzichte van de lange rente van 15,4% die bijvoorbeeld over de periode 1983-heden is opgetreden. De belangrijkste redenen om deze historische risicopremies drastisch naar beneden aan te passen zijn de in historisch perspectief hoge reële rente die in de studie wordt gehanteerd, de samenhang met de lange termijn groei van het bruto binnenlands product, die naar alle waarschijnlijkheid toch zal worden gelimiteerd tot maximaal 3% à 5%, en de zeer hoge huidige koers/winst verhoudingen in relatie tot de '*fundamentals*' (zie met name ook Siegel (1999) en de andere referenties met betrekking tot risicopremie van aandelen).

Het individu en het intergenerationeel solidaire collectief delen dezelfde omgevingsrisico's. In de gevoeligheidsanalyse (par. 3.7.1) wordt nader op de effecten hiervan ingegaan.

De belangrijkste karakteristieken van de scenario'set zijn opgenomen in tabel 2.1.<sup>1</sup>

Tabel 2.1 Karakteristieken van het Vector Auto Regressief tijdreeksenmodel voor de economische scenario's

	Gemiddelden		Standaard Deviatie	Auto-Correlatie Correlaties			
	1966-1998	Scenario's					
Looninflatie	5,4%	2,7%	2,0%	0,70	-		
Lange Rente	7,7%	5,5%	2,0%	0,85	0,40	-	
Trr vastrentend	7,7%	5,5%	5,0%	0,15	0,15	0,10	-
Trr aandelen	15,8%	9,0%	22,0%	0,20	-0,15	-0,25	0,30

De gemiddelde risicopremie van aandelen overschat het werkelijk behaalde cumulatief rendement, omdat de combinatie van bijvoorbeeld een rendement van achtereenvolgens +25% en -25% weliswaar een gemiddelde oplevert van 0%, maar cumulatief tot een lager resultaat leidt ( $1,25 \times 0,75 = 0,94$ ). Het effect hiervan is groter naarmate de spreiding toeneemt. Daar staat tegenover dat de spreiding van het cumulatief rendement lager is dan de spreiding van de rendementen per jaar. Tabel 2.2 laat zien dat dit effect aanzienlijk is.

Tabel 2.2 Cumulatief rendement aandelen in de scenario's per periode

29

Periode (jaren)	Gemiddelde	(standaarddeviatie)
1-1	9,0%	(22,0%)
1-5	7,5%	(10,2%)
1-10	7,1%	(7,3%)
1-20	7,0%	(5,0%)
1-40	6,9%	(3,4%)
1-100	6,8%	(2,1%)

Merk ten slotte op dat de gehanteerde scenario's impliceren dat de *asset*-mixen met 30% en 40% aandelen respectievelijk een jaarlijks gemiddeld rendement realiseren van 6,55% en 6,9%, ofwel een gemiddeld reëel rendement van respectievelijk 3,85% en 4,2%, ofwel een gemiddeld overrendement ten opzichte van de gehanteerde disconteringsvoet van respectievelijk -0,15% en +0,2%. Indien altijd de actuariële noodzakelijke koopsom *coming service* van de nagestreefde pensioenregeling zou worden gevraagd, zou een mix met ongeveer 35% aandelen dus moeten leiden tot een verwachte aspiratiedekkingsgraad van 100%.

### 2.3 EVALUATIECRITERIA

De vergelijking tussen individu en collectief vindt steeds plaats voor hetzelfde modelindividu, hetzij op zichzelf aangewezen, hetzij als deelnemer in een col-

lectief. De economische omgeving is identiek. De premie-inleg hangt af van het financieringsbeleid. Wanneer premie kan worden bijgestort is de gemiddelde premie steeds gelijk aan de vastgestelde basispremie.

In de varianten die het meest aansluiten bij de bestaande situatie is de contante waarde van de totale koopsompremie in het collectief circa 20% hoger dan die van het individu, als gevolg van de omslagcomponent in de koopsomfinanciering. Een zuivere efficiëntievergelijking is mogelijk in de varianten waarin zowel individu als collectief als basispremie een identieke gelijkblijvende lastenbatenpremie hanteren die de omslagcomponent tot nul reduceert. In die varianten bedraagt de normdekkingsgraad voor het collectief 118%.

Gegeven het bovenstaande komen efficiëntieverschillen tot uitdrukking in het uitkeringsniveau en het neerwaartse risico:

- Als maatstaf voor het uitkeringsniveau geldt de verwachte ontwikkeling van de aspiratiedekkingsgraad, gemeten als het gemiddelde over alle scenario's tijdens alle jaren waarin het modelindividu gepensioneerd is. Merk op dat deze maatstaf precies het verwachte gemiddelde pensioen kwantificeert als percentage van de nagestreefde geïndexeerde middelloonregeling.
- Met betrekking tot de risico's beschouwen we twee maatstaven, namelijk de *downside* deviatie (DsD) en de *value at risk* (VaR), beide als het gemiddelde over alle jaren waarin het modelindividu gepensioneerd is.
- De *downside* deviatie maatstaf is gedefinieerd als de wortel (conform de definitie van de standaarddeviatie) uit de som van de gekwadrateerde neerwaartse afwijkingen ten opzichte van een aspiratiedekkingsgraad van 100%, gewogen met de kans van voorkomen van de neerwaartse afwijkingen (conform de definitie van de *downside* semi-deviatie van beleggingsrendementen (zie Sortino en van der Meer 1991), en de analogie hiervan voor pensioentekorten (zie Boender et al. 1998)).
- De *value-at-risk* maatstaf geeft een percentielscheiding aan en wordt in de financiële wereld frequent toegepast. Een 10% VaR is in het algemeen gedefinieerd als de hoeveelheid geld die in een bepaalde periode met 10% kans wordt verloren. De VaR ontleent haar populariteit vooral aan het feit dat het een hoeveelheid geld betreft die met een bepaalde kans verloren wordt. In deze studie definiëren we de 10% VaR als het procentuele tekort ten opzichte van het beoogde aspiratieniveau dat met 10% kans ontstaat. Er is dus een kans van 10% dat tenminste de VaR verloren gaat, ofwel een kans van 90% dat het resultaat beter is dan  $1 - \text{VaR}$ .
- Merk op dat de *downside* deviatie alle risico's meeweegt, en daarmee een completer beeld geeft van de neerwaartse risico's dan de *value at risk*. De laatste geeft immers alleen een percentielscheiding aan; wat buiten de percentielscheiding gebeurt, blijft aan het zicht onttrokken. Wel is het moeilijker om de omvang van het risico uit de *downside* deviatie risicomatstaf te interpreteren. Merk verder op dat de risico's van het individu worden onderschat door uit te gaan van het gemiddelde risico over de pensionerings-

periode, aangezien dit individu vroeg in de pensioneringsperiode niet kan anticiperen op latere tegenslag en de neerwaartse risico's gedurende de pensioneringsperiode toenemen. Bovendien elimineert de gepredestineerde levensloop het actuariële risico en toename van de met name diepe economische risico's naarmate het leven langer uitvalt dan die levensloop.

Om opstarteffecten te elimineren wordt geëvalueerd in de periode 84-97. Dit is de pensioneringsperiode van een individu dat 44 jaar na aanvang van de simulatie intreedt. De invloed van de opstarteffecten is overigens gering.

## 2.4 DEFINITIE BELEIDSVARIANTEN

Het bovenstaande samenvattend zijn conform de in paragraaf 2.1 beschreven beleidsmogelijkheden de navolgende basisvarianten en alternatieve beleidsvarianten gedefinieerd en onderzocht (zie tabel 2.3):

### *Basisvarianten:*

- Pensioenopbouw door intergenerationeel solidair Collectief (variant CØ) en Individuele pensioenopbouw (variant IØ):
  - Financieringsbeleid:  
Basispremie: Actuariel noodzakelijke premie *coming service*.
  - Beleggingsbeleid: *Asset*-allocaties met respectievelijk 0%, 10%, ..., 80% aandelen, met jaarlijkse herschikking.

31

### *Alternatieve beleidsvarianten:*

- Pensioenopbouw met bijstorten van Additionele premies (beleidsvarianten CA (collectief) en IA (individueel)):
 

Deze beleidsvarianten zijn de tegenhangers van de varianten CØ en IØ, waarbij zowel door het collectief (variant CA) als door het individu (variant IA) premie wordt bijgestort tot maximaal 25% van de premiegrondslag indien de aspiratiedekkingsgraad minder bedraagt dan 90%. De gemiddelde premie blijft onveranderd.
- Pensioenopbouw in intergenerationeel solidair collectief door middel van het aanhouden en nastreven van Buffers (variant CAB):
 

Deze variant is een uitbreiding van beleidsvariant CA, waarbij gestart wordt met een buffer boven de aspiratiedekkingsgraad van 25% en waarbij deze buffer per definitie wordt aangehouden. De buffer wordt middels rentebetalingen afgelost.
- Individuele pensioenopbouw met optimaal Leeftijdsafhankelijk aandelenbelang (varianten ILabcde, IALabcde):
 

Deze beleidsvarianten zijn de tegenhangers van de varianten IØ respectievelijk IA, waarbij het individu een optimale leeftijdsafhankelijke allocatie aanhoudt over aandelen en vastrentende waarden. Hierbij geven de variabelen a, b, c, d

en e respectievelijk het optimale aandelenpercentage weer in het eerste, tweede, derde en vierde decennium van pensioenopbouw en vervolgens de pensioneringsperiode, waarbij de invulling van een 1 voor de variabelen staat voor 100% aandelen, een 2 voor 75% aandelen, een 3 voor 50% aandelen enzovoort.<sup>2</sup>

- Pensioenopbouw met additionele premies in intergenerationeel solidair collectief volgens lastenbatenfinanciering met een Gelijkblijvende premie (CAG) en idem met buffer (CABG). Deze varianten komen overeen met respectievelijk CA en CAB en elimineren de omslaglast van het verleden uit de collectieve regeling, waardoor een zuivere efficiëntievergelijking mogelijk wordt met de individuele varianten. Aangenomen wordt dat bij aanvang de dekkinggraad 118% respectievelijk 148% (118% x 125%) bedraagt. De basispremie is gelijk aan de gelijkblijvende lastenbatenpremie.
- Individuele pensioenopbouw op basis van een vaste Gelijkblijvende premie in plaats van de actuariel noodzakelijke basispremie (varianten IG (zonder bijstorten), IAG (met bijstorten), IGL (met leeftijdsafhankelijke mix) en IAGL (idem met bijstorten)). Deze beleidsvarianten zijn de tegenhangers van respectievelijk de varianten IØ, IA, IL en IAL, waarbij de basispremie gelijk is aan een in de tijd gelijkmatig gespreide koopsompremie. Deze is ook gelijk aan de lastenbatenpremie van 8,5% van de premiegrondslag bij een collectief met lastenbatenfinanciering.

32

Daarnaast zijn voor de gevoeligheidsanalyse tevens de navolgende aanvullende varianten onderzocht (zie tabel 2.4):

- Pensioenopbouw onder voor pensioenopbouw minder gunstige Economische omstandigheden, waarin de gemiddelde inflatie 1 procentpunt hoger is dan de gemiddelde inflatie in paragraaf 2.2 (varianten IAE, IAEL, CAE en CABE). Deze varianten zijn gelijk aan respectievelijk IA, IAL, CA en CAB, met uitzondering van de inflatie.
- Pensioenopbouw in intergenerationeel solidair collectief bij een Rijpend c.q. vergrijzend bestand (varianten CAR en CABR). Deze varianten zijn gelijk aan respectievelijk CA en CAB, waarbij de instroom gehalveerd wordt, waardoor de gemiddelde leeftijd van het deelnemersbestand snel oploopt. In de huidige situatie treedt in Nederlandse deelnemersbestanden rijping en vergrijzing op. De hier gemodelleerde financieringswijze is hiervoor niet indifferent.
- Pensioenopbouw waarbij het individu een lijfrente inkoopt bij een Verzeekerder (varianten IV, IAV en IAVL). Deze varianten zijn gelijk aan respectievelijk IØ, IA en IAL, met uitzondering van het feit dat het individu na pensionering geen beleggingsbeleid meer voert, met als nevengevolg dat zijn (vastrentend) rendement relatief laag is.

Het bovenstaande laat zich als volgt samenvatten als samenstellende symbolen voor de varianten:

C	intergenerationeel solidair Collectief
I	Individueel
Ø	Basisvarianten



- A      *Additionele premie varianten*  
 B      *Buffervarianten (collectief)*  
 L      *Leeftijdsafhankelijk aandelenbelang (individu)*  
 G      *Gelijkblijvende premie (individu) c.q. lastenbatenpremie (collectief)*  
 0..80    *percentage aandelen in de asset-allocatie met jaarlijkse herschikking*  
 Voorbeeld: CA40 = intergenerationeel solidair collectief met bijstorten en 40% aandelen.

Daarnaast komen in de gevoeligheidsanalyse aanvullende varianten voor:

- E      *Economische omgeving ongunstiger*  
 R      *Rijpingsvarianten (collectief)*  
 V      *Verzekering tegen langlevensrisico en beleggingsrisico door lijfrente-inkoop bij pensionering (individu).*

Tabel 2.3      **Onderzochte varianten**

Variant <sup>a)</sup>	Omschrijving
IØ	Individu, basisvariant, koopsommen
IA	Individu, additionele premie, koopsommen
IL (IØL)	Individu, leeftijdsafhankelijke portefeuille, koopsommen
IAL	Individu, additionele premie, leeftijdsafhankelijke portefeuille, koopsommen
IG	Individu, basisvariant, gelijkblijvende premie
IAG	Individu, additionele premie, gelijkblijvende premie
IGL	Individu, leeftijdsafhankelijke portefeuille, gelijkblijvende premie
IAGL	Individu, additionele premie, leeftijdsafhankelijke portefeuille, gelijkblijvende premie
CØ	Collectief, basisvariant, koopsommen
CA	Collectief, additionele premie, koopsommen
CAB	Collectief, additionele premie, buffers, koopsommen
CG (CØG)	Collectief, basisvariant, gelijkblijvende premie
CAG	Collectief, additionele premie, gelijkblijvende premie
CABG	Collectief, additionele premie, buffers, gelijkblijvende premie

<sup>a)</sup> Bij enkele varianten is de naamgeving in de figuren niet altijd consequent. De afwijkende namen zijn als alias tussen haakjes toegevoegd.

Tabel 2.4 Varianten gevoeligheidsanalyse

Variant <sup>a)</sup>	Omschrijving
<b>Economie: 1% hogere inflatie</b>	
IAE	Individu, additionele premie, koopsommen
IAEL	Individu, additionele premie, leeftijdsafhankelijke portefeuille, koopsommen
CAE	Collectief, additionele premie, koopsommen
CABE	Collectief, additionele premie, buffers, koopsommen
<b>Rijping en vergrijzing: halvering instroom actieven</b>	
CAR	Collectief, additionele premie, koopsommen
CABR	Collectief, additionele premie, buffers, koopsommen
<b>Lijfrente-inkoop door individu bij pensionering</b>	
IV (10V)	Individu, basisvariant, koopsommen
IAV	Individu, additionele premie, koopsommen
IAVL	Individu, additionele premie, leeftijdsafhankelijke portefeuille, koopsommen

<sup>a)</sup> Zie tabel 2.3.

## NOTEN

- <sup>1</sup> N.B. De *total rate of returns* van de vastrentende portefeuille (koerwinst plus coupon) is niet door het VA-model gegenereerd, maar is het resultaat van het vastrentende beleggingsbeleid op de door het VAR gegenereerde rentes.
- <sup>2</sup> Bijvoorbeeld, IAL11244 betreft de beleidsvariant IA, waarbij in de 4 opeenvolgende decennia van pensioenopbouw, gevolgd door de pensioneringsperiode respectievelijk 100%, 100%, 75%, 25% en 25% in aandelen wordt belegd, en het restant in vastrentend.



### 3 ONDERZOEKSRESULTATEN

#### 3.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk bevat de consequenties van de beleidsvarianten uit paragraaf 2.4 bij de gehanteerde economische scenario's uit paragraaf 2.2. Voor de interpretatie van de resultaten maken we de navolgende vooraf-analyse.

##### *Premiehefboom ⇔ Risicopremie van aandelen*

Bij een 100% aspiratiedekkingsgraad in het aanvangsjaar geldt in het model voor het intergenerationeel solidair collectief dat de verhouding tussen pensioengrondslag c.q. premiegrondslag (PG) en belegd vermogen (B) gelijk is aan:  $PG / B = \pm 0,25$ . Deze zogenaamde premiehefboom geeft aan dat 1% van de premiegrondslag equivalent is met 0,25% van het belegde vermogen c.q. een rendement van 0,25 procentpunt. Verder geldt dat de risicopremie van aandelen ten opzichte van de lange rente in de gehanteerde scenarioset gelijk is aan 3,5%, waardoor een uitbreiding van het aandelenbelang met 10 procentpunten in verwachting overeenkomt met een extra rendement van 0,35% ( $= 0,1 \times 3,5\%$ ) per jaar. De gehanteerde veronderstellingen impliceren dus dat 10 procentpunten extra aandelenbelang met betrekking tot de verwachte opbrengst (doch niet qua risico) equivalent is met 1,4% ( $= 0,35\% / 0,25$ ) van de premiegrondslag per jaar. Ter vergelijking zij opgemerkt dat de extra beleggingsopbrengst van 1,4% per jaar overeenkomt met 13,3% van de doorsneepremie, die gelijk is aan 10,5% van de premiegrondslag.

37

##### *IJking*

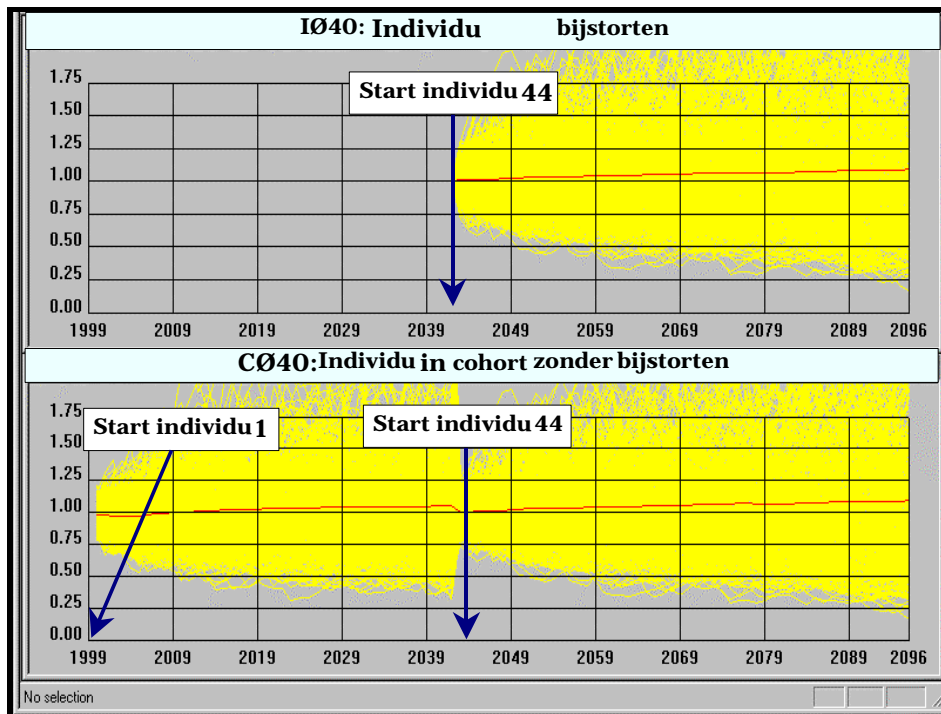
De gehanteerde scenario's impliceren dat de *asset*-mixen met 30% en 40% aandelen respectievelijk een gemiddeld rendement realiseren van 6,55% en 6,9%, ofwel een gemiddeld reëel rendement van resp. 3,85% en 4,2%, ofwel een gemiddeld overrendement ten opzichte van de gehanteerde disconteringsvoet van respectievelijk -0,15% en +0,2% (zie par. 2.2). Indien altijd de actuariael noodzakelijke koopsom *coming service* van de nagestreefde pensioenregeling zou worden gevraagd, dan moet een *asset*-mix met ongeveer 35% aandelen dus leiden tot een verwachte aspiratiedekkingsgraad van 100%.

#### 3.2 BASISVARIANTEN EN ADDITIONELE-PREMIEVARIANTEN

Het bovenste gedeelte van figuur 3.1 toont voor elk der economische scenario's de resulterende ontwikkeling van de aspiratiedekkingsgraad voor het modelindividu dat in jaar 44 van de simulatie op 25-jarige leeftijd start, voor de basisvariant met 40% aandelen (zonder bijstorten). De onderste deelfiguur geeft de ontwikkelingen van de aspiratiedekkingsgraden weer voor hetzelfde individu indien het individu pensioen opbouwt in een intergenerationeel solidair collectief en daarnaast ook

voor het individu dat in jaar 1 start. Aangezien de bovenste en de onderste deelfiguur de scenario's van de aspiratiedekkingsgraad van hetzelfde individu betreffen, kan de figuur op adequate wijze inzicht verschaffen in de verschillen tussen individuele pensioenopbouw en de pensioenopbouw in een intergenerationeel solidair collectief. Omdat het financieringsbeleid geen overdrachten tussen cohorten bevat (zonder bijstorten), is het patroon voor de deelnemer in het collectief identiek aan dat van het individu dat zelf zorg draagt voor zijn pensioen. Bovendien toont de figuur dat de patronen van een individu dat in jaar 1 start niet essentieel anders zijn dan die van een individu dat in jaar 44 start, hetgeen bevestigt dat opstartverschijnselen geen grote invloed hebben.

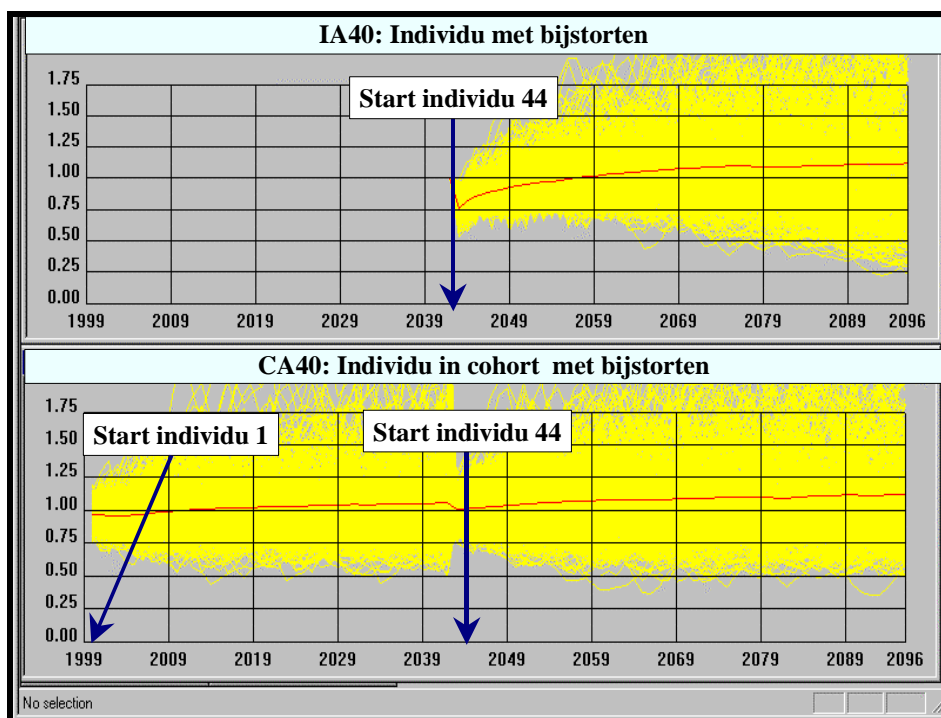
Figuur 3.1 Aspiratiedekkingsgraad voor elk economisch scenario in de basisvariant met 40% aandelen. Bovenste deelfiguur: pensioenopbouw door individu. Onderste deelfiguur: hetzelfde individu als deelnemer in intergenerationeel solidair collectief<sup>a)</sup>



a) Lichte lijnen: individuele scenario's; donkere lijn: gemiddelde over alle scenario's. De jaartallen hebben slechts de betekenis van simulatiejaren (zie ook de figuren 1.1, 3.2 en B.2).

Op identieke wijze is figuur 3.2 geconstrueerd, waarbij de scenario's voor de aspiratiedekkingsgraden zijn afgebeeld voor de beleidsvariant waarbij zowel het individu als het collectief tot maximaal 25% van de premiegrondslag additionele premie inleggen indien de aspiratiedekkingsgraad in enig jaar lager is dan 90%. Omdat nu wel premie kan worden bijgestort en derhalve overdrachten tussen cohorten plaatsvinden, verschillen de patronen van de deelnemer in het collectief en die van het individu dat zelf zorg draagt voor zijn pensioen. Verder is te zien dat het individu dat zelf zorg draagt, begint met een gemiddelde onderdekking, aangezien de basispremie zodanig verlaagd is, dat inclusief bijstorten gemiddeld dezelfde premie wordt betaald als in figuur 3.1.

Figuur 3.2 Scenario-ontwikkelingen van de aspiratiedekkingsgraad in de bijstortvariant met 40% aandelen (vgl. figuur 3.1)



Uit de figuren is te verifiëren dat er geen faillissement optreedt. Dit is een direct gevolg van het feit dat in alle beleidsvarianten de pensioenuitkeringen naar rato van de aspiratiedekkingsgraad worden aangepast. Zoals gesteld in hoofdstuk 2 geldt dat deze sterk risicoreducerende maatregel in de huidige praktijk (nog) niet wordt toegepast. In de studie is toch voor deze maatregel gekozen, omdat deze in slechte economische tijden niet achterwege kan blijven, en omdat de maatregel het mogelijk maakt om individuele pensioenopbouw en pensioenopbouw in een inter-

generationeel solidair collectief bij gelijke premielasten te vergelijken op basis van uitsluitend de ontwikkeling van de aspiratiedekkingsgraad.

Vervolgens analyseren we de figuren 3.1 en 3.2 met betrekking tot de efficiëntie van de pensioenopbouw op het moment van pensioneren van het bestudeerde individu. Van groot belang is dat de figuren het inzicht geven dat de pensioensituatie van het individu op het moment van pensioneren bij individuele pensioenopbouw en bij pensioenopbouw in een intergenerationeel solidair collectief in geval van de basis- en bijstortvarianten gemiddeld niet significant verschilt (we herhalen dat de experimenten zodanig zijn opgezet dat de gemiddelde premielasten in alle varianten gelijk zijn). In alle varianten geldt dat het individu bij pensionering een gemiddelde aspiratiedekkingsgraad realiseert van circa 105% à 110%, maar dat dit gepaard gaat met kansen op een aanzienlijk hoger pensioen enerzijds, en met zeer grote neerwaartse risico's anderzijds. De grote positieve en negatieve uitslagen ten opzichte van het gemiddelde blijken bijvoorbeeld uit de basisvarianten zonder bijstorten (figuur 3.1), waarin het individu op het moment van pensionering zowel bij individuele pensioenopbouw als bij pensioenopbouw in het collectief wordt geconfronteerd met aspiratiedekkingsgraden van meer dan 200%, maar ook met aspiratiedekkingsgraden van 25 à 50%. In de bijstortvarianten blijken de neerwaartse risico's op het moment van pensioneren significant lager, maar nog steeds zeer hoog.

40

Tijdens de pensioneringsperiode laat figuur 3.1 een overeenkomstige ontwikkeling zien van individu en collectief, omdat er niet wordt bijgestuurd met additionele premiestortingen. In figuur 3.2 daarentegen is zichtbaar dat het individu bij individuele pensioenopbouw geen premiebasis meer heeft om ontoereikende aspiratiedekkingsgraden op te vangen. Indien het individu in een intergenerationeel solidair collectief pensioen opbouwt, kunnen de additionele premies van de jongeren worden aangesproken indien de aspiratiedekkingsgraad van het collectief bepaalde grenswaarden onderschrijdt, waardoor in de bijstortvarianten de risico's aanzienlijk lager zijn dan bij individuele pensioenopbouw. De uitwaaiing van de aspiratiedekkingsgraden van het individu in figuur 3.2 toont dus het afnemend vermogen tot bijsturen bij het toenemen van de leeftijd. Bovendien laat het onderste deel van figuur 3.2 zien dat de risicoreductie van het individu in een collectief niet wordt gerealiseerd ten koste van individuen die eerder of later starten.

In tabel 3.1 zijn de in paragraaf 2.3 geïntroduceerde evaluatiecriteria, namelijk de aspiratiedekkingsgraad, de *downside* deviatie en de *value at risk* weergegeven voor de basis- en bijstortvarianten met 40% aandelen. Indien we in beschouwing nemen dat alle varianten in de tabel tot dezelfde gemiddelde premielasten leiden, zijn de observaties bij de figuren 3.1 en 3.2 duidelijk kwantitatief te verifiëren. Zonder bijstortmechanisme komen de resultaten van het individu en het collectief (per definitie) overeen, zowel qua gemiddeld pensioenresultaat als qua risico. Met bijstortmechanisme blijven de gemiddelde resultaten nagenoeg gelijk, maar de neerwaartse risico's nemen duidelijk af. De tabel geeft aan dat het bijstortmecha-



nisme vooral zeer krachtig is bij een intergenerationeel solidair collectief. Het neerwaartse risico voor het individu wordt met ruim 40% gereduceerd indien het collectief waarin hij participeert in slechte tijden additionele premie bijdraagt. Bovendien is zijn neerwaartse risico in dit collectief 30% lager dan wanneer het individu zelf pensioen opbouwt met bijstorten.

Tabel 3.1 Verwachte gemiddelde aspiratiedekkingsgraad en neerwaartse risico's bij individuele pensioenopbouw en opbouw in een intergenerationeel solidair collectief voor de basis- en bijstortvarianten met 40% aandelen

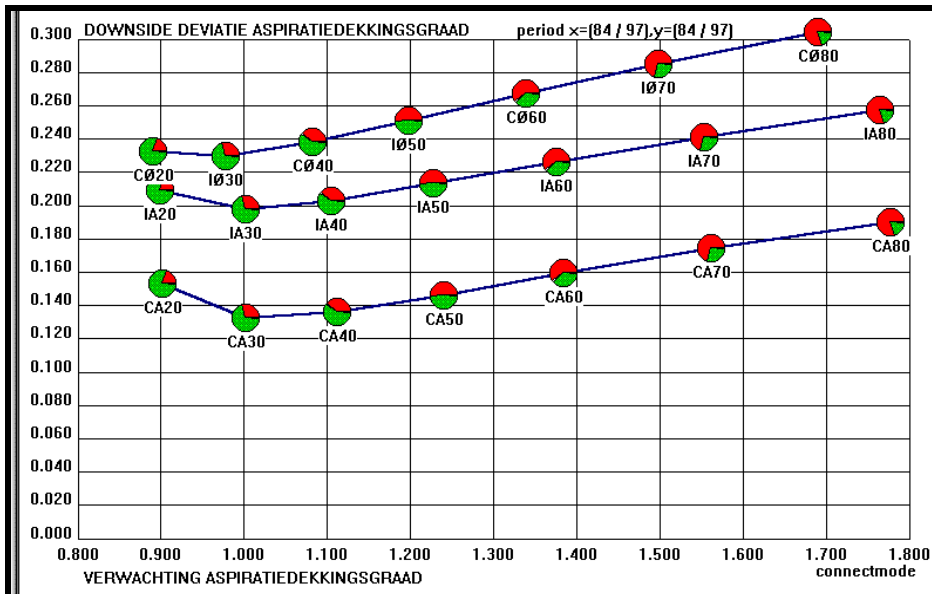
	Variant	gemiddelde aspiratie dekkingsgraad	% Aandelen	Risico maatstaf	
				DsD	VaR
Individu koopsom	IØ	108%	40	24%	45%
Individu bijstorten	IA	110%	40	20%	38%
Collectief koopsom	CØ	108%	40	24%	45%
Collectief bijstorten	CA	111%	40	14%	25%

In het navolgende analyseren we op welke wijze de bovenstaande resultaten worden beïnvloed door aanpassingen van het percentage aandelen in de strategische *asset*-allocatie. De resultaten hiervan zijn weergegeven in figuur 3.3 (*downside* deviatie) en figuur 3.4 (*value at risk*). De lijnen geven per variant voor verschillende *asset*-allocaties de relatie weer tussen horizontaal het verwachte realisatieniveau tijdens de pensioneringsperiode als percentage van het beoogde aspiratieniveau (i.e. de verwachte aspiratiedekkingsgraad) en verticaal de neerwaartse risico's. Het best te waarderen beleid komt in deze figuren tot uiting in een score rechtsonder in de grafieken. In deze hoek van de figuur realiseert men immers een hoog verwacht pensioen en een laag risico. De donkere kleur (rood) in de 'pies' geeft het percentage aandelen weer, en de lichte kleur (groen) het percentage vastrentend.

Zoals gesteld in hoofdstuk 2 tonen de varianten IØ en CØ de consequentie van de strategie waarbij altijd de koopsom *coming service* van de nagestreefde geïndexeerde middelloonregeling als pensioenpremie wordt ingelegd voor respectievelijk het individu op zichzelf (variant IØ) en het individu in het collectief (variant CØ). Deze lijnen vallen samen omdat geen gebruik gemaakt wordt van mogelijke overdrachten tussen cohorten. De varianten IA en CA laten de consequenties zien wanneer tot maximaal 25% van de premiegrondslag (inclusief basispremie) premie wordt bijgestort indien de aspiratiedekkingsgraad op enig moment minder is dan 90%.

Alle variantenparen (met c.q. zonder bijstorten) zijn onderling equivalent aan de premiezijde, waardoor de verschuivingen van de lijnen vrijwel geheel langs de verticale risicodimensie verlopen. De contante waarde van de premie-inleg van het individu dat zelf pensioen opbouwt is echter lager dan die van het individu dat

Figuur 3.3 *Downside* deviatie (verticaal) en verwachte aspiratiedekkingsgraad (horizontaal) voor individu en individu in collectief, met en zonder bijstorten



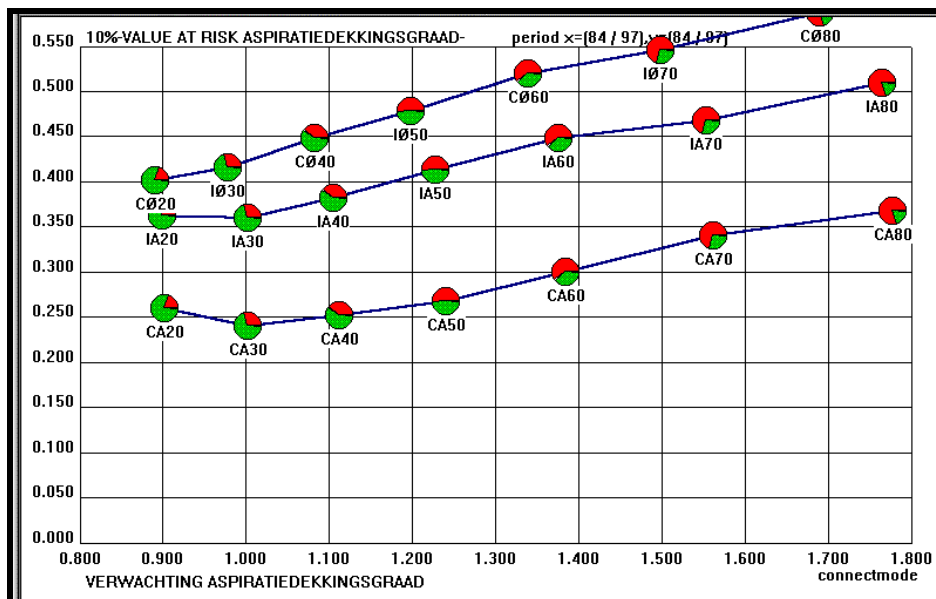
42

deelneemt in een intergeneratieel solidair collectief, doordat in het collectief een omslagcomponent voor oudere deelnemers doorwerkt (zie par. 2.1). Voor de efficiëntietoets is dit niet bezwaarlijk: verwijdering van de omslagcomponent leidt bij de deelnemer in het collectief eveneens tot een lagere premie. We komen hierop terug in paragraaf 3.5.

Uit de figuren blijkt dat bij *asset*-allocaties met een gering percentage aandelen de relatie tussen rendement en risico omkeert: hoe meer vastrentend, des te lager het verwachte resultaat en des te hoger het risico. Portefeuilles met een te gering percentage aandelen zijn daardoor niet efficiënt. Dit effect neemt zelfs nog aanzienlijk toe voor de portefeuilles met 0 en 10% aandelen die daarom niet zijn weergegeven (zie verder figuur B.1 in bijlage). Het effect wordt veroorzaakt doordat in zulke portefeuilles het gemiddelde rendement zo laag wordt, dat alleen daardoor het risico van onderdekking stijgt.

Ten slotte geeft tabel 3.2 de risico's die in de beleidsvarianten ontstaan, wanneer uitgegaan wordt van *asset*-mixen die in de pensioneringsperiode naar verwachting respectievelijk 100% en 130% van het aspiratieniveau opleveren (i.e. de waarden op de verticale as in figuur 3.3 en 3.4 bij een waarde op de horizontale as van respectievelijk 1,0 en 1,3). Het percentage aandelen dat bij deze verwachte aspiraties wordt gevoerd is hierbij op 5% nauwkeurig afgerond.

Figuur 3.4 Value at risk (verticaal) en verwachte aspiratiedekkingsgraad (horizontaal) voor individu en individu in collectief, met en zonder bijstorten



Tabel 3.2 Risico (procenten) bij beleggingsmixen, gericht op een verwachte gemiddelde aspiratiedekkingsgraad van 100% respectievelijk 130%

Variant <sup>a)</sup>	100% verwachte realisatie			130% verwachte realisatie		
	% Aandelen	Risico maatstaf		% Aandelen	Risico maatstaf	
		DsD	VaR		DsD	VaR
IØ	30	23	42	55	26	51
IA	30	20	36	55	22	43
CØ	30	23	42	55	26	51
CA	30	13	24	55	15	28

a) Zie tabel 2.3 voor omschrijving van de varianten.

In beschouwing nemende dat voor alle bovenstaande varianten de gemiddelde premielasten overeenkomen, kunnen uit de figuren 3.3 en 3.4 en uit tabel 3.2 de volgende conclusies worden getrokken:

1. *Prohibitieve risico's zonder bijstorten*

De beleidsvarianten waarbij niet wordt bijgestort leiden tot prohibitief hoge risico's. Dit blijkt met name uit de *value-at-risk*risicomatstaf die oploopt tot 40% van het aspiratieniveau of hoger, en uit figuur 3.1 waaruit duidelijk is

waar te nemen dat de realisaties kunnen terugvallen tot 25% van het aspiratieniveau.

2. *Bijstorten vooral effectief voor collectief*

Het effect van bijstorten is voor een individu dat pensioen opbouwt in een intergenerationeel solidair collectief significant groter dan voor het individu dat zelf de pensioenopbouw verzorgt. Voor deelnemers in een collectief blijken de neerwaartse risico's ten gevolge van het bijstortmechanisme bij benadering te halveren, terwijl het individu dat zelf de pensioenopbouw verzorgt, 'slechts' een risicoreductie van 15% à 20% realiseert door in slechte situaties bij te storten.

3. *Bijstorten effectiever dan beleggingsmix*

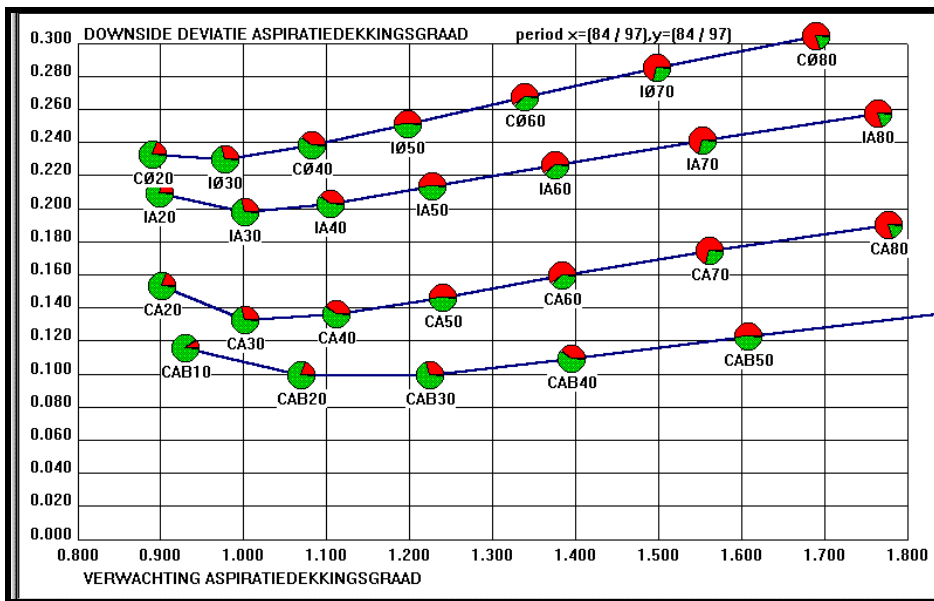
De resultaten geven zeer duidelijk aan dat de extra risico's van een hoger aandelenbelang gering zijn ten opzichte van de consequenties van bijstorten en solidariteit. Deze observatie is ten eerste van toepassing op de beleidslijnen van het individu (IØ en IA) en op de beleidslijn van het collectief dat niet bijstort (CØ), waarvoor geldt dat het verhogen van het aandelenbelang aan het zeer hoge risico relatief weinig risico toevoegt. Ten tweede blijkt de risicoreductie die een intergenerationeel solidair collectief kan realiseren door bij te storten (CA t.o.v. CØ), de beleggingsrisico's volledig te domineren. Hierbij moet worden aangetekend dat is uitgegaan van een vrij forse bereidheid tot bijstorten tot circa 2,5 keer de basispremie. Ondanks deze bereidheid blijven de risico's over het geheel genomen hoog.

### 3.3 DE INVLOED VAN BUFFERS

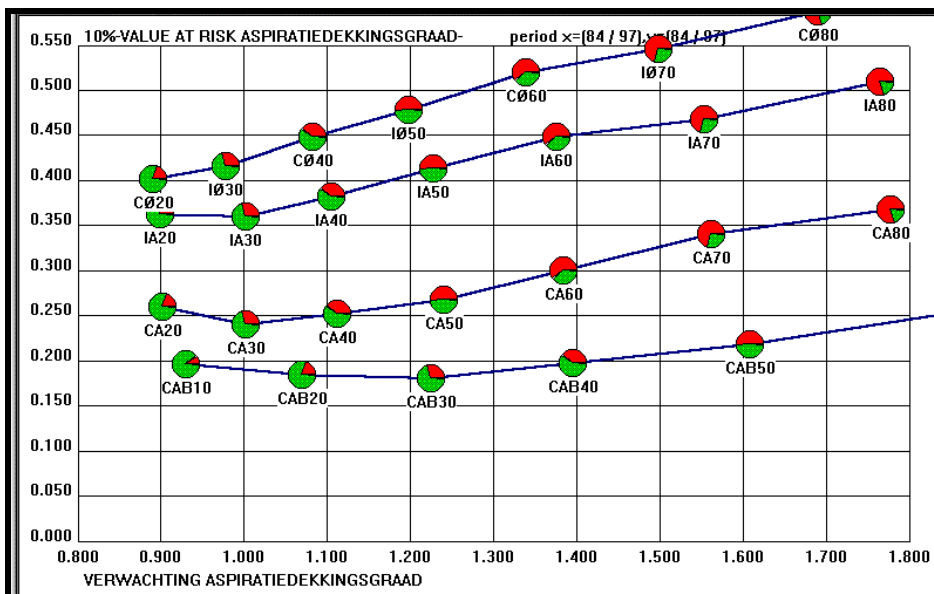
In de Nederlandse situatie ultimo 1999 hebben pensioenfondsen naar verwachting (afhankelijk van o.a. het meewegen van de beleggingsreserves e.d.) een gemiddelde buffer ter beschikking van 25% à 35% van de 4%-pensioenverplichtingen. In lijn met deze situatie analyseren we in deze paragraaf een variant (CAB) waarin het intergenerationeel solidaire collectief een aanvangsbuffer 'erft' van 25% ten opzichte van de affinancieringsreserve, en in de toekomst het beleid voert waarin deze buffer zoveel mogelijk in stand wordt gehouden, met respectering van de maximale premie van 25% van de premiegrondslag op jaarbasis. De resultaten van deze analyse zijn weergegeven in figuur 3.5 (*downside* deviatie) en figuur 3.6 (*value at risk*). Deze figuren zijn een uitbreiding van figuur 3.3 respectievelijk 3.4.

Er kunnen twee effecten worden onderscheiden. De erfenis van een aanvangsbuffer zorgt voor zelfstandig rendement, waardoor de aspiratiedekkingsgraad stijgt (verschuiving naar rechts). Het in stand houden van een buffer zorgt voor extra weerstand tegen onderdekking (verschuiving naar beneden). Ook in het zelfstandig rendement kunnen twee componenten worden onderscheiden, namelijk het risicoloze rendement overeenkomstig vastrentende waarden (i.e. de contante

Figuur 3.5 *Downside deviatie en aspiratiedekking zonder (CA) en met (CAB) aanvangs- en streefbuffers bij collectieve regeling met bijstorten*



Figuur 3.6 *Value at risk en aspiratiedekking zonder (CA) en met (CAB) aanvangs- en streefbuffers bij collectieve regeling met bijstorten*



waarde van de buffer) en het overrendement hierboven als gevolg van risicodragend beleggen (i.e. de veerkracht die aan een buffer kan worden ontleend). Omwille van de vergelijkbaarheid wordt in CAB eeuwigdurend een deel van de ingelegde premie afgehouden als rente over de aanvangsbuffer, waarmee de positieve erfenis uit het verleden wordt 'afbetaald'. Omdat het hier een nominale rente betreft, is de invloed hiervan op de langere termijn overigens gering.

Uit figuur 3.5 blijkt ten eerste een significante stijging van de aspiratiedekkingsgraad, die uiteraard volledig kan worden toegeschreven aan het extra rendement dat door de buffers wordt gecreëerd. In de praktijk zou dit aanleiding zijn tot het verlagen van de premie, maar in de studie is de gemiddelde premieontwikkeling ten behoeve van de vergelijkbaarheid van de resultaten gelijk gehouden. Spectaculairder zijn daarom de consequenties voor de reductie van de neerwaartse risico's. Immers, uit de figuur blijkt dat het nastreven van buffers impliceert dat het risico (DsD) bij 40% aandelen daalt van 14% naar 11%. Tevens blijkt dat de *asset*-allocaties tot circa 60% aandelen in geval van het aanhouden van buffers op de lange termijn tot lagere risico's leiden dan de 'minimale-risicoportefeuille' indien geen buffers worden aangehouden. Bovendien is aannemelijk dat een verdere risicoreductie kan worden gerealiseerd indien in de dekkingsgraad een bandbreedte wordt toegestaan tussen 100% en de nagestreefde buffer waarbinnen de indexering van pensioenrechten verloopt volgens het nagestreefde pad. Dit vraagt echter nader onderzoek.

46

Met bovenstaande informatie kunnen we tabel 3.2 uitbreiden tot tabel 3.3 met de invloed van de buffers (gearceerd). Deze tabel bevestigt de uitzonderlijke kracht van het nastreven van buffers in intergenerationeel solidaire collectieven die, in tegenstelling tot individuen die zelf de pensioenopbouw verzorgen, de buffer in solidariteit van het ene cohort kunnen overdragen op het volgende cohort.

Tabel 3.3 Risico (procenten) bij beleggingsmixen, gericht op een verwachte gemiddelde aspiratiedekkingsgraad van 100% respectievelijk 130%

Variant <sup>a)</sup>	100% verwachte realisatie			130% verwachte realisatie		
	% Aandelen	Risico maatstaf		% Aandelen	Risico maatstaf	
		DsD	VaR		DsD	VaR
IØ	30	23	42	55	26	51
IA	30	20	36	55	22	43
CØ	30	23	42	55	26	51
CA	30	13	24	55	15	28
CAB	20	10	18	35	10	19

a) Zie tabel 2.3 voor omschrijving van de varianten.

Uit het bovenstaande kunnen de volgende twee conclusies worden getrokken:

1. *Kostenneutrale risicoreductie*

Via de combinatie van het bijstortmechanisme en het nastreven van buffers door het intergenerationeel solidaire collectief (variant CAB) worden de neerwaartse risico's ten opzichte van de basisvariant zonder bijstorten (variant C0 c.q. I0) bij gemiddeld gelijke premielasten, afhankelijk van het risicocriterium, met circa 60% gereduceerd. Omgekeerd geldt dus dat, indien het risico in de collectieve variant CAB als referentie wordt genomen, individuele pensioenopbouw tot een factor 2 à 3 hogere risico's leidt.

2. *'Acceptabele' risiconiveaus door het nastreven van buffers*

De beleidsvariant waarbij het intergenerationeel solidaire collectief premie bijstort indien de aspiratiedekkingsgraad in enig jaar bepaalde normen overschrijdt, en waarbij buffers worden nagestreefd, leidt tot een *downside* deviatie juist beneden 10% bij een verwachte aspiratiedekkingsgraad van 100%. Gegeven het feit dat de lat van een welvaartsvast pensioen betrekkelijk hoog ligt, kan dit, in tegenstelling tot alle andere beleidsvarianten tot nu toe, gezien worden als een acceptabel neerwaartse risico: in 10% van de scenario's zal, vaak als gevolg van flinke loonstijgingen bij de actieven, de welvaartsgroei van gepensioneerden hierbij 18% of meer (VaR) achterblijven.

### 3.4 LEEFTIJDsafHANKELIJK AANDELENBELANG

47

In de financiële literatuur is (ook recentelijk) zeer veel aandacht besteed aan de hypothese dat aandelen relatief aantrekkelijker worden ten opzichte van vastrentende waarden indien de beleggingshorizon toeneemt (zie Benartzi en Thaler 1996, Bernstein 1997, Black 1989, Bodie 1995, Bodie, Merton en Samuelson 1992, Goetzmann en Jorion 1997, Jagannathan en Kocherlakota 1996, Kritzman en Rich 1998, Merton 1969, Merton en Samuelson 1974, Poterba en Summers 1988, Samuelson 1989, Siegel 1997 en Siegel 1999). Veel publicaties wijzen erop dat deze hypothese over de langetermijneigenschappen van aandelen bevestigd wordt, hetgeen de basis vormt om op jongere leeftijd relatief veel in aandelen te beleggen, en het aandelenbelang af te bouwen wanneer de beleggingshorizon afneemt. Hierbij dient echter nadrukkelijk niet uit het oog te worden verloren:

- De meeste bevestigingen van de hypothese zijn gebaseerd op historisch cijfermateriaal zonder solide theoretische onderbouwing;
- Tevens geldt dat de juistheid van de hypothese beïnvloed wordt door het stochastisch proces dat aandelenrendementen volgen in de tijd (*random walk, mean reversion, mean aversion*) in combinatie met de criteria die toegepast worden voor risico en rendement.

Om de invloed van een leeftijdsafhankelijke *asset*-allocatie na te gaan is in deze studie de volgende aanpak gevolgd. Voor een individu dat zelf de pensioenopbouw verzorgt, zijn alle leeftijdsafhankelijke *asset*-allocaties (op 10 jaar en 25% aandelen nauwkeurig) geëvalueerd. Vervolgens zijn die leeftijdsafhankelijke *asset*-allocaties

geïdentificeerd die bij een bepaalde verwachte aspiratiedekkingsgraad leiden tot het minimale neerwaartse risico. Op deze wijze zijn dus optimale 'efficiënte grenslijnen' geconstrueerd in termen van verwacht resultaat en neerwaarts risico ten aanzien van het te bereiken pensioen. Naar de beleidsvarianten met een optimale leeftijdsafhankelijke *asset*-allocatie wordt gerefereerd als respectievelijk IL en IAL. Voorts is de samenstelling van de optimale tijdsafhankelijke strategie uit de naam af te lezen: de referentie ILabcde geeft aan dat in de opeenvolgende decennia van de opbouwperiode, gevolgd door de pensioneringsperiode respectievelijk a%, b%, c%, d% en e% in aandelen wordt belegd, waarbij een 1 staat voor 100% aandelen, een 2 voor 75% aandelen, enzovoort. De belangrijkste resultaten zijn weergegeven in figuur 3.7 (*downside* deviatie), figuur 3.8 (*value at risk*) en tabel 3.4, welke een uitbreiding zijn van respectievelijk figuur 3.5, figuur 3.6 en tabel 3.3.

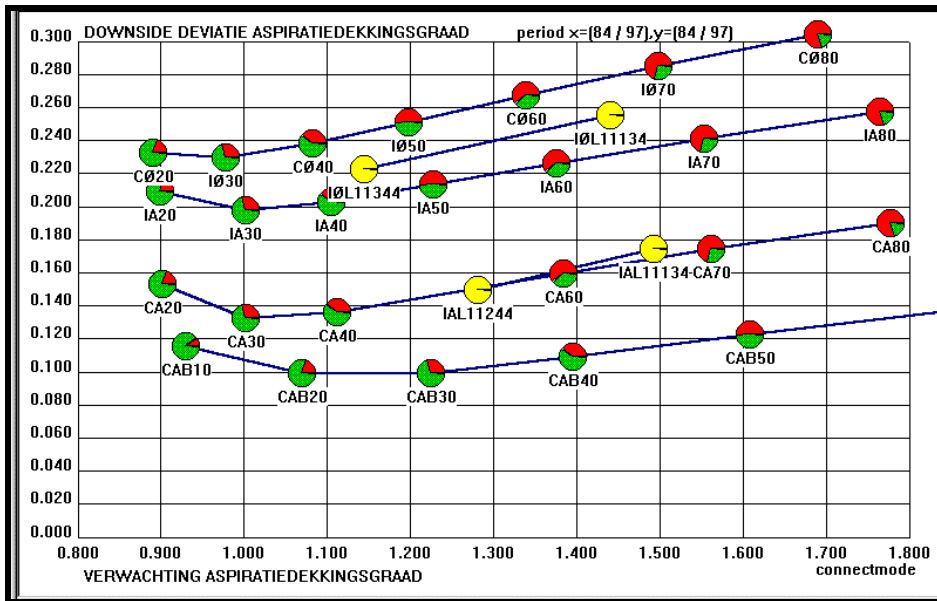
Tabel 3.4 Risico (procenten) bij beleggingsmixen, gericht op een verwachte gemiddelde aspiratiedekkingsgraad van 100% respectievelijk 130%

Variant <sup>a)</sup>	100% verwachte realisatie			130% verwachte realisatie		
	% Aandelen	Risico maatstaf		% Aandelen	Risico maatstaf	
		DsD	VaR		DsD	VaR
IØ	30	23	42	55	26	51
IA	30	20	36	55	22	43
IL	100 00,50,25,25	21	37	100,1 0,100,50,25	24	45
IAL				100 00,75,25,25	15	28
CØ	30	23	42	55	26	51
CA	30	13	24	55	15	28
CAB	20	10	18	35	10	19

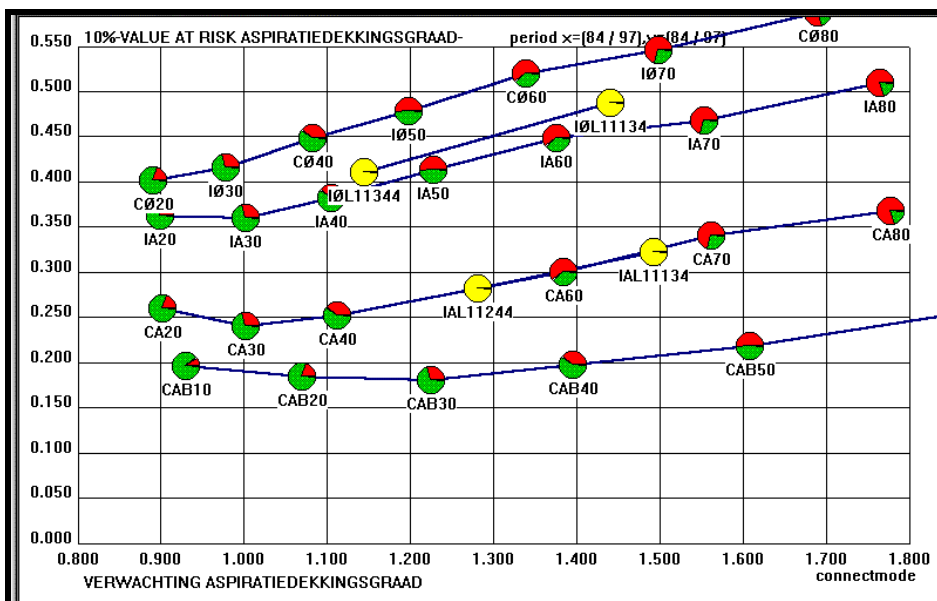
<sup>a)</sup> Zie tabel 2.3 voor omschrijving van de varianten.



Figuur 3.7 *Downside deviatie en aspiratiedekking voor optimaal leeftijdsafhankelijk beleggend individu in bijstortvarianten (IL en IAL in lichte kleur)*



Figuur 3.8 *Value at risk en aspiratiedekking voor optimaal leeftijdsafhankelijk beleggend individu in bijstortvarianten (IL en IAL in lichte kleur)*



Uit het bovenstaande kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. *Optimaal leeftijdsafhankelijk aandelenbelang*  
De optimalisaties bevestigen dat het bij de gehanteerde scenario's en de toegepaste criteria voor opbrengsten en risico's daadwerkelijk optimaal is om van 25-jarige tot 45-jarige leeftijd 100% in aandelen te beleggen, en daarna afhankelijk van de risicopreferenties naar een meer vastrentende portefeuille over te gaan. Noteer dat de optimale portefeuilles ook na pensionering nog een aandelenbelang hebben van 25%. Dit bevestigt de bevinding dat portefeuilles met weinig aandelen inferieur worden door een te laag gemiddeld rendement. Het geeft tevens een aanwijzing dat een individu door inkoop van een lijfrente bij pensionering (zie par. 3.7.3) op een relatief dure wijze zijn risico's afkoopt.
2. *Integraal premie- en beleggingsbeleid.*  
Een leeftijdsafhankelijk aandelenbelang levert een zeer aanzienlijke risicoreductie van circa 30%, indien dit gecombineerd wordt met een beleid waarin additionele premie wordt ingelegd indien de aspiratiedekkingsgraad in enig jaar bepaalde grenswaarden onderschrijdt (IAL t.o.v. IA). Dit is in overeenstemming met het ALM-inzicht (*Asset-Liability-Management*) dat het optimale aandelenbelang van een pensioenfonds onder andere afhangt van de risicodeling tussen pensioenfondsen en premiebetalers. De aantrekkelijkheid van een hoog aandelenbelang op jongere leeftijd vindt meer onderbouwing in de interactie van het beleggings- en premiebeleid, dan in de misvatting (zie Jagannathan en Kocherlakota 1996) dat de risico's van aandelen op de langere termijn tot verwaarloosbare proporties verdwijnen.
3. *Zonder bijstorten weinig effectief*  
Zonder bijstortmechanisme (IL t.o.v. IØ) zijn de revenuen van optimaal leeftijdsafhankelijk beleggen teleurstellend. Het superieure van de strategie komt zoals gesteld niet zozeer voort uit de lange beleggingshorizon als wel uit de mogelijkheid tot compensatie van risico's uit extra premiestortingen (zie ook Jagannathan en Kocherlakota 1996 en Miles en Timmermann 1999). Het resultaat kan mede verklaard worden uit het feit dat op jongere leeftijd nog relatief weinig kapitaal beschikbaar is om hoog renderend te beleggen.
4. *Hoog rendement en hoog risico*  
Het 100% aandelenbelang tot 45-jarige leeftijd leidt zowel tot een gemiddeld hoge aspiratiedekkingsgraad als tot een betrekkelijk hoog risico. Het optimale leeftijdsafhankelijke aandelenbelang is dus naast een instrument voor verlaging van het risico vooral een instrument voor verhoging van het gemiddelde resultaat. De cel van IAL met een 100% verwachte aspiratiedekkingsgraad heeft geen efficiënte beleggingsmix en blijft daarom leeg.
5. *Individuele pensioenopbouw ⇔ intergenerationeel solidair collectief*  
Ten slotte blijkt uit de resultaten dat een individu dat:
  - bereid is tot additionele premie-inleg indien de aspiratiedekkingsgraad in enig jaar bepaalde grenswaarden onderschrijdt, en
  - een optimale leeftijdsafhankelijke aandelenbelang aanhoudt,
 een zelfde combinatie van verwachte aspiratiedekkingsgraad en neerwaarts risico kan realiseren als bij opbouw in een collectief dat voor 50 à 60% in

aandelen belegt en indien noodzakelijk gelimiteerd premie bijstort, doch geen buffers aanhoudt.

Echter, het risico dat met dit beleid gepaard gaat is betrekkelijk hoog (DsD 16%). Het risico kan (binnen het kader van de studie) uitsluitend tot aanvaardbare proporties worden teruggebracht, indien de solidariteit van het collectief ook wordt betracht door het nastreven en doorgeven van buffers.

### 3.5 ELIMINATIE VAN DE OMSLAGCOMPONENT BIJ HET COLLECTIEF

In paragraaf 2.1 is aangegeven dat een collectief dat financiert volgens koopsommen *coming service* en een normdekkingsgraad van 100% een omslaglast uit het verleden met zich meedraagt, waardoor de contante waarde van de doorsneepremie van een beginnende deelnemer hoger is dan die van een individu dat voor zichzelf koopsommen inlegt. Daarmee wordt het uitgangspunt van deze studie dat varianten aan de premiezijde vergelijkbaar moeten zijn, geschonden. Deze omslaglast kan worden geëlimineerd door uit te gaan van een gelijkblijvende lastenbatenpremie van 8,5% en een aanvangs- en normdekkingsgraad van 118%. Tegenover een hogere aanvangsreserve staat dus een lagere premie dan de doorsneepremie van 10,5%. Het 'extra vermogen' van 18% boven de affinancieringsreserve is geen erfenis (maar juist het ontbreken van een negatieve erfenis), zodat er geen rente over hoeft worden ingehouden. Met deze aanpassingen gaat C0 over in CG.

51

Vanzelfsprekend kan deze financieringswijze zonder omslagcomponent worden gecombineerd met andere risicoreducerende strategieën, zoals bijstorten van premie indien de aspiratiedekkingsgraad te laag wordt (CAG) en met de bufferstrategie (CABG), waarbij over het meerdere boven 118% wel rente wordt ingehouden.

Tegelijkertijd is het aannemelijk dat ook een individu dat zelf de pensioenopbouw verzorgt, zijn efficiëntie kan verhogen door in plaats van de actuariële noodzakelijke koopsom *coming service* van de nagestreefde pensioenregeling een gelijkblijvende premie met identieke contante waarde van 8,5% van de pensioengrondslag als basispremie te hanteren. Deze variant krijgt de naam IG, welke vergelijkbaar is met I0. Daarnaast kan het individu de gelijkblijvende premie combineren met de andere strategieën van bijstorten (IAG), leeftijdsafhankelijk aandelenbelang (IGL) of een combinatie van beide (IAGL).

Het belangrijkste voordeel van deze beleidsaanpassing is voor het individu dat de basispremie in de eerste jaren waarin pensioen wordt opgebouwd een factor 2 hoger is dan de actuariële gefundeerde basispremie. Hierdoor zal er relatief meer kapitaal langer renderen, wat in verwachting zal leiden tot een hoger belegd vermogen op de pensioendatum, en daarmee tot een hoger pensioen. Echter, de lagere actuariële noodzakelijke premie voor jongeren in een individuele regeling wordt vaak als een belangrijk voordeel gezien van DC-regelingen (argument 'jonge

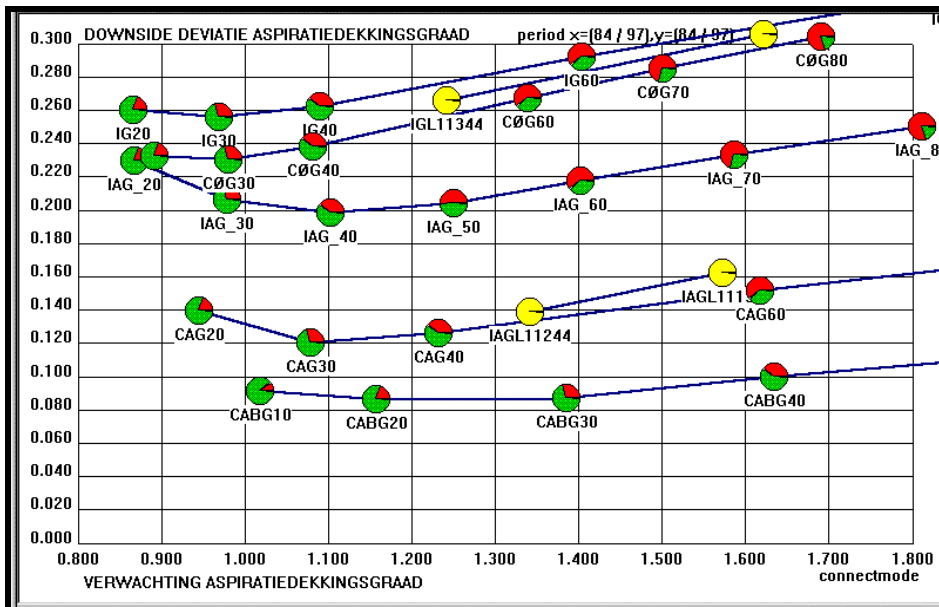
deelnemers kunnen goedkoper hun pensioen inkopen'). Het is dus de vraag of de werkgever in een beschikbaar premiesysteem bereid is tot de 'voorfinancieringen' die een gelijkblijvende premie vraagt, dan wel of het individu bereid is om deze premielast zelf op te brengen indien de werkgever het premiebeleid baseert op de actuariel noodzakelijke basispremie (of een combinatie van beide). Het individu moet deze prudentie in het bijzonder op jongere leeftijd opbrengen, wanneer de revenuen van additionele premie-inleg het hoogste zijn, doch de pensioenbewustzijn het laagst.

Aangezien de dekkingsgraad ten opzichte van de nagestreefde pensioenregeling bij inleg van een gelijkblijvende premie in de eerste jaren sterk oploopt en het bijstortmechanisme aangrijpt op de dekkingsgraad, moet een aangepaste definitie van de dekkingsgraad worden gehanteerd. Wanneer dit niet zou gebeuren, zou het individu dat een gelijkblijvende premie inlegt immers in slechte tijden interen op zijn hoge dekkingsgraad in plaats van premie bij te storten. Daarom is de aspiratiedekningsgraad in deze variant gedefinieerd als de verhouding tussen het belegde vermogen en de dekkingsgraad die het individu gerealiseerd zou hebben met een gelijkblijvende premie en een deterministisch economisch scenario conform de rekenrente (zie voor een illustratie figuur B.2 in de bijlage).

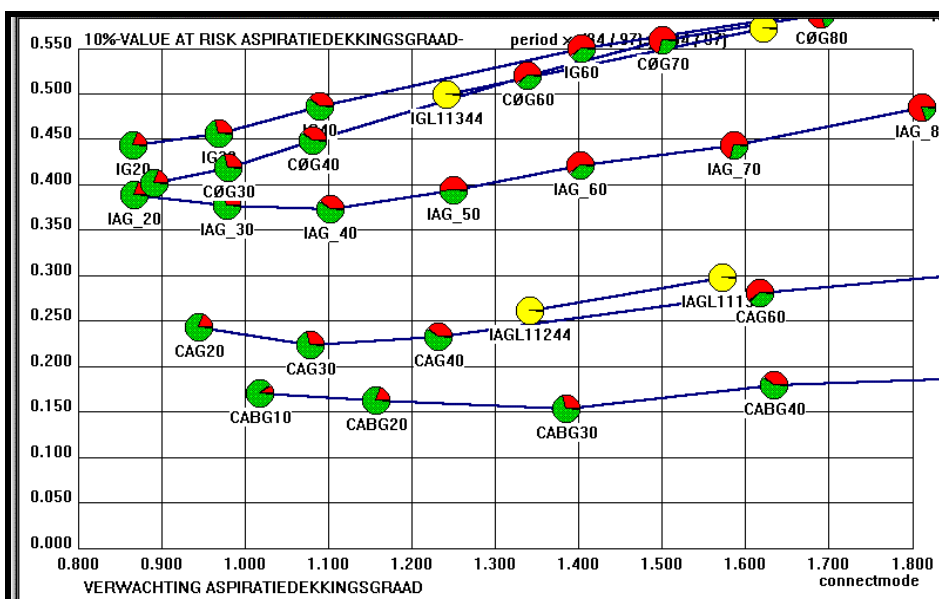
52

Voor de varianten in deze paragraaf met gelijkblijvende lastenbatenpremie geldt dat volledig is voldaan aan uitgangspunt III in paragraaf 1.5, zodat een zuivere vergelijking van de efficiëntie van individu en collectief mogelijk is. Ze beantwoorden echter in mindere mate aan de praktijk, omdat daar in veel gevallen gefinancierd wordt op basis van de opgebouwde rechten. De resultaten van het financieringsbeleid met een gelijkblijvende lastenbatenpremie zijn weergegeven in figuur 3.9 (*downside* deviatie) en figuur 3.10 (*value at risk*), welke vergelijkbaar zijn met respectievelijk figuur 3.8 en figuur 3.9 en in tabel 3.5.

Figuur 3.9 *Downside* deviatie en aspiratiedekking voor gelijkblijvende premie bij het individu en collectief



Figuur 3.10 *Value at risk* en aspiratiedekking voor gelijkblijvende premie bij het individu en collectief



Tabel 3.5 Risico (procenten) bij beleggingsmixen, gericht op een verwachte gemiddelde aspiratiedekkingsgraad van 100% respectievelijk 130%

Variant <sup>a)</sup>	100% verwachte realisatie			130% verwachte realisatie		
	% Aandelen	Risico maatstaf		% Aandelen	Risico maatstaf	
		DsD	VaR		DsD	VaR
IØ	30	23	42	55	26	51
IA	30	20	36	55	22	43
IL	100,100,50,25,25	21	37	100,100,100,50,25	24	45
IAL				100,100,75,25,25	15	28
IG	30	26	46	55	28	53
IAG	40	20	37	55	21	40
IGL				100 00,75,25,25	27	52
IAGL				100 00,75,25,25	14	27
CØ	30	23	42	55	26	51
CIRCA	30	13	24	55	15	28
CAB	20	10	18	35	10	19
CG	30	23	42	55	26	51
CAG	30	12	22	45	13	24
CABG	20	9	16	25	9	16

a) Zie tabel 2.3 voor omschrijving van de varianten.

Uit de figuren en de tabel kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. *Omslaglast is oorzaak van het premieverschil tussen individu en collectief*  
De conclusies uit de voorgaande paragrafen over de efficiëntie van premie bijstorten, bufferstrategie, leeftijdsafhankelijk aandelenbelang en combinaties ervan blijven valide wanneer de omslaglast uit het verleden wordt geëlimineerd. De betere combinatie van verwachte aspiratiedekkingsgraad en neerwaarts risico van een individu in een intergenerationeel solidair collectief in vergelijking met een individu dat zelf pensioen opbouwt, kan derhalve niet worden toegeschreven aan de hogere contante waarde van de doorsneepremie in het collectief in vergelijking met die van de koopsompremie van het individu.
2. *Extra risicoreductie door elimineren van omslaglast verleden*  
De verhoogde dekkingsgraad bij het elimineren van de omslaglast uit het verleden van het collectief heeft een soortgelijk effect als het aanhouden en doorgeven van buffers en leidt zowel tot een hogere verwachte aspiratiedekkingsgraad als tot een lager risico. Bij een verwachte aspiratiedekkingsgraad van 100% (en dus (licht) verschillende portefeuilles) bedraagt de extra risicoreductie 9%, zowel ten opzichte van de variant waarin alleen premie wordt bijgestort indien nodig (CAG versus CA) als ten opzichte van de variant waarin ook een buffer wordt aangehouden (CABG versus CAB).

### 3. *Verskil met buffervarianten*

De eliminatie van de omslaglast uit het verleden verschilt van de buffervarianten doordat niet alleen uitgegaan wordt van een hogere dekkingsgraad, maar ook van een lagere gelijkblijvende lastenbatenpremie. De effecten zijn daarvoor minder spectaculair. Waar CAB40 in vergelijking met CA40 leidt tot een toename van de verwachte realisatie van de aspiratiedekkingsgraad met 25% bij een 22% lager risico, leidt CAG40 in vergelijking met CA40 slechts tot een toename van de aspiratiedekkingsgraad van 11%, bij een 7% lager risico. De verschillen tussen CA en CAB enerzijds en die tussen CAG en CABG anderzijds stemmen evenwel overeen.

### 4. *Individu heeft meestal geen voordeel van gelijkblijvende premie*

In vergelijking met de individuele varianten op basis van koopsommen waarin wel of niet premie wordt bijgestort indien nodig (IØ, IA) leiden de overeenkomstige varianten met gelijkblijvende premie (IG, IAG,) niet tot een duidelijk betere combinatie van verwachte aspiratiedekkingsgraad en neerwaarts risico. Bij een leeftijdsafhankelijk aandelenbelang (IGL versus IL) neemt door een gelijkblijvende premie de verwachte aspiratiedekkingsgraad duidelijk toe, doordat meer premie gedurende langere tijd kan renderen. Dit gaat echter gepaard met een toename van het toch al hoge risico.

### 5. *Individu heeft voordeel bij combinatie van alle strategieën*

Een individu dat zowel premie bijstort als een leeftijdsafhankelijk aandelenbelang kiest (IAGL versus IAL), realiseert bij een gelijkblijvende premie zowel een hogere verwachte aspiratiedekkingsgraad als een lager neerwaarts risico.

### 6. *Individuele pensioenopbouw ⇔ intergenerationeel solidair collectief*

De eliminatie van de omslaglast uit het verleden maakt een zuivere efficiëntievergelijking mogelijk tussen een individu dat zelf pensioen opbouwt en een individu dat deelneemt in een intergenerationeel solidair collectief. Hieruit blijkt dat een individu de efficiëntie van het collectief het meest effectief benadert door de strategie van het leeftijdsafhankelijk beleggen (mits in combinatie met premie bijstorten), maar dat alleen een combinatie van alle strategieën leidt tot een nagenoeg gelijke combinatie van verwachte aspiratiedekkingsgraad en neerwaarts risico als van een collectief dat voor 50 à 60% in aandelen belegt en bereid is tot premie bijstorten, maar geen buffers aanhoudt.

## 3.6 ORDENING VAN DE VARIANTEN NAAR RISICO

In tabel 3.6 zijn de resultaten van het onderzoek geordend op basis van de *downside* deviatie van het pensioen bij een 100% verwachte realisatie van het aspiratieniveau. Hieruit blijkt dat de basisvarianten, zowel individueel als collectief, tot prohibitief grote risico's leiden. Verder zijn de risico's bij individuele opbouw in alle varianten significant hoger dan die bij opbouw in een collectief dat bereid is tot het bijstorten van premie. Aanvullende risicoverlagende strategieën bij opbouw in een collectief, zoals het nastreven en aanhouden van buffers en

financiering volgens de lastenbatenmethode, vergroten de voorsprong van het collectief nog verder.

Wel kan het individu de combinatie van verwachte aspiratiedekkingsgraad en neerwaarts risico van opbouw in een collectief benaderen bij een op meer rendement en risico gericht financieringsbeleid, door een leeftijdsafhankelijk aandelenbelang met hoog risicoprofiel, bereidheid tot bijstorten van additionele premie als de aspiratiedekkingsgraad bepaalde normen onderschrijft en uitgaande van een gelijkblijvende lastenbatenpremie in plaats van de koopspremie.

Om de efficiëntie van pensioenopbouw in een collectief te benaderen moet een individu afstand doen van de vermeende voordelen van keuzevrijheid: hij moet accepteren dat additionele premiebijstortingen tot 25% van de pensioengrondslag noodzakelijk kunnen zijn; hij mag niet aannemen dat hij als jongere goedkoop pensioen kan inkopen, maar moet uitgaan van een gelijkblijvende lastenbatenpremie op een leeftijd waarop het pensioenbewustzijn gering is, en hij moet een consistent leeftijdsafhankelijk beleggingsbeleid voeren.

Tabel 3.6 Risico (procenten) bij beleggingsmixen, gericht op een verwachte gemiddelde aspiratiedekkingsgraad van 100% respectievelijk 130%, geordend op basis van de *downside* deviatie bij een 100% verwachte realisatie van het aspiratieniveau

56

Variant <sup>a)</sup>	100% verwachte realisatie			130% verwachte realisatie		
	% Aandelen	Risico maatstaf		% Aandelen	Risico maatstaf	
		DsD	VaR		DsD	VaR
IG	30	26	46	55	28	53
IGL				100 00,75,25,25	27	52
IØ,CØ,CG	30	23	42	55	26	51
IL	100 00,50,25,25	21	37	100,1 0,100,50,25	24	45
IAG	40	20	37	55	21	40
IA	30	20	36	55	22	43
IAL				100 00,75,25,25	15	28
IAGL				100 00,75,25,25	14	27
CA	30	13	24	55	15	28
CAG	30	12	22	45	13	24
CAB	20	10	18	35	10	19
CABG	20	9	16	25	9	16

a) Zie tabel 2.3 voor omschrijving van de varianten.



### 3.7 GEVOELIGHEIDSANALYSES

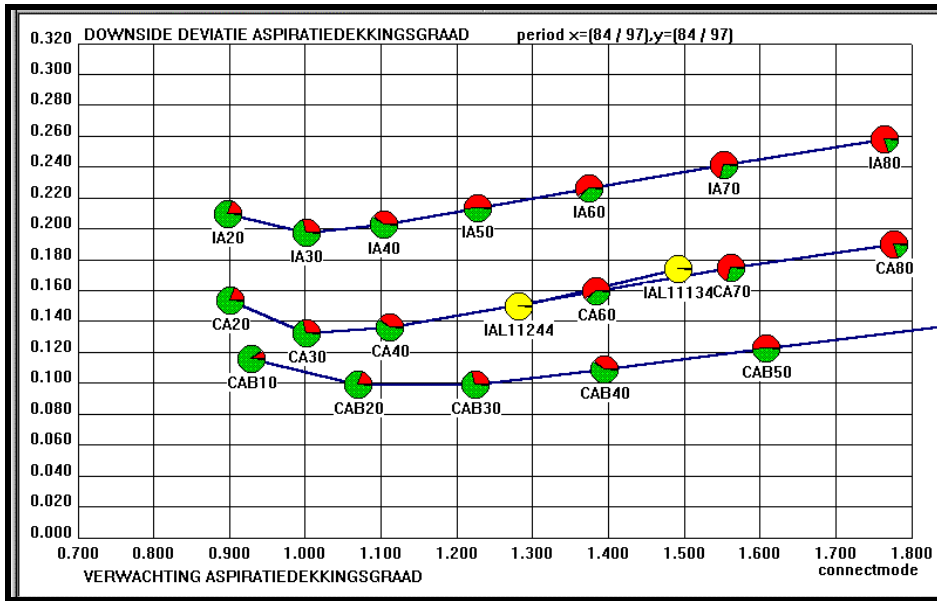
#### 3.7.1 ECONOMISCHE OMGEVING

De in de studie gehanteerde scenario's hebben twee belangrijke eigenschappen, namelijk *mean reversion* en stationariteit. Dit impliceert onder andere dat alle economische grootheden een stationaire verwachting hebben over de tijd. De onzekerheid over de juistheid van deze aannamen is aanzienlijk. Het modelindividu en de deelnemer in het collectief delen evenwel dezelfde economische omgeving. Figuur 3.11 bevat de belangrijkste koopsomvarianten voor het individu en het collectief op een aangepaste schaal. Figuur 3.12 laat zien hoe deze varianten zich gedragen bij een hogere gemiddelde inflatie van 1 procentpunt.

Uit de figuren kan worden geverifieerd dat in een ongunstiger economische omgeving de verwachte aspiratiedekkingsgraad in alle varianten significant afneemt, bij een significant hoger risico. In de varianten met 20% of minder aandelen worden de verschillen tussen individu en collectief en tussen de varianten met en zonder buffers kleiner. In de varianten met 30 à 40% aandelen neemt zowel bij het individu als bij het collectief het risico met circa 9%punt toe, welke toename bij het in absolute zin hogere individuele risico relatief minder zwaar weegt. Relatief gemeten bedraagt de risicotoename in de individuele varianten 40 à 55% en in de collectieve varianten 45 à 80%. De varianten met de meeste risicoreducerende strategieën en derhalve de laagste risico's in de basismodellering hebben relatief het meest te lijden van een ongunstiger economische omgeving.

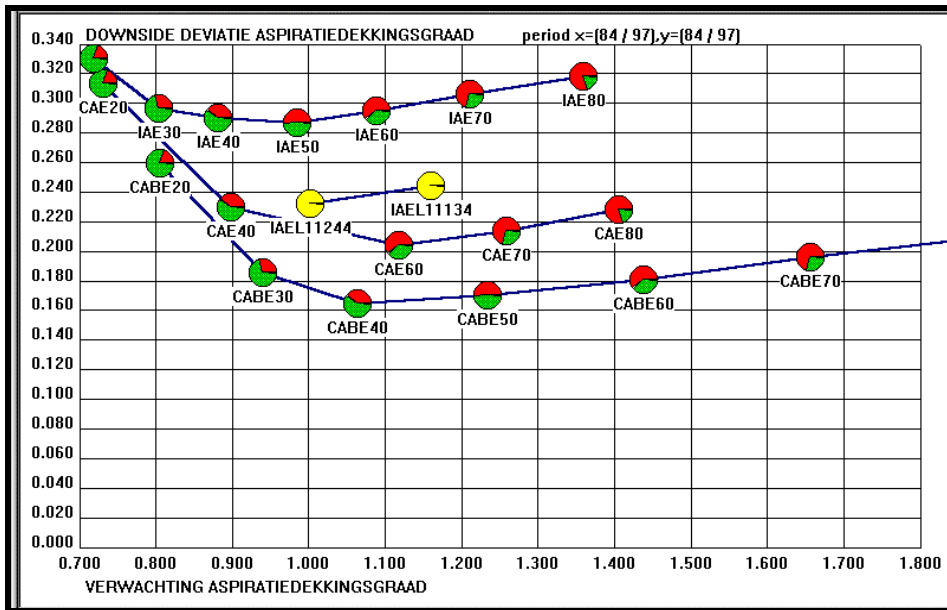
Voorts blijkt de omkering van de relatie tussen rendement en risico, die in het onderzoek optreedt bij portefeuilles met minder dan 20% aandelen (zie figuur B.1 in bijlage), in de gevoeligheidsanalyse ook op te treden tot portefeuilles met 40 à 50% aandelen. Een gemiddeld ongunstiger economische omgeving lijkt derhalve een offensiever beleggingsbeleid te vragen. Vanzelfsprekend geldt dat niet alleen een economische omgeving niet kan worden gekozen, maar dat bovendien niet kan worden geanticiperd op een gemiddeld ongunstiger omgeving, aangezien de gemodelleerde omgeving een '*best guess*' is.

Figuur 3.11 Belangrijkste koopsomvarianten met bijstorten (IA, IAL, CA) en buffers (CAB)



58

Figuur 3.12 Varianten uit figuur 3.11 bij 1% hogere inflatie



### 3.7.2 DE INVLOED VAN RIJPING BIJ INTERGENERATIONEEL SOLIDAIER COLLECTIEF

In het model is uitgegaan van een stationair bestand, waarin geen rijping optreedt. In werkelijkheid zal door vergrijzing en rijping de kracht van het premie-instrument voor het intergenerationeel solidair collectief in Nederland eerst geleidelijk afnemen alvorens stationariteit intreedt. De invloed hiervan is gesimuleerd door de instroom in het stationaire bestand te halveren vanaf het moment dat het te evalueren individu aan zijn pensioenopbouw begint (jaar 44). Hierdoor treedt een veroudering op, die in jaar 65 bij de actieven zijn top bereikt als de gemiddelde leeftijd van het actievenbestand is opgelopen van 44,5 jaar tot 48,1 jaar. In het gehele bestand gaat de veroudering nog ruim 10 jaar langer door (tot jaar 77). Daarna treedt opnieuw een verjonging op. Het te evalueren individu pensioneert in jaar 84.

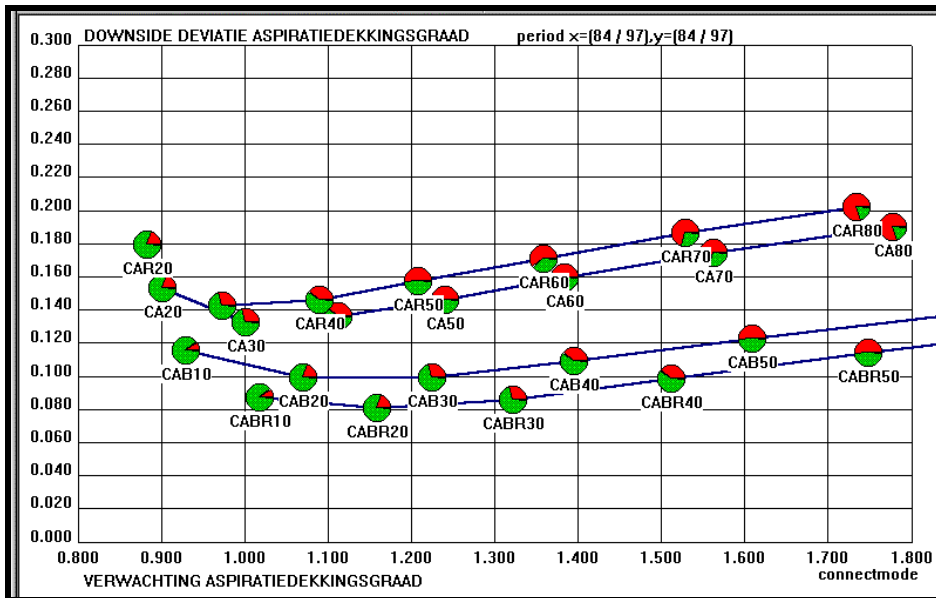
De resultaten zijn weergegeven in figuur 3.13. De varianten CAR en CABR geven de bijstortvarianten van het collectief weer, zonder (CAR) en met (CABR) buffervorming. Zoals uit de figuur blijkt heeft de rijping relatief weinig invloed. Dit komt voort uit het feit dat in een gerijpt bestand twee tegengestelde effecten optreden. Ten eerste wordt het premie-instrument zwakker, omdat er relatief minder actieven premie kunnen bijdragen. Daardoor loopt het risico op in variant CAR ten opzichte van variant CA. In verhouding tot eerder geëvalueerde invloeden van risicoreducerende strategieën is het effect echter beperkt. Het tweede, tegengestelde effect is dat in een rijpend bestand het overrendement ten opzichte van de rekenrente plus inflatie op een relatief kleinere premiegrondslag uiteraard een relatief grotere invloed heeft. Ook de lusten worden met minder deelnemers gedeeld. Dit verklaart waarom in de variant waarin buffers worden nagestreefd en waarin het overrendement derhalve een relatief belangrijke rol speelt (CABR t.o.v. CAB), de invloed van rijping per saldo leidt tot een verbetering van de combinatie van verwachte aspiratiedekkingsgraad en neerwaarts risico in plaats van tot de op het eerste gezicht logische verslechtering.

De resultaten met betrekking tot rijping zijn des te opmerkelijker omdat de gehanteerde koopsomfinanciering een omslagcomponent bevat, waardoor de benodigde premie in een vergrijzend bestand toeneemt (cf. de met vergrijzing oplopende AOW-premie). Aangezien in de modellering de gemiddelde premie in alle varianten constant wordt gehouden, wordt gemiddeld te weinig premie ingelegd voor het affinancieren van de rechten van de oudere deelnemers, zodat het risico van onderdekking alleen al hierdoor zou moeten stijgen.

Uit het bovenstaande kan de voorlopige conclusie worden getrokken dat het niet aannemelijk is dat de voordelen van een collectieve pensioenopbouw vervallen bij een vergrijzend deelnemersbestand, zeker niet wanneer de omslagcomponent bij lastenbatenfinanciering wordt geëlimineerd. Er is evenwel nader onderzoek nodig voor meer inzicht in de invloed van rijping. De hier gehanteerde modellering van de rijping leidt weliswaar tot een zeer sterke vergrijzing van het bestand, maar het

effect is zo groot dat tegen het eind van de evaluatieperiode alweer verjonging gaat optreden doordat de transitie voltooid is. Een meer realistische modellering kan extra inzicht verschaffen.

Figuur 3.13 *Downside* deviatie en gemiddelde aspiratiedekkingsgraad voor de bijstortvarianten van collectieve pensioenopbouw in een rijpend (varianten CAR en CABR) en stationair bestand (varianten CA en CAB)



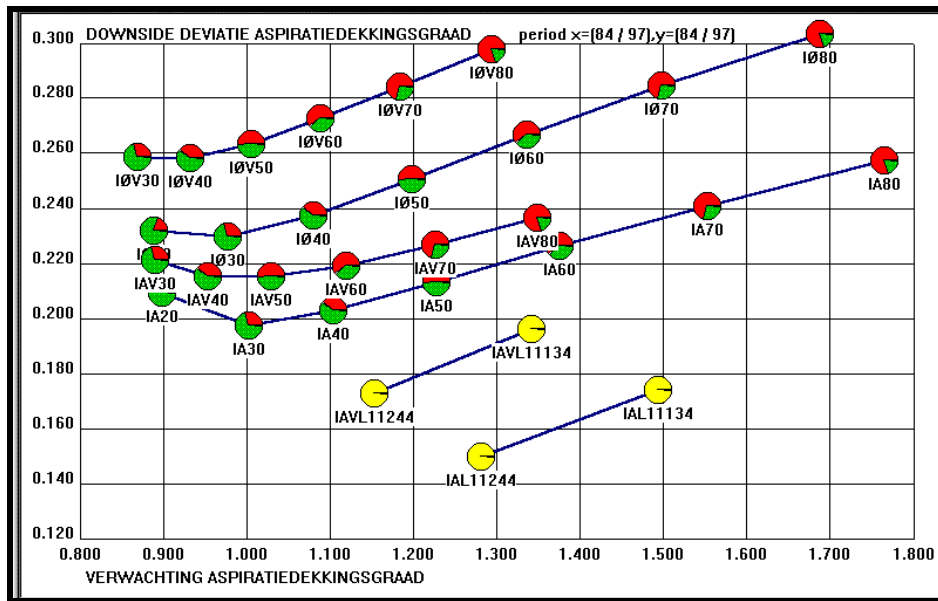
### 3.7.3 LIJFRENTEN-INKOOP DOOR HET INDIVIDU

In de hierboven gebruikte individuele varianten heeft het individu steeds zijn beleggingsbeleid voortgezet na pensionering. Daarmee loopt hij aanzienlijke risico's, die hier bovendien zijn onderschat, omdat geabstraheerd is van het actuariële risico. Naarmate het individu langer leeft dan zijn in het model gepredestineerde levensverwachting van 80 jaar, nemen immers met name de diepe neerwaartse risico's toe, waar het individu bij gebrek aan tijdshorizon en mogelijkheden tot additionele premie-inleg zeer kwetsbaar voor is. In de huidige praktijk kan een individu zowel het actuariële risico als het beleggingsrisico alleen afdekken door bij pensionering een lijfrente in te kopen. Ook fiscaal is het individu hiertoe gedwongen in verband met de aftrekbaarheid van de premie en de belastbaarheid van de uitkering. Door verzekeraars worden (nu nog) alleen nominale lijfrenten aangeboden, waarbij het beleggingsrisico bij de verzekeraar ligt. Deze lijfrenten gaan uit van een relatief lage rekenrente.

Om de gevolgen hiervan te schatten is verondersteld dat het individu bij pensionering een lijfrente koopt op basis van een rentevoet die gelijk is aan de vigerende 10-jaars rente minus 50 basispunten en de overlevingstabel die overeenkomt met de gepredestineerde levensloop in de basisvariant (IV), de bijstortvariant (IAV) en de variant met bovendien een leeftijdsafhankelijk aandelenbelang (IAVL), vergelijkbaar met respectievelijk IØ, IA en IAL. De resultaten zijn weergegeven in figuur 3.14. Bij de interpretatie van de figuur moet er rekening mee worden gehouden dat hier de verwachte aspiratiedekkingsgraad en *downside* deviatie zijn weergegeven, gemiddeld tijdens de pensioneringsperiode. Wanneer een individu een nominale lijfrente inkoopt, zal de koopkracht hiervan naar verwachting steeds sterker achterblijven op die van een deelnemer in het collectief, die zijn uitkering (zo mogelijk) geïndexeerd ziet worden met de loonstijging.

De figuur laat zien dat de risicoreductie door lijfrente-inkoop de achterstand van het individu op het collectief nog aanzienlijk vergroot. Dit wordt veroorzaakt doordat bij lijfrente-inkoop het aandelenrendement tijdens de pensionering wordt gemist. Hier wreekt zich de inferioriteit van portefeuilles zonder aandelen. In paragraaf 3.1 is uiteengezet dat de gehanteerde economische scenario's impliceren dat, indien elk jaar de actuariële noodzakelijke koopsom *coming service* van de nagestreefde pensioenregeling wordt ingelegd, een mix met ongeveer 35% aandelen leidt tot een verwachte aspiratiedekkingsgraad van 100%. Dit kan worden geverifieerd aan variant IØ en IA. Echter, wanneer op de pensioendatum een lijfrente wordt ingekocht (IV, IAV), blijkt in de actieve periode circa 50% in aandelen te moeten worden belegd om een gemiddelde aspiratiedekkingsgraad van 100% te realiseren, met een uiteraard hoger risico. Bij een constante portefeuillesamenstelling neemt door lijfrente-inkoop vooral de verwachte aspiratiedekkingsgraad af. Het risico neemt slechts weinig toe. Voorts is te zien dat een belangrijk deel van de efficiëntiewinst van een leeftijdsafhankelijk aandelenbelang verloren gaat bij de inkoop van een lijfrente.

Figuur 3.14 Gevolgen van lijfrente-inkoop door individu<sup>a)</sup>



a) In de IAVL-variant is de laatste periode van de beleggingsmix niet relevant.

## 4 CONSEQUENTIES VOOR HET BELEID

### 4.1 INLEIDING

In de voorgaande hoofdstukken zijn aan de hand van modellering een aantal inzichten over de doelmatigheid (efficiëntie) van collectieve pensioenopbouw kwantitatief onderbouwd. Met name is aangetoond dat een individu dat zonder solidariteit zelf zijn pensioenopbouw verzorgt, alleen dezelfde combinatie van verwacht pensioenresultaat en neerwaarts risico van een deelnemer in een collectief kan benaderen (maar niet evenaren), wanneer dit individu afziet van de vermeende voordelen van individuele keuzevrijheid. Hij moet namelijk bereid zijn tot aanzienlijke premiebijstortingen wanneer de pensioenopbouw door ongunstige economische omstandigheden achterblijft bij de verwachtingen, hij moet een consistent leeftijdsafhankelijk beleggingsbeleid voeren, dat na pensionering wordt voortgezet (waarvoor op dit moment geen geschikte verzekeringsvorm beschikbaar is) en hij moet op jonge leeftijd kiezen voor een vaste basispremie (afgezien van bijstortingen) die onafhankelijk is van de leeftijd en derhalve aanzienlijk hoger is dan de koopsompremie op jonge leeftijd.

Zowel overheid als sociale partners kunnen met de verkregen inzichten hun voordeel doen. In dit hoofdstuk wordt een beleidsmatige vertaling gegeven. Achtereenvolgens komen aan de orde de doelmatigheid van collectieve pensioenopbouw, het omgaan met vermogensbuffers en de omvang van het risicodraagvlak.

63

### 4.2 DE DOELMATIGHEID VAN COLLECTIEF PENSIOEN

Solidariteit is doelmatig dankzij de intergenerationele risicodeling. De economische risico's van pensioenopbouw als gevolg van fluctuaties in rendement en (loon)inflatie zijn groot. Deze risico's kunnen beter beheerst worden wanneer ze tussen cohorten worden gepoold, dan wanneer elk cohort zijn eigen risico draagt. Het gaat derhalve niet om subsidiërende overdrachten tussen cohorten of categorieën deelnemers, waarvan de richting van tevoren vaststaat, maar om verzekeringsoverdrachten, die schade beperken bij een cohort met 'pech' in de economische omgeving. In de reël bestaande pensioensystemen lopen subsidiërende en verzekerende solidariteit door elkaar.

#### *Subsidiërende solidariteit...*

Subsidiërende overdrachten bestaan zowel tussen categorieën deelnemers als tussen opeenvolgende cohorten. We gaan er daarbij vanuit dat, ook wanneer de werkgever de volledige premie voor zijn rekening neemt, de ingelegde premies als loonkosten moeten worden gezien, die aan een specifieke werknemer kunnen worden toegerekend. De pensioentoezegging is immers een integraal onderdeel van de arbeidsovereenkomst.

Een voorbeeld van subsidiërende solidariteit tussen cohorten ontstaat, wanneer de financieringsmethode ertoe leidt dat premies zullen oplopen door vergrijzing van het deelnemersbestand. In de vaak gebruikte koopsomfinanciering met doorsnee-premie is een omslagcomponent verborgen (zie par. 2.1), waardoor deze premie ruim 20% hoger is de premie bij lastenbatenfinanciering zonder omslagcomponent. Bij lastenbatenfinanciering worden de toekomstige rechtenopbouw en premiegrondslag contant gemaakt, met als gevolg dat deze financieringswijze ongevoelig is voor discontinuïteiten in het deelnemersbestand. Een voorbeeld van subsidiërende solidariteit tussen categorieën deelnemers is de combinatie van tijdsevenredige pensioenopbouw met een gelijkblijvende premie, waardoor jongeren relatief veel premie betalen voor hun opgebouwde recht en ouderen weinig. Een ander voorbeeld is de verzekering tegen gelijke voorwaarden van deelnemers met verschillende gezondheids- en overlijdensrisico's.

*...en verzekeringssolidariteit...*

Verzekeringssolidariteit tussen cohorten bestaat in hoge mate bij pensioenfondsen, in mindere mate bij collectieve regelingen die bij een verzekeraar zijn ondergebracht en in het geheel niet bij individuele regelingen. Een individu dat zelf de pensioenopbouw verzorgt, kan een deel van de verzekeringssolidariteit tussen cohorten nabootsen door intertemporeel solidair te zijn met zichzelf, met andere woorden door via additionele premiestortingen (of tijdelijke premievermindering) bij te sturen in zijn pensioenopbouw als deze afwijkt van een tevoren uitgezet pad. De doelmatigheidswinst die hij daarmee realiseert, is echter geringer dan de doelmatigheidswinst door intergenerationale solidariteit.

Bij pensioenregelingen die bij een verzekeraar zijn ondergebracht, kan ook verzekeringssolidariteit plaatsvinden tussen cohorten, maar deze is ondergebracht bij de werkgever. De verzekeraar kan immers alleen risico's *poolen* van gelijktijdig levende cohorten deelnemers in dezelfde opbouwfase. Voor bijsturing in geval van een onvoldoende rechtenopbouw in verhouding tot bijvoorbeeld de welvaartsontwikkeling zal een nieuwe rekening naar de werkgever gestuurd worden. De continuïteit van intergenerationale risicodeling is dus afhankelijk van de welwillendheid en het voortbestaan van de werkgever.

Een pensioenfonds tenslotte heeft de meeste mogelijkheden om intergenerationale solidariteit te garanderen, doordat de continuïteit van het deelnemersbestand uit een collectief van bedrijven beter is gewaarborgd (bedrijfstakpensioenfondsen), dan wel doordat het fonds op afstand geplaatst is van het bedrijf (ondernemingspensioenfonds). Maar ook bij een pensioenfonds is de continuïteit in het deelnemersbestand niet onvoorwaardelijk gegarandeerd.

**...hebben verschillende uitwerking**

Verzekerende en subsidiërende solidariteit hebben een tegengestelde invloed op het gedrag van de deelnemers. In geval van verzekerende solidariteit is deelname welvaartsverhogend voor alle deelnemers. Enige vorm van verplichting is derhalve



niet nodig. In geval van subsidiërende solidariteit zijn er deelgroepen aanwijsbaar die nadeel ondervinden van hun deelname. Ze kunnen onderling wel de welvaartsvoordelen van de verzekerende solidariteit realiseren. Om hen als klant te behouden zullen verzekeraars aan hen aparte contracten aanbieden. De ongunstige risico's blijven vervolgens achter met een hogere premie. Subsidiërende solidariteit zet deelnemers er juist toe aan zich aan de regeling te onttrekken.

Wanneer beide vormen van solidariteit in een regeling een rol spelen, zal het saldo van aantrekkende en afstotende werking bepalend zijn voor het in stand houden van voldoende draagvlak voor een collectieve regeling. Hoe meer nadruk gelegd wordt op verzekerende solidariteit, des te gemakkelijker kan het collectief bij elkaar gehouden worden. Voorts geldt dat niet alle vormen van subsidiërende solidariteit evenveel maatschappelijk draagvlak hebben. Risicosolidariteit (man-vrouw, ziek-gezond) heeft meer draagvlak dan inkomenssolidariteit (rijk-arm). Overdrachten van jongeren naar ouderen kunnen op draagvlak rekenen als jongeren het vooruitzicht hebben als oudere van dezelfde regeling te genieten. Via het recht op waardeoverdracht en de daarbij vastgestelde rekenregels bestaat hiervoor een redelijke garantie. Daarnaast heeft de tijdsevenredige opbouw van pensioen voor een inkomensevenredige premie als voordeel, dat ouderen relatief veel pensioen krijgen voor hun premie en daardoor meer gestimuleerd worden te blijven deelnemen in het arbeidsproces.

### *Verplichtstelling*

Hoe meer nadruk op verzekerende solidariteit, des te minder reden is er voor verplichte deelname. De hier beschreven meerwaarde van solidariteit tussen generaties via collectieve aanvullende pensioenregelingen gaat enigszins in tegen de maatschappelijke trend van individualisering en de toenemende aandacht voor marktwerking en contractvrijheid. In beginsel is deze meerwaarde niet in strijd met vrije keuze van individuen voor pensioenregelingen op maat. Een rationeel individu zal – met kennis van de meerwaarde van solidariteit – vrijwillig kiezen voor de collectieve regeling als het voordeel van de verzekerings-solidariteit opweegt tegen eventuele nadelen van de subsidiërende solidariteit.

De verzekerings-solidariteit is grotendeels tijdsconsistent. De gevraagde offers, namelijk het bijspijkeren van onverwachte tekorten bij ouderen door jongeren, gaan vooraf aan het profijt. Wie jong solo wil, moet bereid zijn oud solo op de blaren te zitten als dit slecht uitpakt. Dit laatste impliceert dat bij vrijwillige deelname de toetredingsmogelijkheid voor ouderen niet meer vanzelfsprekend kan zijn.

In het verleden is bovendien gebleken dat tijden van voorspoed en tegenspoed in de pensioensfeer tamelijk langdurig kunnen zijn. In de perceptie van tijdgebonden individuen krijgen zulke lange perioden al snel eeuwigheidswaarde. Zo werden de economische situaties in de afgelopen decennia telkens weer als uitingsvormen van een nieuw en eeuwig paradigma geïnterpreteerd (zie bijv. 'jobless growth',

'new economics' en diverse zeepbellen zoals de tulpenbollenmanie 1637, New York 1929, NL huizenmarkt 1978, Japan 1990, Mexico 1994 en internet (gepland voor 2002)). Wanneer een cohort op basis van zulke percepties op enige schaal kiest voor het overboord zetten van de solidariteit, gaat de reputatie verloren dat solidariteit nuttig, wenselijk of vanzelfsprekend is. Die reputatie zal niet eenvoudig opnieuw worden opgebouwd. In de praktijk zal het te ver loslaten van de verplichte deelname dus wel tot problemen leiden.

#### *Afgrenzing van tweede en derde pijler*

Gegeven de meerwaarde van solidariteit boven individuele pensioenopbouw is pensioen in de tweede pijler doelmatiger dan pensioen in de derde pijler. Hieraan zijn drie beperkingen. In de eerste plaats geldt de doelmatigheid alleen voor degenen die ook daadwerkelijk een voorkeur hebben voor pensioenopbouw. Overigens kunnen paternalistische argumenten een reden zijn om niet alle voorkeuren te honoreren. In de tweede plaats neemt het draagvlak voor de subsidiërende solidariteit in de tweede pensioenpijler af naarmate het inkomen toeneemt. In de derde plaats blijft een risico aanwezig dat de solidariteit, ondanks de doelmatigheid ervan, geen stand houdt. Een spreiding van pensioenopbouw over de pijlers levert dan voor de deelnemers enige extra risicospreiding.

66

Uit het bovenstaande volgt dat het aspiratieniveau van de tweede pijler zodanig zou moeten zijn dat een doorsnedeelnemer aan de tweede pijler een acceptabel pensioen kan ontlenuen. Bovendien geldt dat meer (minder) nadruk op subsidiërende solidariteit in de tweede pijler samen zou moeten gaan met een kleinere (grotere) omvang ervan. De derde pijler zou gericht moeten zijn op die individuen die meer dan gemiddeld voor hun pensioen willen sparen: zij zijn voor het meerdere aangewezen op de minder doelmatige, individuele weg.

In veel regelingen is het gebruikelijk een *defined-contribution* component in de pensioenopbouw te introduceren vanaf een bepaald welvaartsniveau: boven een bepaald inkomen is de deelnemer aangewezen op eigen verantwoordelijkheid. Gegeven de uiteenlopende voorkeuren voor de omvang van de pensioenopbouw en het risico dat de doelmatige solidariteit geen stand houdt, kan het zinvol zijn de eigen verantwoordelijkheid voor een deel in de gehele pensioenopbouw vorm te geven. De tweede pijler richt zich in dat geval op de ondergrens van het aspiratieniveau van de doorsnedeelnemer, terwijl er voor vrijwel alle deelnemers een (beperkte) ruimte ontstaat in de derde pijler.

Voor de deelnemers is het zinvol dat een duidelijke afbakening ontstaat van pensioenopbouw in de tweede en derde pijler met pensioenfondsen en verzekeraars als uitvoerder, om een optimale helderheid te verkrijgen over de verdeling van de risico's. Als pensioenfondsen individuele *defined-contribution* regelingen uitvoeren, lopen ze het risico dat ze op een vermeende verantwoordelijkheid als *defined-benefit* uitvoerder worden aangesproken, wanneer de resultaten van de aanvullende polis tegenvallen. Anderzijds is vaak het *defined-contribution* karakter

van rechtstreeks verzekerde regelingen onvoldoende duidelijk, doordat de werkgever de verantwoordelijkheid voor de *defined-benefit* component op zich neemt.

Het bovenstaande laat onverlet dat pensioenfondsen *defined-contribution* componenten in hun regelingen kunnen introduceren: zie paragraaf 4.4. Ook kunnen verzekeraars *defined-benefit* componenten in hun producten introduceren door vast geïndexeerde of op indexeringen of andere beleggingen gebaseerde geïndexeerde uitkeringen aan te bieden, waardoor individuen in staat zijn het actuariële risico te verzekeren, maar niettemin een beleggingsbeleid te blijven voeren na pensionering. In het voorgaande (par. 3.4, 3.7.3) bleek immers dat een consistent leeftijdsafhankelijk beleggingsbeleid bijdraagt aan de doelmatigheid van *defined-contribution* regelingen.

Ongewenste vermenging van *defined benefit* en *defined contribution* kan ontstaan wanneer met een via *defined contribution* opgebouwd kapitaal op de pensioendatum *defined-benefit* rechten worden ingekocht in een pensioenfonds, aangezien daarmee de dekkingsgraad van het fonds, inclusief de daarin gevormde buffers in verband met solidariteit tussen cohorten, overgaat op rechten die vrij van die solidariteit zijn opgebouwd. Hier speelt hetzelfde probleem als hierboven gesignaleerd met betrekking tot de verplichtstelling en toetreding op oudere leeftijd in een (vrijwillige) *defined-benefit* regeling.

### 4.3 VERMOGENSBUFFERS

#### *Omvang van buffers niet eenduidig gedefinieerd*

Een vermogensbuffer is in deze studie gedefinieerd als vermogen boven een dekkingsgraad van 100 procent van de opgebouwde nominale rechten. Dit is tevens een definitie die een maximale omvang van de buffers oplevert. Er zijn bijvoorbeeld argumenten aan te voeren om een gebruikelijke 'algemene reserve' van 5% niet als eigen vermogen aan te merken en om de actuele marktwaarde van volatiele beleggingen terughoudend te waarderen.

Belangrijker echter zijn de normen die moeten worden aangelegd voor een gezonde financiering. Dit geldt met name nu het deelnemersbestand van reëel bestaande pensioenregelingen niet stationair is, maar vergrijst. Bij zuivere kapitaaldekking en een constant premiepercentage geldt dat enerzijds de premie lager is dan de doorsneepremie bij affinanciering, terwijl anderzijds de vereiste kapitaalreserve hoger is dan bij affinanciering. In ons stationaire modelbestand geldt dat de lastenbatenpremie 19% lager is dan de doorsneepremie, terwijl de vereiste reserve 18% hoger is. In een vergrijzend bestand zijn de verschillen groter. Een normdekkingsgraad die een regeling onafhankelijk maakt van nieuwe toetreders, ligt derhalve duidelijk hoger dan de reserve die nodig is voor de nu toegezegde rechten, met als gevolg dat het als buffer aan te merken vermogen duidelijk lager is dan het vermogen boven een dekkingsgraad van 100%.

*Eigendom van buffers niet eenduidig gedefinieerd*

Vier groepen concurreren om te profiteren van een eventueel overschot bij een pensioenfonds: werkgevers (sponsors), actieve deelnemers, premievrijen (gepensioneerden en slapers) en toekomstige deelnemers (c.q. huidige deelnemers in de toekomst). Zij hebben belang bij respectievelijk premierugstortingen, premiekortingen (premieholiday, rentestandskortingen), verbetering van de pensioenregeling (franchiseverlaging, ombouw van VUT naar prepensioen), indexering van pensioenrechten en tenslotte handhaving van de reserve. In de meeste gevallen laat het reglement een aanzienlijke beleidsvrijheid aan het bestuur om prioriteiten te stellen.

Het antwoord op de vraag welke claims het zwaarst wegen, hangt mede af van de visie op het pensioen: verzorging (*defined benefit*) of uitgesteld loon (*defined contribution*). In de ene uiterste visie is de uitkering bepaald en ligt alle risico bij de sponsor, bijgevolg zowel in positieve als in negatieve zin (recht op overrendement c.q. plicht tot dekken van tekorten). In het andere uiterste van uitgesteld loon is de bijdrage bepaald en liggen alle risico's (recht op overrendement c.q. korting bij tekorten) bij de deelnemer. Beide visies spelen in de praktijk een rol en vinden, mede afhankelijk van de economische situatie en de positie van de discussiant, meer of minder aanhang.

68

*Buffers handhaven*

Gegeven de feiten dat

- buffers zeer effectief zijn voor de beheersing van risico's (zie par. 3.3);
- er voor de buffers geen eenduidige eigenaar kan worden aangewezen;
- een gelijkblijvende lastenbatenpremie in geval van vergrijzing een geschiktere financieringswijze is dan affinanciering door middel van koopsommen;
- een gelijkblijvende lastenbatenpremie een hogere reserve vraagt in combinatie met een lagere premie in vergelijking met een affinancieringssysteem, kan de huidige gunstige vermogenspositie van veel pensioenfondsen ten minste gezien worden als een historisch unieke kans om over te stappen op een meer vergrijzingsbestendige en bestandsonafhankelijke financieringswijze. Historisch uniek, omdat de optie om met een lastenbatenfinanciering een pensioenfonds op te starten alleen bestaat bij een fonds dat begint met jonge deelnemers: alleen voor hen geldt dat de lastenbatenpremie lager is dan de doorsneepremie in de stationaire situatie (maar hoger dan hun doorsneepremie in de startsituatie). Voor oudere starters geldt dat hun lastenbatenpremie in de startsituatie juist hoger is dan de doorsneepremie. Het is derhalve niet verwonderlijk dat in het verleden gekozen is voor affinanciering met een in de stationaire situatie hogere doorsneepremie in vergelijking met de lastenbatenpremie, omdat in de startsituatie de doorsneepremie juist lager was dan de (gemiddelde) lastenbatenpremie. De thans aanwezige buffers geven de gelegenheid om de omslagcomponent (de last van vorige generaties) uit de aanvullende pensioenvoorziening te verwijderen.

Gegeven de effectiviteit van buffers voor de beheersing van risico's zou men evenwel verder kunnen gaan dan het bovenstaande en aansturen op handhaving van deze buffers in plaats van ze te consumeren in de vorm van terugstortingen en/of toekenning van extra pensioenrechten. De buffers vormen dan een overdracht naar toekomstige generaties. Door het aanhouden van een buffer verbetert het risico-rendementprofiel aanzienlijk. Daarvan profiteert ook de huidige generatie. Omdat buffers de gelegenheid geven risico's te nemen, overstijgt de waarde van pensioenbuffers de directe contante waarde met de risicopremie in het rendement op de buffer. Uitgaande van de wenselijkheid de arbeidsparticipatie van ouderen te verhogen, volgt voorts dat het zeker niet verstandig is de vermogensbuffers te besteden aan een pijnloze omzetting van de VUT in een prepensioen.

Aansturen op handhaving van de vermogensbuffers heeft als bijkomend voordeel dat de eigendomsvraag nog niet beantwoord hoeft te worden. Ongeacht de risicoverdeling tussen sponsor en deelnemer geldt, dat het aanhouden van vermogensbuffers de risico's reduceert.

Door de huidige vermogenspositie geldt voor de meeste pensioenfondsen dat een in het verleden eventueel bestaande omslaglast van oudere deelnemers verdwenen is. In die omslaglast kan een aspirant deelnemer derhalve geen reden meer zien zich aan het collectief te onttrekken. In tegendeel, door deel te nemen in het collectief, kan een aspirant deelnemer profiteren van de risicoreductie door buffers, die hij alleen niet zou kunnen realiseren. Pensioenbuffers helpen derhalve om de doelmatige solidariteit tussen cohorten in stand te houden, doordat ze een compensatie in het heden vormen (overdracht van zittende naar toetredende deelnemer, van oud naar jong) voor de solidariteit die van jongeren gevraagd wordt in de richting van ouderen (additionele premies). Deze laatste vorm van solidariteit wordt immers pas in de toekomst beloond, als de jongere zelf tot ouderdom gekomen is.

#### 4.4 OMVANG VAN HET RISICODRAAGVLAK

Ook bij het aanhouden van buffers en bij het minimaliseren van de risico's blijven reële kansen bestaan op onderdekking ten opzichte van het aspiratieniveau van welvaartsvaste pensioenen. In economisch ongunstige situaties is het premie-instrument niet meer voldoende krachtig om bij te sturen, omdat de premies uitstijgen boven 25% van de pensioengrondslag. Het is daarom niet realistisch aan te nemen dat alle risico's kunnen worden afgewenteld op de premie. Wel is de financiering redelijkerwijs voldoende solide voor de garantie van nominale eindlooppensioenen.

Nominale pensioenen als ondergrens stellen bij een hoge inflatie niet veel voor. Daarbij komt dat de gemiddelde blootstellingsduur aan inflatierisico (de pensioeneringsfase) langer wordt met de toegenomen levensverwachting en de (ver-

vroegde) flexibele pensionering. Door de risicotoename dreigt de volatiliteit in de uitkomsten te groeien. Ook nemen de kansen op het niet halen van de minimale lat toe als in de modellering minder gunstige gemiddelde waarden worden aangenomen voor (loon)inflatie (zie par. 3.7.1). Dit betekent dat voor voldoende risicodraagvlak ook de rechten van de actieve deelnemers in de voorwaardelijkheid zouden moeten worden betrokken.

De huidige pensioensystemen bieden relatief veel zekerheid aan actieve deelnemers, waardoor de onzekerheid moet worden afgewenteld op gepensioneerden en slapers. Daardoor is de zekerheid van actieven schijnzekerheid: ze hopen immers als gepensioneerde te eindigen. In het verleden hebben bovendien economische fluctuaties betrekkelijk lange golfbewegingen laten zien, waardoor een cohort als gevolg van interferentie van veroudering en economische fluctuaties versterkte effecten kan ervaren. De huidige gepensioneerden waren in de jaren zeventig als actieve solidair en betaalden hoge premies. Nu zien ze als gepensioneerde het overrendement op hun premies naar de huidige actieven (c.q. hun sponsors) gaan. Vanuit rechtvaardigheidsoogpunt zou het daarom te verdedigen zijn om actieven, slapers en gepensioneerden meer gelijk te laten delen in de rendementsrisico's. Ook vanuit doelmatigheidsoogpunt is dit verdedigbaar: de *pooling* van risico's tussen generaties levert alle cohorten ex ante voordeel op.

70

Het bovenstaande leidt tot de conclusie dat systemen zo zouden moeten worden aangepast, dat meer risico bij de deelnemer komt te liggen. Onvoorwaardelijke toezeggingen aan actieve deelnemers in eindloonregelingen passen niet in dit beeld. In een middelloonregeling daarentegen kan het opgebouwde pensioenrecht per jaar worden vastgesteld. De indexering van die rechten kan onder dezelfde voorwaardelijkheid vallen als de indexering van de rechten van gepensioneerden. Dit betekent *niet* dat het aspiratieniveau van de pensioenregeling lager wordt. Het aspiratieniveau kan immers onafhankelijk van de risicoverdeling gekozen worden. In de modellering zal naar verwachting het gestelde aspiratieniveau zelfs overtroffen worden. Het betekent *wel* dat er meer draagvlak komt voor risico's, waardoor bovendien de mogelijkheden voor het realiseren van meer rendement toenemen.

Als de actieve deelnemers meer in het risicodraagvlak worden betrokken, betekent dit dat pensioenregelingen opschuiven in de richting van *defined contribution* zonder de daaraan verbonden nadelen van een individuele pensioenopbouw. Dit is een tussenweg tussen de extreme risico-afwenteling naar de pensioenuitvoerder in klassieke *defined-benefit*regelingen en de extreme risico-afwenteling naar het individu in klassieke *defined-contribution*regelingen. In echt extreme economische omstandigheden valt hoe dan ook niet te ontkomen aan aanpassing van de pensioenrechten. Wanneer daaromtrent geen spelregels zijn geëxpliciteerd, bestaat het risico dat noodzakelijke aanpassingen te lang worden uitgesteld, waardoor een zachte landing niet meer mogelijk is. Het expliciteren van afspraken over het indexeringsbeleid gaat gemakkelijker in de huidige relatief gunstige situatie en heeft

als voordeel dat, als de risico's helderder omljnd zijn, op verantwoorde wijze door risicodragend beleggen rendement kan worden gerealiseerd, in het belang van alle betrokkenen.





## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 5.1 VRAAGSTELLING

In deze studie zijn de individuele pensioenopbouw en de pensioenopbouw door een intergenerationeel solidair collectief met elkaar vergeleken en is het effect geëvalueerd van risicoreducerend en vermogencreërend beleid in de pensioenopbouw. Risicoreductie en opbouw van pensioenvermogen ontstaat in dit onderzoek door:

- het investeren in aandelen in plaats van vastrentende waarden (individueel en collectief);
- de mogelijkheid tot een (tot 25% van de pensioengrondslag gelimiteerde) premiebijstorting wanneer de pensioenopbouw bepaalde normen overschrijft (individueel en collectief);
- het aanhouden en nastreven van vermogensbuffers (collectief);
- een (optimaal) leeftijdsafhankelijk aandelenbelang (individueel).

Om tot een optimale vergelijkbaarheid te komen van individuele pensioenopbouw en opbouw in een intergenerationeel solidair collectief zijn de (economische) omstandigheden, het aspiratieniveau van de regeling, het premiebeleid en het beleggingsbeleid voor het individu en het intergenerationeel solidair collectief zoveel mogelijk gelijk gemaakt c.q. op gelijke wijze gevarieerd, zodat de verschillen zichtbaar worden in:

- de verwachte realisatie van het aspiratieniveau (aspiratiedekkingsgraad = verhouding tussen gerealiseerd vermogen en de contante waarde van beoogde pensioenrechten);
- de neerwaartse pensioenrisico's (*downside* deviatie en *value at risk*).

Met name geldt dat de experimenten zodanig zijn opgezet dat in alle beleidsvarianten de gemiddelde premielasten in elk toekomstig jaar zoveel mogelijk overeenkomen, waardoor het gecombineerd effect van beleidsmaatregelen en economische omstandigheden zich zoveel mogelijk doorvertaalt in 'upsides' en 'downsides' van de pensioenen. Daarnaast geldt dat de vergelijkbaarheid is geoptimaliseerd door individuen die zelf de pensioenopbouw verzorgen, te vergelijken met identieke individuen die pensioen opbouwen in het collectief.

Om deze vergelijkbaarheid te realiseren zijn tekorten en overschotten ten opzichte van een bepaalde norm voor de pensioenopbouw zowel bij het individu als bij het intergenerationeel solidair collectief volledig in de pensioenrechten en pensioenuitkeringen tot uitdrukking gebracht. Deze regel wijkt sterk af van gangbare *defined-benefit* regelingen en is ten eerste geïntroduceerd om individualiteit en solidariteit in de pensioenopbouw te kunnen vergelijken op basis van het verwachte pensioen en de neerwaartse pensioenrisico's, zonder dat de scores op deze grootheden onvergelijkbaar worden door verschillen in de ingelegde pensioenpremies. Daarnaast geldt dat deze maatregel, die feitelijk voortdurend de tering naar de nering zet, ook voor de praktijk van groot belang is. Het afzien van deze

maatregel impliceert immers dat het pensioensysteem, in het bijzonder in geval van individuele pensioenopbouw, met onaanvaardbaar grote kans afstevent op faillissement (cf. hoofdstuk 1).

Pensioenregelingen waarin in elk jaar de verworven rechten tegen een doorsnee-premie worden afgefinancierd, bevatten een omslagcomponent doordat oudere deelnemers hun rechten beneden de kostprijs verwerven. Om een zuivere efficiëntievergelijking te kunnen maken tussen individuele en collectieve pensioenopbouw is daarom ook het effect onderzocht van financiering volgens de lastenbatenmethode voor zowel individu als intergenerationeel solidair collectief. Deze financieringswijze biedt mogelijkheid tot verdere risicoreductie:

- voor de individuele pensioenopbouw doordat de in de tijd gelijkblijvende lastenbatenpremie een vroege start van de opbouw impliceert;
- voor het intergenerationeel solidair collectief doordat de in vergelijking met de doorsnee-premie lagere lastenbatenpremie een hogere reserve impliceert, met een analoge uitwerking als het aanhouden van buffers.

## 5.2 ONDERZOEKSRESULTATEN

De belangrijkste resultaten van de studie zijn weergegeven in tabel 5.1 en figuur 5.1.

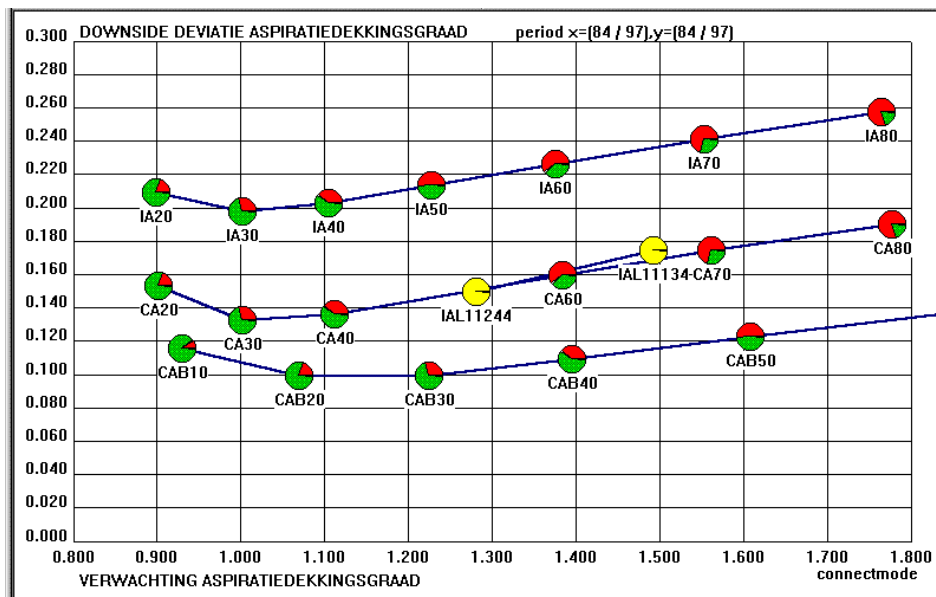
74

Tabel 5.1 Risico (procenten) bij beleggingsmixen gericht op een verwachte gemiddelde aspiratiedekkingsgraad tijdens de pensioneringsperiode van 100% respectievelijk 130%

Variant	Naam	100% verwachte realisatie			130% verwachte realisatie		
		% Aan- delen	Risico maatstaf		% Aan- delen	Risico maatstaf	
			DsD	VaR		DsD	VaR
<b><i>Koopsomfinanciering</i></b>							
Individu, bijstorten	IA	30	20	36	55	22	43
Idem + leeftijdsafhankelijke mix	IAL				a)	15	28
Collectief, bijstorten	CA	30	13	24	55	15	28
Collectief, bijstorten, buffers	CAB	20	10	18	35	10	19
<b><i>Lastenbatenfinanciering</i></b>							
Individu, bijstorten	IAG	40	20	37	55	21	40
Idem + leeftijdsafhankelijke mix	IAGL				a)	14	27
Collectief, bijstorten	CAG	30	12	22	45	13	24
Collectief, bijstorten, buffers	CABG	20	9	16	25	9	16

a) In opeenvolgende opbouwdecennia c.q. pensioneringsperiode respectievelijk 100%, 100%, 75%, 25% en 25% aandelen.

Figuur 5.1 Neerwaarts risico (*downside* deviatie, verticaal) en verwachte gemiddelde realisatie van de aspiratiedekkingsgraad (horizontaal) tijdens de pensioeneringsperiode van de koopsomvarianten in tabel 5.1<sup>a)</sup>



a) Pies met twee kleuren betreffen 'fixed mix' asset-allocaties, waarbij de donkere kleur (rood) het percentage aandelen aangeeft; Pies met één gele (lichte) kleur betreffen optimale leeftijdsafhankelijke asset-allocaties door individuen.

De belangrijkste conclusie is dat het ex-ante efficiënt is om pensioen op te bouwen als deelnemer in een intergenerationeel solidair collectief, met name indien het collectief ernaar streeft om een buffer aan te houden en deze door te geven aan de navolgende cohorten. De individuele beleidsopties in de tabel leiden immers zowel bij 100% gemiddelde realisatie van de aspiratie als bij 130% (en overeenkomende premielasten) tot een 50 à 100% hoger risico dan de beleidsoptie waarbij het collectief premie bijstort en buffers aanhoudt en doorgeeft aan navolgende generaties. De tabel onderbouwt dat een individu een zeer verregaand beleid moet voeren om de efficiëntie van verzekerende solidariteit tussen cohorten te benaderen. Wanneer in het collectief ook buffers worden nagestreefd en doorgegeven, is een individu altijd minder efficiënt.

Dit onderbouwt de handhaving van de *defined-benefits* systemen die reeds decennia lang door de besturen van de Nederlandse pensioenfondsen worden geïmplementeerd. Individuele pensioenopbouw ontleent haar waarde vooral uit de mogelijkheid om een afwijkend risicoprofiel en afwijkend pensioenaspiratie-niveau te kunnen kiezen van dat van een collectief, en uit het niet gemodelleerde risico dat de solidariteit in het collectief geen of onvoldoende stand houdt. Deze laatste argumenten kunnen pleiten voor het inbouwen van een *defined-contribution* component in de vigeren-

de pensioensystemen, zoals thans door een aantal Nederlandse pensioenfondsen wordt uitgevoerd of overwogen. In hoofdstuk 4 zijn hiervoor beleidsmatige mogelijkheden aangegeven.

Daarnaast kunnen de volgende meer specifieke conclusies worden getrokken:

1. *Bijstorten effectiever voor collectief dan voor individu*

Om het aspiratieniveau in verwachting te realiseren heeft een individu dat bijstort ten opzichte van een actuariel noodzakelijke koopsom *coming service* (variant IA), bij de gehanteerde veronderstellingen een 10% *value at risk* van 36% terwijl een intergenerationeel solidair collectief met dezelfde strategie (variant CA) en dezelfde aspiratiedekkingsgraad een 10% *value at risk* heeft van 24%. Ook op basis van de *downside* deviatie loopt een individu dat zelf de pensioenopbouw verzorgt anderhalf maal zoveel risico als een individu dat pensioen opbouwt in een collectief (*downside* deviatie resp. 20% en 13%).

Het feit dat een individu in de jongere jaren sterker is dan het collectief, en in latere jaren juist zwakker, valt dus netto negatief uit voor individuele pensioenopbouw. Dit komt met name doordat een individu dat zelf de pensioenopbouw verzorgt, (per definitie) op geen enkele additionele premie meer kan rekenen in de meest kwetsbare periode, namelijk de pensioneringsperiode.

2. *Aanvangs- en streefbuffers geven aanvaardbare risico's*

Thans hebben Nederlandse pensioenfondsen bij een disconteringsvoet van 4% en een actuele actuariële overlevingstabel gemiddeld een buffer van ruim 25% ten opzichte van het vermogen dat benodigd is om de (nominale) pensioenrechten te kunnen waarborgen. Uit de resultaten blijkt dat, indien we het collectief (conform de praktijk!) voorzien van een aanvangsbuffer van 25%, en het collectief er met respectering van een maximale premie naar streeft om dit bufferniveau te handhaven (variant CAB), de 10%-*value at risk* bij een verwachte aspiratiedekkingsgraad van 100% respectievelijk 130% tot 18% respectievelijk 19% afnemen. De *downside* deviatie komt bij 100% verwachte aspiratiedekkingsgraad juist beneden de 10%. Deze risico's kunnen aanvaardbaar worden geacht.

De buffers zijn effectief om twee (samenhangende) redenen. De eerste reden is dat ze weerstand bieden tegen onderdekking, waardoor ze het mogelijk maken om meer in aandelen te beleggen, waardoor meer financiële ruimte ontstaat voor pensioenverbetering. Daarnaast genereren buffers zelfstandig rendement zodat vermogen ontstaat waar geen directe verplichtingen tegenover staan (verhoging van de aspiratiedekkingsgraad), waardoor de pensioenopbouw en de premiebeheersing extra worden gestimuleerd.

3. *Leeftijdsafhankelijk beleggen effectief op voorwaarde van bijstorten*

Een individu kan efficiëntievoordelen realiseren door het aandelenbelang afhankelijk te stellen van de beleggingshorizon. In het bijzonder blijkt het bij de gehanteerde economische scenario's en evaluatiecriteria optimaal te zijn om de eerste twee decennia een zeer hoog aandelenpercentage aan te houden, en daarna meer risicomijdend te gaan beleggen. Voorwaarde is wel dat het indi-

vidu bereid moet zijn tot het bijstorten van premie. Zonder bijsturing is de efficiëntiewinst beperkt. Echter, de resultaten geven ook aan dat leeftijdsafhankelijk beleggen vooral effectief is om een hoger verwacht resultaat te realiseren. De prijs daarvoor is een hoog, min of meer constant neerwaarts risico.

4. *Hoger risico individu niet verklaard door lagere premie*

Bij koopsomfinanciering is de contante waarde van de ingelegde premie op de aanvangsleeftijd bij het individu lager dan het collectief, doordat deze financieringswijze een omslagcomponent bevat. Eliminatie van deze omslagcomponent door financiering volgens de lastenbatenmethode laat zien dat bij identieke (maar zeker voor het individu ongebruikelijke) financiering de efficiëntievoordelen van het collectief ten opzichte van het individu in stand blijven. Lastenbatenfinanciering leidt bij het collectief tot verdere risicoreductie; bij het individu geldt dit alleen wanneer ook alle andere risicoreducerende strategieën worden toegepast.

5. *Minimalisatie neerwaarts risico individu*

Door de diverse strategieën te combineren kan een individu het neerwaarts risico terugbrengen tot een 10%- *value at risk* van 27%, waarmee hij naar verwachting een aspiratiedekkingsgraad realiseert van 130%. Hij moet zich daarvoor houden aan de volgende regels (variant IAGL):

- Een vroege start  
Premie-inleg op basis van een in de tijd gelijkblijvende premie, waardoor de verwachte premie juist in de jongere periode, met weinig pensioenbewustzijn, ruim een factor 2 hoger is dan de actuarieel noodzakelijke basispremie.
- Premiebijstortingen  
Additionele premie-inleg tot een niveau van 25% van de premiegrondslag indien de pensioenopbouw bepaalde limietwaarden onderschrijft ten opzichte van een nagestreefde aspiratiedekkingsgraad die in de jongere jaren eveneens ruim een factor 2 hoger is dan bij opbouw op basis van koopsommen.
- Optimaal leeftijdsafhankelijk beleggingsbeleid  
Een optimaal leeftijdsafhankelijk aandelenbelang, waarbij in de eerste twee decennia (ook in ogenschijnlijke slechte aandelenjaren) zeer veel in risicodragend kapitaal wordt belegd, en daarna (ook in ogenschijnlijke goede aandelenjaren) op een meer risicomijdend beleggingsbeleid wordt overgegaan.

Opgemerkt zij dat de relatief hoge verwachte aspiratiedekkingsgraad noch voor het individu, noch voor de maatschappij efficiënt is en derhalve weinig voordeel biedt, omdat het aspiratieniveau een doel is dat in beginsel vrij kan worden gekozen (i.e. niet van invloed is op de hier onderzochte efficiëntie). Daarnaast blijft het risico ondanks het risicoreducerend beleid hoog, en niet lager dan het risico voor een intergenerationeel solidair collectief dat een *asset-mix* voert met 60% aandelen en niet streeft naar het aanhouden van buffers.

6. *Pensioenbeleid krachtiger dan beleggingsbeleid*

De studie geeft veel inzicht in de relatieve invloed van de ter beschikking staande beleidsinstrumenten op het opbrengst-risicoprofiel van de pensioenopbouw. Met name blijkt de grote kracht van de geanalyseerde vormen van pensioenbeleid ten opzichte van de *asset*-allocatie beslissingen. De lijnen in de figuren waarin de *downside* deviatie wordt afgezet tegen de verwachte aspiratiedekkingsgraad lopen overwegend horizontaal. Met andere woorden: de verschillen in neerwaarts risico op de lijnen ten gevolge van alternatieve *asset*-allocaties zijn relatief gering ten opzichte van de verschillen tussen de lijnen ten gevolge van alternatief pensioenbeleid. Het *asset*-allocatiebeleid bepaalt vooral de verwachte aspiratiedekkingsgraad en het financieringsbeleid bepaalt vooral het neerwaarts risico. Deze kracht van additionele premie-inleg en het nastreven van buffers geldt in het bijzonder voor het onderzochte intergenerationeel solidair collectief. Dit is één van de achtergronden waarom een individu de efficiëntie van solidariteit ex-ante zeer moeilijk kan evenaren.

7. *Solidariteit jong  $\Leftrightarrow$  oud*

De efficiëntie van pensioenopbouw in een intergenerationeel solidair collectief berust in de eerste plaats op de bereidheid van jongeren om (tot een maximum) premie bij te storten indien de aspiratiedekkingsgraad dit nodig maakt. Deze bereidheid gaat vooraf aan het genieten van de voordelen van de solidariteit op latere leeftijd. Het (impliciete) contract is tijdsconsistent: alleen jongeren die de reputatie in stand houden dat solidariteit waardevol is, mogen verwachten dat de solidariteit gecontinueerd wordt en deze wetenschap op zichzelf maakt solidariteit voor jongeren nastrevenswaardig. Maar de solidariteit loopt niet alleen van jong naar oud. De efficiëntie van de solidariteit vindt haar basis namelijk ook in het aanhouden van buffers waar ook jongeren tweeledig (zie conclusie 2) van profiteren. Hoewel van meerdere kanten claims worden gelegd op de vermogensbuffers, zijn het vooral de ouderen die deze buffers met hun premies hebben opgebouwd. Bovendien zijn de buffers niet louter eigen vermogen: bij eliminatie van de omslagcomponent uit de financieringswijze is een hogere reserve dan de affinancieringsreserve vereist (bij een lagere premie dan de doorsneepremie).

8. *Risico  $\Leftrightarrow$  verwacht pensioen*

Uit met name conclusies 1 en 4 blijkt dat een individu significant hogere risico's loopt dan een intergenerationeel solidair collectief. Dit heeft ten gevolge, en dit wordt ook door de studie bevestigd, dat een individu een veel hoger verwacht pensioen moet aspireren en dus een hogere premie moet inleggen om op eenzelfde neerwaarts risico uit te komen als een deelnemer in een collectief. Met andere woorden: het individu moet zodanig veel premie inleggen dat er in verwachting uitzicht is op 'wereldreizen' om het risico van 'droog brood' te beperken.

### 5.3 MOGELIJKHEDEN VOOR VERDER ONDERZOEK

Ondanks de uitgebreide onderzoeksopzet kunnen nog verschillende factoren worden onderzocht die de vergelijking tussen individuele pensioenopbouw en pensioenopbouw in een intergenerationeel solidair collectief zouden kunnen beïnvloeden, zoals:

1. *Economische scenario's*

In de historie blijken langdurige perioden van groei en stagnatie elkaar af te wisselen, terwijl de scenario's die in de studie worden gehanteerd uitgaan van stationariteit. Miles en Timmerman (1999) laten zien dat een Markov *switching process*, waarbij perioden van *booms* en *slumps* elkaar met een bepaalde kans afwisselen, een betere beschrijving geeft van het verleden dan stationaire processen. Ook een Fourier-analyse van rendementen en overeenkomstige simulatie ervan kan meer inzicht geven in de effecten van lange golven. Het is niet op voorhand duidelijk wie het meest gevoelig is voor zulke langdurige golven: een individu dat zelf de pensioenopbouw verzorgt, dan wel een individu dat pensioen opbouwt in een collectief.

2. *Uitredingsleeftijd*

Verwacht mag worden dat een flexibele uitredingsleeftijd een zeer krachtig instrument is om de volatiliteit van de gerealiseerde aspiratiedekkingsgraad juist op latere leeftijd te verkleinen. Dit instrument is zowel voor een zelfstandig individu als voor deelnemers in een intergenerationeel solidair collectief bruikbaar en operationaliseerbaar. Een flexibele uitreding kan zowel leiden tot eerdere als tot latere pensionering (bij een hoge respectievelijk lage aspiratiedekkingsgraad). Het is aannemelijk dat een individu hiermee een belangrijk deel van zijn efficiëntie-achterstand kan inlopen. Mogelijk neemt daarmee de voorkeur voor de kans op hogere aspiratiedekkingsgraden toe.

3. *Financieringsbeleid*

Met betrekking tot het financieringsbeleid kunnen ten eerste alternatieve bijstortregels worden onderzocht. Daarnaast is het van belang om na te gaan hoe gevoelig de resultaten zijn voor de situatie waarbij het individu en het intergenerationeel solidaire collectief de evaluatie van de aspiratiedekkingsgraad en de hieraan gerelateerde premie-inleg baseren op de actuele reële rente in plaats van op een vaste disconteringsvoet van 4%. Voorts kan nader worden onderzocht in hoeverre het toestaan van een bandbreedte in de dekkingsgraad bij het aanhouden van buffers leidt tot verdere efficiëntiewinst.

4. *Beleggingsbeleid*

Met betrekking tot het beleggingsbeleid zou kunnen worden nagegaan of een individu en een intergenerationeel solidair collectief verschillend zouden profiteren van de efficiëntievoordelen van een toestandsafhankelijk beleggingsbeleid, waarin een hoger aandelenbelang wordt aangehouden indien een hoge aspiratiedekkingsgraad is gerealiseerd. Als vereenvoudigde versie hiervan zou ook de relatieve invloed van zogenaamde *buy-and-hold* beleggingsstrategieën kunnen worden geanalyseerd, waarin de *asset*-allocatie niet elk jaar herschikt wordt naar de uitgangssituatie, maar de ontwikkeling van de

*asset*-allocatie (met respectering van bandbreedtes) zoveel mogelijk ongemoeid wordt gelaten.

Daarnaast zouden andere beleggingscategorieën dan aandelen en vastrentende waarden in de analyse kunnen worden betrokken, zoals onroerend goed, indexleningen en derivaten. Met name indexleningen, waarbij de rente en/of de hoofdsom van de lening wordt aangepast aan de prijs- of loonontwikkeling, zouden bij eventuele uitgifte in Nederland een grote invloed hebben zowel op individuele opbouw als op opbouw in een intergenerationeel solidair collectief. Ook zouden de overige vermogensbestanddelen van individuen en deelnemers in een collectief, zoals een eigen huis of vrije besparingen, in het totale risicoprofiel kunnen worden betrokken.

5. *Gevoeligheid voor het langlevensrisico*

Vanuit de pensioenoptiek is voorts van belang om nader te onderzoeken of een individu dan wel een intergenerationeel solidair collectief gevoeliger is voor het langlevensrisico (i.e. gemiddeld langer dan in de sterftetabel c.q. de actuariële variabiliteit in relatie tot het beleggingsrisico).

6. *Gevolgen van rijping*

De gevoeligheidsanalyse voor geleidelijke veranderingen in het deelnemersbestand als gevolg van vergrijzing en rijping is nog onvolledig. Met name kan worden bezien in hoeverre introductie van meer realistisch demografische veronderstellingen de effectiviteit van het risicodraagvlak beïnvloedt.

7. *Transactiekosten en marktwerking*

De transactiekosten zijn voor een individu in een beschikbarepremieregeling aanzienlijk hoger dan die voor een deelnemer in een collectief. Nagegaan zou kunnen worden hoe het te verwachten verschil in omvang van de transactiekosten bij een gelijke premie-inleg het te verwachten verschil in resultaat en de neerwaartse risico's van een individu en een deelnemer in een collectief beïnvloedt. Daarnaast zouden ook andere factoren (kwalitatief) kunnen worden meegewogen, zoals toegankelijkheid voor extreme risicogroepen, die in een collectieve regeling meer gegarandeerd is dan bij individuele opbouw. Voorts zou kunnen worden nagegaan en geïmplementeerd hoe groot in positieve zin (concurrentie) of negatieve zin (intransparantie) de invloed is van marktwerking op het te realiseren rendement door collectief respectievelijk individu.

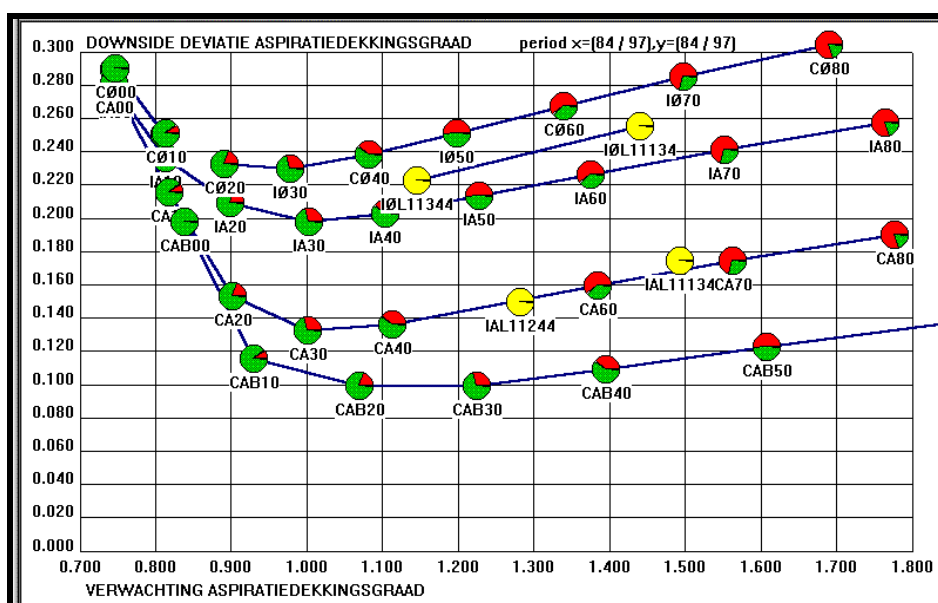


## BIJLAGE

### *De inferioriteit van sterk vastrentende portefeuilles*

In figuur B.1 is te zien dat bij alle financieringsstrategieën portefeuilles met minder dan 20% aandelen leiden tot sterk toenemende risico's van onderdekking. Deze onderdekking ontstaat doordat het gemiddelde rendement van zulke portefeuilles te laag is, terwijl over dit lage rendement bovendien betrekkelijk veel zekerheid bestaat. Zolang een toename van het percentage aandelen in de portefeuille zowel leidt tot een hogere gemiddelde aspiratiedekkingsgraad als tot een lager risico, is van een afweging tussen beide geen sprake. De inferioriteit van zulke portefeuilles met een laag percentage aandelen is ten dele ook afhankelijk van de gemodelleerde economische omgeving (zie par. 3.7.1).

Figuur B.1 Sterke toename van risico's bij portefeuilles met minder dan 20% aandelen



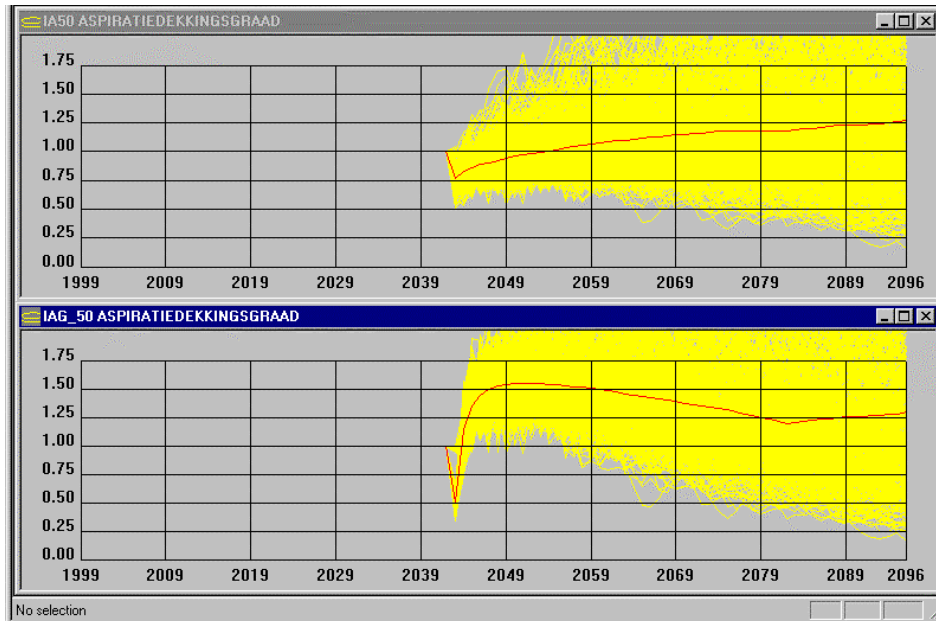
81

### *Verloop van de aspiratiedekkingsgraad tijdens het leven*

Figuur B.2 laat zien dat koopsomfinanciering (bovenste deelfiguur) bij individuele pensioenopbouw leidt tot een gelijkmatige ontwikkeling van de verwachte aspiratiedekkingsgraad. Doordat is voorzien in additionele premiestortingen als de aspiratiedekkingsgraad beneden de 90% daalt en doordat in verband daarmee de basispremie is verlaagd om desondanks tot een gelijke verwachte premie te komen, is de basispremie aanvankelijk te laag, waardoor gemiddeld een onderdekking ontstaat, die in de loop van de tijd verdwijnt. Door het relatief hoge percentage aandelen stijgt geleidelijk de gemiddelde aspiratiedekkingsgraad (donkere, rode lijn) tot circa 120% op de pensioneringsleeftijd.

Bij een gelijkblijvende lastenbatenpremie (onderste deelfiguur) wordt aanvankelijk een zeer hoge aspiratiedekkingsgraad gerealiseerd, waarop later wordt ingeteerd. Doordat de premie langer kan worden belegd, wordt op de pensioneringsdatum bovendien een iets hogere gemiddelde aspiratiedekkingsgraad gerealiseerd.

Figuur B.2 Verloop van de aspiratiedekkingsgraad in alle economische scenario's tijdens de opbouw individu bij koopsomfinanciering (boven) en gelijkblijvende premie (onder) bij 50% aandelen en bijstorten<sup>a)</sup>



a) Zie toelichting bij figuur 3.1.

## LITERATUUR

- Ambachtsheer, K.P. en D.D. Ezra (1998) *Pension Fund Excellence*, John Wiley.
- Benartzi, S. and R.H. Thaler (1996) *Risk aversion or myopia? The fallacy of small numbers and its applications for retirement savings*, Working Paper, The Anderson School, University of California at Los Angeles.
- Bernstein, P.L. (1997) 'What Rate of Return Can You Expect...or What Can the Long Run Tell Us about the Short Run?'; *Financial Analyst Journal*.
- Besseling, P.J. en M. van de Ven (1999) 'Defined benefit plus keuzevrijheid is defined contribution?'; in J.B. Kuné (red.) *Studies naar defined benefit- en defined contribution regelingen*, Den Haag: Stichting Pensioenwetenschap.
- Black, F. (1989) 'Should you use stocks to hedge your pension liability', *Financial Analyst Journal*.
- Blanchard, O. (1993) *Movements of the equity premium*, Brookings papers on Economic Activity.
- Blake, D. (1999) 'Portfolio choice models of pension funds and life assurance companies: Similarities and differences', *The Geneva Papers on Risk and Insurance* 24, nr. 3.
- Bodie, Z. (1995) 'On the risk of stocks in the long run', *Financial Analyst Journal*.
- Bodie, Z., R.C. Merton and W.F. Samuelson (1992) 'Labor supply flexibility and portfolio choice models in a life cycle model', *Journal of Economic Dynamics and Control* 16.
- Boender, C.G.E. en H.E. Romeijn (1991) 'The multi-dimensional Markov chain with prespecified asymptotic means and (auto-)covariances', *Communications in Statistics* 20, nr. 1.
- Boender, C.G.E., P.C. van Aalst en F. Heemskerk (1998) 'Modeling and management of assets and liabilities of pension plans in The Netherlands', in W.T. Ziemba en J.M. Mulvey (eds)(1998) *Worldwide Asset and Liability Modeling*, Cambridge University Press.
- Boender, C.G.E. en S. Van Hoogdalem (1999) 'Defined benefit / Defined contribution: Een risico-rendements perspectief', in J.B. Kuné (red.) *Studies naar defined benefit- en defined contribution regelingen*, Den Haag: Stichting Pensioenwetenschap.
- Boldrin, M., J.J. Dolado, J.F. Jimeno and F. Peracchi (1999) 'The future of pensions in Europe', *Economic Policy*, CEPR, CES, MSH.
- Breyer, F. (1989) 'On the intergenerational efficiency of average pay-as-you-go financed pension systems', *Journal of Institutional and Theoretical Economics*.
- Cairns, A.J.G. (1997) *Dynamics and Optimal Control of Stochastic Pension Plan Models*, The Pensions Institute, Birkbeck College, University of London.
- Campbell, J.Y. and R. Shiller (1988) 'Stock prices, earnings, and expected dividends', *Journal of Finance*.
- Cecchetti, S., P. Lam and N. Mark (1990) 'Mean reversion in equilibrium asset prices', *American Economic Review*.

- Chand, S. and A. Jaeger (1996) *Ageing populations and public pension schemes*, IMF Occasional paper nr. 147.
- Davis, E.P. (1994) *Pension Funds: Retirement Income Security and Capital Markets: An International Perspective*, Oxford: Clarendon Press.
- Dembo, R.S. and A. Freeman (1998) *Seeing Tomorrow: Rewriting the Rules of Risk*, John Wiley.
- Fama, F. and K. French (1988) 'Dividend yields and expected stock returns', *Journal of Financial Economics*.
- Feldstein, M. and E. Rangelova (1998) *Individual risk sharing and intergenerational risk sharing in an investments based social security system*, NBER working paper nr. 6839.
- Feldstein, M., E. Rangelova and A. Samwick (1999) *The transition to investments based social security when portfolio returns and capital profitability are uncertain*, NBER working paper nr. 7016.
- Frijns, J.M.G. en C. Petersen (1992) 'Financing, administration and portfolio management: How secure is the pension promise', in OECD, *Private Pensions and Public Policy*, Paris.
- Goetzmann, W.N. and P. Jorion (1997) *A century of global stock markets*, NBER working paper nr. 5901.
- Gordon, J.R. and H. Varian (1988) 'Intergenerational risk sharing', *Journal of Public Economics*.
- Hassler, J. en A. Lindbeck (1997) 'Optimal actuarial fairness in pension systems', *Economic Letters* 55, nr. 2.
- Hassler, J. and A. Lindbeck (1998) *Intergenerational risk sharing, stability and optimality of alternative pension systems*, Working paper nr. 493, IUI.
- Jansweijer, R.M.A. (1996) *Goude bergen, diepe dalen, de inkomensgevolgen van een betaalbare oudedagsvoorziening*, WRR Voorstudies en achtergronden V92, Den Haag: Sdu Uitgevers.
- Jansweijer, R.M.A. (1999) 'Pensioensystemen vergeleken, wie draag welke risico's', in J.B. Kuné (red.) *Studies naar defined benefit- en defined contribution regelingen*, Den Haag: Stichting Pensioenwetenschap.
- Jagannathan, R. and N. R. Kocherlakota (1996) *Why should older people invest less in stocks than younger people*, Working paper Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review, summer 1996.
- Jeffrey, R.H. (1984) 'A new paradigm for portfolio risk', *Journal of Portfolio Management*.
- Kritzman, M. and Don Rich (1998) 'Beware of the dogma: The truth about time diversification', *The Journal of Portfolio Management*.
- Laat, E.A.A. de, M.E.A.J. van de Ven en M.F.M. Canoy (2000) *Solidariteit, keuzevrijheid en transparantie. De toekomst van de Nederlandse markt voor oudedagsvoorzieningen*, Den Haag: Centraal Planbureau.
- Mehra, R. and E. Prescott (1985) 'The equity premium: A puzzle', *Journal of Monetary Economics*.
- Merton, R.C. (1969) 'Lifetime portfolio selection under uncertainty: the continuous time case', *Review of Economics and Statistics* 51.

- Merton, R.C. and P.A. Samuelson (1974) 'Fallacy of the log-normal approximation to optimal portfolio decision making over many periods', *Journal of Financial Economics* 1.
- Miles, D. and A. Iben (1998) *The reform of pension systems: winners and losers across generations*, CEPR Discussion Paper nr. 1943.
- Miles, D. and A. Timmermann (1999) 'Risk sharing and transition costs in the reform of pension systems in Europe', *Economic Policy*, CEPR, CES, MSH.
- Mitchell, O.S. (1994) *Public pension governance and performance*, Working paper nr. 4632, National Bureau of Economic Research.
- Mulvey, J.M. (1996) 'Generating Scenarios for the Towers Perrin investment system', *Interfaces* 26.
- Muralidar, A. (1998) *Importance of guaranteed return products for pension reform*, Investment Management Department, Working Paper, World Bank.
- Perz-Quiros, G. and A. Timmermann (1999) 'Firm size and cyclical variations in stock returns', *Journal of Finance*.
- Ponds, E.H.M. (1995) *Supplementary pensions, intergenerational risk sharing and welfare*, Academisch proefschrift, Maastricht.
- Ponds, E.H.M., R. Bosch, E.E. Breunese en B.J. Willemsen (1999) 'Defined contribution versus defined benefit: pensioenfinanciering tussen keuzevrijheid en risicodeling', in J.B. Kuné (red.) *Studies naar defined benefit- en defined contribution regelingen*, Den Haag: Stichting Pensioenwetenschap.
- Poterba, J. and L. Summers (1988) 'Mean reversion in stock returns: evidence and implications', *Journal of Financial Economics*.
- Rappaport, A.M. (1992) 'Comments on pensions and labour market activity', in Z. Bodie en A.H. Munnell (eds.) *Pensions and the Economy*, Pension Research Council and University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- Rosevaere, D., W. Leibfritz, D. Fore and E. Wurzel (1996) *Ageing populations, pension systems and government budgets: Simulations for 20 OECD countries*, Economics Department Working Paper nr. 168, OECD.
- Samuelson, P.A. (1989) 'A case at last for age-phased reduction in equity', *Proceedings of the National Academy of Science*, Washington DC.
- Siegel, J. (1997) *Stocks for the long run*, New York: Richard D. Irwin.
- Siegel, J. (1999) 'The shrinking equity premium', *The Journal of Portfolio Management* 26, nr. 1, Fall 1999.
- Sortino, F.A. and R. van der Meer (1991) 'Downside Risk', *The Journal of Portfolio Management*.
- Steenkamp T.B.M. en J.M.G. Frijns (1996) 'Beleggingsrendementen van pensioenfondsen en verzekeraars', *Economisch Statistische Berichten*, 20 november.
- Timmermann, A. (1999) 'Moments of Markov switching models', *Journal of Econometrics*.
- Ziembra, W.T and J.M. Mulvey (eds) (1998) *Worldwide Asset and Liability Modeling*, Cambridge University Press.

