
SAMENVATTING (SUMMARY IN DUTCH)

Veel westerse landen zullen de komende decennia te maken krijgen met een vergrijzende bevolking. Vergrijzing wordt met name veroorzaakt door het feit dat we steeds langer leven en minder kinderen krijgen. In 1950 kregen vrouwen in Europa gemiddeld nog 2,5 kinderen per persoon, terwijl dat aantal in 2005 terug is gelopen tot 1,6 kinderen per persoon. De levensverwachting bij geboorte is in Europa tussen 1950 en 2005 met 11,6 jaren toegenomen van 67,1 jaar naar 78,7 jaar. De verwachting is dat het aantal kinderen per vrouw de komende decennia zal stabiliseren of zelfs iets zal toenemen. De toename van de levensverwachting is echter structureel; de Verenigde Naties voorspellen dat de levensverwachting in 2050 zal zijn toegenomen tot 84,2 jaar. Aan de ene kant is vergrijzing het gevolg van positieve ontwikkelingen zoals de emancipatie van vrouwen en een verbeterde gezondheidszorg. Aan de andere kant worden collectief gefinancierde voorzieningen als pensioenen en zorgverzekeringen onder druk gezet door de ongekende stijging van het relatieve aantal ouderen ten opzichte van het aantal werkenden. In Europa is de zogenaamde ouderen-afhankelijkheidsratio¹⁷ tussen 1950 en 2005 gestegen van 13,9 procent naar 30,5 procent. De voorspelling van de Verenigde Naties is dat dit percentage in 2050 verder zal stijgen naar 65,4. Deze enorme stijging van het relatieve aantal gepensioneerden dwingt overheden om na te denken over de manier waarop hun pensioenen georganiseerd zijn. In de meeste landen wordt gebruik gemaakt van een publiek omslagstelsel, waarbij

¹⁷De ouderen-afhankelijkheidsratio is gedefinieerd als het aantal mensen dat 65 jaar of ouder is ten opzichte van de potentiële beroepsbevolking, oftewel het aantal mensen tussen de 15 en 65 jaar.

de huidige beroepsbevolking de pensioenen van de huidige ouderen betaalt. Deze publieke pensioenstelsels zullen onder druk komen te staan als het aantal pensioengerechtigden stijgt en er relatief minder werkende mensen zijn. Veel economen pleiten er daarom voor dat overheden een gedeelte van hun omslaggefinancierde pensioenen vervangen door een pensioenstelsel dat via kapitaaldekking gefinancierd is. Bij een kapitaaldeckingsstelsel sparen individuen zelf of via een pensioenfonds voor hun oude dag en daarom zou een kapitaalgedekt pensioensysteem beter bestand zijn tegen vergrijzing. Bovendien wordt er over het algemeen vanuit gegaan dat het rendement dat op de kapitaalmarkt behaald kan worden hoger is dan het impliciete rendement van een omslagstelsel¹⁸. Kapitaaldeckingsstelsels zullen echter ook beïnvloed worden door vergrijzing. Omdat vergrijzing een wereldwijd fenomeen is zal het macro-economische gevolgen hebben en op die manier de rendementen van investeringen beïnvloeden. Daarnaast zal de omschakeling naar meer kapitaaldekking politiek moeilijk haalbaar zijn omdat er een generatie is die zowel de pensioenen van de huidige ouderen moet betalen als moet sparen voor de eigen oude dag. Verder is het zo dat het hogere verwachte rendement van kapitaalgedekte pensioenen samengaat met meer financieel risico en inflatierisico.

Het publieke debat over de houdbaarheid van pensioenstelsels richt zich met name op de vraag hoe de problemen als gevolg van een vergrijzende bevolking binnen het land zelf opgelost dienen te worden. Vergrijzing is echter een wereldwijd fenomeen en internationale kapitaalmarkten raken in toenemende mate geïntegreerd. Dit heeft tot gevolg dat inwoners van een bepaald land beïnvloed zullen worden door vergrijzing en de in reactie daarop genomen beleidsmaatregelen in andere landen. De toenemende integratie van internationale kapitaalmarkten betekent dat financieel kapitaal steeds mobieler wordt en meer reageert op internationale verschillen in rendementen. Vergrijzing kan leiden tot rendementsverschillen tussen landen omdat de besparingsreacties en de kapitaalbehoeften als gevolg van vergrijzing verschillend kunnen zijn. Deze rendementsverschillen zullen leiden tot internationale kapitaalstromen en op die manier de welvaart in andere landen beïnvloeden. De welvaartseffecten van deze kapitaalstromen worden wel aangeduid als internationale spillovereffecten. Dit proefschrift analyseert *de internationale spillovereffecten van vergrijzing via kapitaalmarkten*. De aandacht is gericht op het

¹⁸Het impliciete rendement van een omslagstelsel is gelijk aan de groeivoet van de economie, d.w.z., de som van de bevolkingsgroei en de technologische vooruitgang.

feit dat landen verschillen in de omvang van de kapitaaldeckingscomponent van hun pensioensysteem. Deze internationale verschillen in pensioenstelsels hebben tot gevolg dat landen verschillend reageren op een vergrijzende bevolking, wat tot kapitaalstromen en dus tot internationale spillovereffecten zal leiden. Dit geval is in het bijzonder relevant voor de Europese Economische en Monetaire Unie (EMU) waar de lidstaten één kapitaalmarkt vormen en één centrale bank hebben. Aan de ene kant is er een grote groep landen met omvangrijke publieke pensioenstelsels die volgens het omslagprincipe gefinancierd worden en waar kapitaaldeckingsstelsels te verwaarlozen zijn. In deze landen financieren omslagpensioenen meer dan 90 procent van het totale inkomen van de ouderen (Boeri et al., 2006). Aan de andere kant is er een kleinere groep landen die grote kapitaaldeckingsstelsels hebben. De investeringen van pensioenfondsen in een land als Nederland zijn bijvoorbeeld gelijk aan 124,9 procent van het BBP (OECD Global Pension Statistics, 2006).

Het doel van dit proefschrift is om inzicht te krijgen in hoe, bij vergrijzing, mensen die in landen wonen met een omvangrijk kapitaaldeckingsstelsel worden beïnvloed door het feit dat andere landen omvangrijke omslagstelsels hebben en vice versa. Er worden verscheidende scenario's bestudeerd waarbij landen met omvangrijke omslagstelsels op verschillende manieren reageren op vergrijzing. Deze landen kunnen hun omslagstelsel in evenwicht houden. In dat geval moeten óf de bijdragen van de jongeren worden verhoogd óf de pensioenuitkeringen van de ouderen worden verlaagd als gevolg van vergrijzing. Een andere mogelijkheid is dat ze ervoor kiezen om hun pensioenstelsel te hervormen en een groter gedeelte van de pensioenen op basis van kapitaaldekking te financieren om zo hun pensioensysteem houdbaarder te maken bij vergrijzing. Deze landen zouden er echter ook voor kunnen kiezen om overheidsschuld te gebruiken om de kosten van vergrijzing op te vangen. Als de overheidsschuld erg hoog is kan dit tot een inflatoire druk leiden of overheidsobligaties risicovoller maken. In een economische en monetaire unie zoals de EMU zullen al deze scenario's effect hebben op andere landen die een grote hoeveelheid pensioenvermogen hebben omgebouwd via hun kapitaaldeckingsstelsel. Dit proefschrift geeft een theoretische uiteenzetting en economische interpretatie van deze scenario's. Het basismodel dat in elk hoofdstuk gebruikt wordt is het model met twee overlappende generaties zoals dat ontwikkeld is door Samuelson (1958) en Diamond (1965). In dit model leven individuen gedurende (maximaal) twee perioden. Mensen werken in de eerste periode en het arbeidsinkomen wordt gebruikt om de pensioenpremies te betalen, te consumeren en te sparen. In de tweede periode zijn

mensen gepensioneerd en de pensioenuitkering en de opbrengst van de besparingen worden gebruikt om de oudedagsconsumptie te financieren. Dit model is uitermate geschikt om de vragen in de verschillende hoofdstukken te beantwoorden. In het onderstaande zal een samenvatting per hoofdstuk gegeven worden.

Hoofdstuk 2 gaat in op de vraag hoe landen (zoals Nederland) die een omvangrijk kapitaaldeckingsstelsel hebben, na een vergrijzingsschok beïnvloed worden door het feit dat andere EMU landen (zoals Italië en Duitsland) hun pensioenstelsels voornamelijk op omslagbasis hebben gefinancierd en vice versa. Om deze vraag te analyseren wordt een tweelandenmodel gebruikt, waarbij het ene land de pensioenen volledig via een omslagstelsel financiert en het andere land een volledig kapitaalgedekt pensioensysteem heeft. In het oorspronkelijke evenwicht leent het land met het kapitaaldeckingsstelsel financieel kapitaal uit aan het land met het omslagstelsel omdat de besparingen in het kapitaaldeckende land hoger zijn. We maken onderscheid tussen de twee voornaamste oorzaken van vergrijzing, namelijk een stijging van de levensverwachting en een daling van het geboortecijfer. Zowel het feit dat mensen ouder worden als dat ze minder kinderen krijgen resulteert in een stijging van het relatieve aantal ouderen, oftewel een stijging van de ouderen-afhankelijkheidsratio. Vergrijzing heeft een verschillend effect op omslagstelsels en kapitaaldeckingsstelsels. Omslagstelsels worden direct beïnvloed door de stijging van de ouderen-afhankelijkheidsratio, terwijl kapitaaldeckingsstelsel indirect beïnvloed worden door de verandering van het rendement op investeringen. Daarom zullen de besparingsreacties als gevolg van vergrijzing verschillen tussen de landen als ze verschillende pensioensystemen gebruiken. Als deze landen een gezamenlijke kapitaalmarkt vormen dan zullen deze verschillen in besparingen tot kapitaalstromen tussen de landen leiden en op die manier internationale spillovereffecten veroorzaken.

De stijging van de ouderen-afhankelijkheidsratio zal omslagstelsels onder druk zetten omdat het aantal jongeren dat pensioenpremies betaalt daalt ten opzichte van het aantal ouderen dat pensioenuitkeringen ontvangt. In dit hoofdstuk wordt verondersteld dat de overheid in het land met het omslagstelsel het pensioensysteem in evenwicht houdt. Dit betekent dat ofwel de pensioenpremies van de jongeren moeten stijgen of de pensioenuitkeringen van de ouderen moeten dalen als de bevolking vergrijst. In het eerste geval is er sprake van een systeem van vaste uitkeringen (defined benefits', DB) en draagt de werkende generatie de lasten van vergrijzing door hogere pensi-

oenpremies te betalen. In het laatste geval liggen de vergrijzingslasten bij de gepensioneerden en wordt het omslagstelsel gekenmerkt door vaste bijdragen ('defined contributions', DC). Beide varianten worden in dit hoofdstuk geanalyseerd.

Beide vormen van vergrijzing leiden tot een toename van de kapitaalarbeidsverhouding, de centrale variabele van het model. Op het moment dat mensen verwachten langer te leven zullen ze meer gaan sparen. Hogere besparingen leiden tot meer kapitaalaccumulatie en hebben dus een positief effect op de kapitaalarbeidsverhouding. Een daling van het geboortecijfer leidt tot een lagere bevolkingsgroei en zorgt ervoor dat de beroepsbevolking relatief kleiner wordt. Dit impliceert dat minder investeringen nodig zijn om elke werknemer te voorzien van een bepaalde hoeveelheid kapitaal. Dit zogenaamde 'capital-thickening' effect betekent dat bij een gegeven hoeveelheid besparingen per persoon er een hogere kapitaalarbeidsverhouding gehandhaafd kan worden.

De stijging van de ouderen-afhankelijkheidsratio heeft echter een extra effect op de besparingen wanneer er een omslagstelsel gebruikt wordt om de pensioenen te financieren. In het geval van een DB omslagstelsel moeten de pensioenbijdragen van de jongeren stijgen om het pensioensysteem in evenwicht te houden. Dit zal de besparingen negatief beïnvloeden en zal het directe positieve effect op de kapitaalarbeidsverhouding verzwakken. Op het moment dat er een DC omslagstelsel in gebruik is zal dit effect precies tegengesteld zijn; de pensioenuitkeringen dalen als gevolg van de hogere afhankelijkheidsratio, wat leidt tot hogere besparingen en een hogere kapitaalarbeidsverhouding.

We laten zien dat voor realistische waarden van de verschillende parameters de kapitaalarbeidsverhouding in alle geanalyseerde gevallen per saldo stijgt. Tevens is het zo dat de besparingen in het land met het kapitaaldeckingsstelsel meer stijgen dan in het land met het omslagstelsel, wat tot gevolg heeft dat financieel kapitaal van het land met het kapitaaldeckingsstelsel naar het land met het omslagstelsel stroomt. Dit betekent dat de stijging van de kapitaalarbeidsverhouding in het land met het omslagstelsel kleiner zou zijn als het niet geïntegreerd was met een kapitaaldekkend land. Op de lange termijn resulteert dit in positieve spillovereffecten voor het land met het omslagstelsel, omdat het zowel voordeel ondervindt van de hogere kapitaalgoederenvoorraad als van de resulterende lagere rente die betaald moet worden op de leningen die ze bij het kapitaaldekkende land hebben. In het land met het kapitaaldeckingsstelsel zou de stijging van de kapitaalarbeidsverhouding echter groter zijn als het niet één kapitaalmarkt zou vormen met een land met een

omslagstelsel. Enerzijds heeft de lagere kapitaalgoederenvoorraad negatieve effecten voor het kapitaaldekkende land. Anderzijds ondervindt het land voordeel van de resulterende hogere rendementen op de buitenlandse investeringen. Simulaties laten zien dat voor realistische parameterwaarden het eerstgenoemde effect domineert. De centrale conclusie is daarom dat, als de bevolking vergrijst, landen met een groot kapitaaldeckingsstelsel op de lange termijn negatief beïnvloed worden door het feit dat andere landen omvangrijke omslagstelsels in gebruik hebben, ook al houden ze hun omslagstelsels in balans. De spillovers op de korte termijn zijn echter tegengesteld aan de spillovers op de lange termijn. De reden hiervoor is dat de stijging van de kapitaalarbeidsverhouding tot een daling van de rente leidt, wat met name de generaties treft die geboren zijn ten tijde van de vergrijzingsschok. Dit betekent dat deze initiële generaties in het kapitaaldekkende land baat hebben van het feit dat het andere land een omslagstelsel in gebruik heeft omdat de daling van de rente in dat geval minder groot is. De eerste generaties in het land met het omslagstelsel ondervinden op de korte termijn juist negatieve spillovereffecten van het land met het kapitaaldeckingsstelsel.

Vergrijzing zet pensioenstelsels die op omslagbasis gefinancierd worden onder druk omdat de enorme stijging van de ouderen-afhankelijkheidsratio impliceert dat óf de pensioenbijdragen van de werkenden flink moeten stijgen óf de pensioenuitkeringen van de gepensioneerden sterk moeten dalen. Eén van de meest besproken voorstellen om de houdbaarheid van publieke omslagstelsels te verbeteren is om het pensioensysteem te hervormen en naar een meer kapitaalgedekt stelsel over te stappen. Ook deze (gedeeltelijke) overstap naar een kapitaaldeckingsstelsel zal spillovereffecten hebben in een geïntegreerde kapitaalmarkt. Het doel van **hoofdstuk 3** is om deze internationale spillovereffecten van pensioenhervorming te bestuderen. In het bijzonder richten we ons op de vraag hoe landen die al een kapitaaldeckingsstelsel hebben worden beïnvloed wanneer landen met omslagstelsels een groter gedeelte van hun toekomstige pensioenuitkeringen met geaccumuleerd kapitaal gaan financieren.

Het model dat in dit hoofdstuk wordt gebruikt is vergelijkbaar met het model in het voorgaande hoofdstuk. De belangrijkste aanpassing is dat we het mogelijk maken dat het omslagstelsel tot verstoringen in de economie leidt, wat betekent dat de omslagpremie tot welvaartsverliezen of een zogenaamde 'excess burden' leidt. De aanwezigheid van een 'excess burden' geeft de ruimte om een pensioenhervorming in te voeren die tot een Paretoverbetering

leidt¹⁹.

We analyseren eerst de spillovereffecten van een pensioenhervorming in het land met het omslagstelsel onder de aanname dat de omslagpremies niet verstorend zijn. In dat geval is het omslagstelsel Pareto-efficiënt en bestaat er bij de implementatie van de hervorming een afruil tussen het nut van verschillende generaties. Dit betekent dat als er een aantal generaties zijn die baat hebben bij de overgang naar meer kapitaaldekking, het onvermijdelijk is dat andere generaties nadeel ondervinden van deze conversie. Het hervormende land moet daarom een keuze maken welke generaties voordeel ondervinden van de hervorming en welke niet. We laten zien dat deze keuze doorwerkt naar het kapitaaldekkende land als de twee landen een gezamenlijke kapitaalmarkt vormen. Als het hervormende land besluit dat toekomstige generaties profijt zullen hebben van de hervorming, dan zullen de toekomstige generaties in het land met het kapitaaldekkingsstelsel er ook op vooruit gaan. Deze welvaartswinsten op de lange termijn gaan echter gepaard met een lager nut voor de initiële generaties en deze verliezen op de korte termijn zullen ook via de kapitaalmarkt worden doorgegeven aan het kapitaaldekkende land. Als de overheid in het omslagland echter besluit dat de hervorming tot een welvaartsverbetering moet leiden voor een meerderheid van de huidige bevolking (de werkende en gepensioneerde generaties die leven op het moment dat de hervorming wordt ingevoerd), dan zullen de initiële generaties in het kapitaaldekkende land ook baat hebben van de hervorming in het andere land. Bij dit hervormingsscenario zullen de toekomstige generaties van het land met het omslagstelsel de kosten van de hervorming dragen en de toekomstige generaties in het land met het kapitaaldekkingsstelsel zullen er ook op achteruit gaan.

Vervolgens veronderstellen we dat het heffen van omslagpremies tot een 'excess burden' leidt, zodat het voor het land met het omslagstelsel mogelijk wordt om een pensioenhervorming in te voeren die leidt tot een Paretoverbetering. Op het moment dat zo'n Paretoverbeterend hervormingsbeleid wordt ingevoerd, deelt het kapitaaldekkende land opnieuw de lange termijn voordelen met het land met het omslagstelsel. Echter, hoewel de hervorming in het land met het omslagstelsel zo vormgegeven is dat geen enkele generatie in dit land verliest, kunnen enkele generaties in het kapitaaldekkende land op korte termijn toch nadeel ondervinden. Met andere woorden, een hervormingsbeleid dat tot een Paretoverbetering leidt als het land met het omslagstelsel

¹⁹Dit betekent dat de pensioenhervorming zo ingevoerd kan worden dat minstens één generatie erop vooruit gaat zonder dat een andere generatie erop achteruit gaat.

alleen in ogenschouw wordt genomen, hoeft niet Paretoverbeterend te zijn als er rekening wordt gehouden met de internationale spillovereffecten.

De centrale conclusie van dit hoofdstuk is dat, in een gezamenlijke kapitaalmarkt, de effecten van pensioenhervormingen in landen met omvangrijke omslagstelsels doorwerken op landen met grote kapitaaldeckingsstelsels. De laatstgenoemde landen kunnen zich niet afschermen van de effecten van de hervormingsmaatregelen in de eerstgenoemde landen. De beleidsconclusie van dit hoofdstuk is daarom dat, als in een gemeenschappelijke markt zoals de EU bij besluiten over pensioenhervormingen rekening gehouden wordt met de effecten voor niet-hervormende landen, het noodzakelijk kan zijn om deze landen te compenseren.

In hoofdstukken 2 en 3 bestaat er geen onzekerheid over het rendement op besparingen. De modellen in deze hoofdstukken zijn compleet deterministisch. In hoofdstukken 4 en 5 kiezen we een andere aanpak en ontwikkelen we een stochastische versie van het tweeperioden-overlappende-generatiemodel. Individuen kunnen in twee soorten vermogenstitels beleggen, aandelen en overheidsobligaties, waarbij de totale hoeveelheid obligaties bepaald wordt door de gegeven omvang van de overheidsschuld. Beide vermogenstitels zijn risicovol; productiviteitsrisico maakt het rendement op aandelen onzeker en er rust een inflatierisico op overheidsobligaties. Het is dus niet mogelijk om in een risicovrije vermogenstitel te investeren. Er wordt verondersteld dat de pensioenen die op omslagbasis worden gefinancierd gegarandeerd zijn, wat betekent dat er geen onzekerheid bestaat over de hoogte van de pensioenuitkering. Deze gegarandeerde omslagpensioenen hebben een tweeledige functie in onze stochastische economie. Ten eerste voorziet de uitkering pensioengerechtigden van een bepaald minimuminkomen. Ten tweede levert het gegarandeerde omslagpensioen een risicovrije vermogenstitel die de markt niet aanbiedt. Hoofdstuk 4 analyseert een versie van dit model met een gesloten economie, terwijl in hoofdstuk 5 het model wordt uitgebreid naar een tweelandenmodel waar het ene land een omslagstelsel gebruikt en het andere land een kapitaaldeckingsstelsel in gebruik heeft. Dit laatste hoofdstuk analyseert de internationale spillovereffecten wanneer het land met het omslagstelsel overheidsschuld gebruikt om de vergrijzingskosten op te vangen, waarbij een hoge schuld samengaat met meer inflatie(risico).

Hoofdstuk 4 verbindt het laatste hoofdstuk van dit proefschrift met hoofdstukken 2 en 3 en het voornaamste doel van dit hoofdstuk is om inzicht te krijgen in de werking van het stochastische model. We bestuderen drie schokken

die alledrie de portefeuillebeslissing van individuen direct beïnvloeden; meer risico-aversie van consumenten, de introductie van een pensioenstelsel dat op omslagbasis gefinancierd wordt en een hoger inflatierisico. We onderzoeken de effecten van deze schokken op de portefeuillekeuze, de besparingen en de risicopremie op aandelen.

De analyse van de portefeuillebeslissing van consumenten wordt in de financieringsliteratuur vaak gedaan onder de veronderstelling dat de rendementen op de vermogentitels exogeen zijn. Dit betekent dat de rendementen buiten het model om worden bepaald en als gegeven worden beschouwd. In dat geval is er sprake van een partieel evenwichtsmodel. Het model dat in dit hoofdstuk wordt ontwikkeld is echter een algemeen evenwichtsmodel waar de rendementen op de vermogentitels endogeen worden bepaald. Om de resultaten in een algemeen evenwichtsmodel te vergelijken met die in een partieel evenwichtsmodel, bekijken we eerst de effecten op de portefeuille- en besparingsbeslissing onder de veronderstelling dat de rendementen op de vermogentitels exogeen zijn. Als eerste analyseren we de effecten van meer risico-aversie van individuen. De voornaamste reden waarom deze parameterwijziging in beschouwing wordt genomen is om de resultaten te kunnen vergelijken met de effecten van de tweede te analyseren schok; het introduceren van gegarandeerde omslagpensioenen. Gegarandeerde omslagpensioenen verminderen de variantie van de oudedagsconsumptie en zullen op die manier de investeringsbeslissingen van consumenten beïnvloeden. Als we de effecten van omslagpensioenen vergelijken met de effecten van een hogere risico-aversie dan zien we dat gegarandeerde omslagpensioenen ervoor zorgen dat individuen zich als minder risico-averse agenten gaan gedragen. Dit betekent dat ze minder sparen en een risicovollere investeringsportefeuille aanhouden; ze investeren een groter gedeelte van hun besparingen in aandelen. Om aan te geven wat de invloed van onzekerheid is op het gedrag van consumenten bestuderen we tenslotte de effecten van een stijging van het inflatierisico, wat inhoudt dat het risico op overheidsobligaties stijgt. Een hoger inflatierisico zorgt ervoor dat het minder aantrekkelijk wordt om overheidsobligaties aan te houden en consumenten zullen dus een groter gedeelte van hun besparingen in aandelen investeren.

In partieel evenwicht worden alleen de effecten op individuele beslissingen in ogenschouw genomen. Er wordt geen rekening gehouden met de macro-economische effecten die al deze individuele beslissingen tezamen hebben. We laten zien dat het uitmaakt of deze macro-economische effecten worden meegenomen of niet. De portefeuillebeslissing beweegt in algemeen even-

wicht precies in tegengestelde richting als in partieel evenwicht. Consumenten willen individueel hun beleggingsportefeuille in een bepaalde richting aanpassen na een schok. Omdat alle mensen in de economie dezelfde prikkel hebben zal in dat geval de kapitaalmarkt niet meer in evenwicht zijn. In algemeen evenwicht passen de rendementen zich zo aan dat zowel de overheidsschuld als de kapitaalgoederenvoorraad volledig gefinancierd worden. Omdat de hoogte van de overheidsschuld vastligt en daarmee dus ook het aantal obligaties waarin belegd kan worden, zal het deel van de besparingen dat in kapitaal en dus in aandelen wordt belegd in dezelfde richting moeten bewegen als de besparingen. In partieel evenwicht is de financiering van de overheidsschuld of de kapitaalgoederenvoorraad geen enkel probleem omdat de obligaties en aandelen op de internationale kapitaalmarkt kunnen worden aangeboden voor gegeven rendementen.

Neem bijvoorbeeld de effecten van het introduceren van gegarandeerde omslagpensioenen. In partieel evenwicht zullen individuen meer risico nemen met hun investeringsportefeuille als ze een gegarandeerde pensioenuitkering ontvangen. In algemeen evenwicht is dit echter niet mogelijk omdat er dan te weinig geïnvesteerd wordt in de overheidsschuld. Het is zelfs zo dat vanwege het feit dat omslagpensioenen tot een daling van de besparingen leiden, het deel van de besparingen dat in overheidsobligaties wordt belegd moet stijgen. Om consumenten over te halen om meer in overheidsobligaties te investeren moet het rendement op overheidsobligaties stijgen ten opzichte van het rendement op aandelen. Dit impliceert dat de risicopremie op aandelen ten opzichte van obligaties zal dalen. Een gegarandeerde pensioenuitkering zorgt ervoor dat mensen zich minder risico-avers gaan gedragen en in algemeen evenwicht betekent dit dat de risicopremie op aandelen lager kan zijn. Het effect op de risicopremie is tegengesteld op het moment dat mensen risico-averser worden, in dat geval zorgt de stijging van de besparingen ervoor dat de risicopremie van aandelen ten opzichte van obligaties stijgt om evenwicht op de kapitaalmarkt te bewerkstelligen.

Als het inflatierisico stijgt hebben we hetzelfde resultaat: het effect op de portefeuillebeslissing is in algemeen evenwicht tegengesteld aan het effect in partieel evenwicht. Een hoger inflatierisico maakt het minder aantrekkelijk om overheidsobligaties aan te houden en consumenten geven er de voorkeur aan om meer in aandelen te beleggen. In algemeen evenwicht kan dit echter niet gebeuren omdat de overheidsschuld dan niet volledig gefinancierd is. Om ervoor te zorgen dat mensen investeren in de gegeven hoeveelheid overheidsobligaties, moet het rendement op obligaties stijgen. De hogere rente

op de overheidsschuld leidt tot een stijging van de zogenaamde schuldbelasting. Dit is de belasting die betaald moet worden om de rentebetalingen op de overheidsschuld te voldoen om zo de schulddynamiek stabiel te houden. De besparingen zullen dalen als gevolg van deze hogere schuldbelasting. Lagere besparingen impliceren dat een groter gedeelte van de besparingen geïnvesteerd moet worden in overheidsobligaties om kapitaalmarkt-evenwicht te hebben. De risicopremie op aandelen zal dalen om dit bewerkstelligen.

Deze tegengestelde effecten in partieel en algemeen evenwicht betekenen dat het uitmaakt of de portefeuillekeuze van consumenten voor een kleine open economie wordt bestudeerd of voor een grote (gesloten) economie zoals de VS of de EU. In het eerste geval kan men volstaan met de partiële evenwicht aanpak, terwijl het algemene-evenwichtsraamwerk geschikter is in het laatste geval. Daarnaast is het resultaat ook relevant voor de analyse van schokken die wereldomvattend zijn, zoals bijvoorbeeld vergrijzing, waar rendementen niet constant kunnen worden gehouden.

Wanneer landen met omvangrijke omslagssystemen hun pensioenstelsel niet hervormen (zoals in hoofdstuk 3) en niet gelijk de pensioenbijdragen of pensioenuitkeringen aanpassen (zoals in hoofdstuk 2) om de initiële generaties te sparen die het meeste nadeel ondervinden van vergrijzing, zou ook overheidsschuld gebruikt kunnen worden om de kosten van vergrijzing op te vangen. **Hoofdstuk 5** onderzoekt de internationale spillover effecten van vergrijzing voor dit scenario. Het gebruik van overheidsschuld komt ten goede aan de initiële generaties, maar toekomstige generaties zullen er op achteruit gaan omdat overheidsschuld kapitaal verdringt (dit wordt wel het zogenaamde 'crowding out' effect van overheidsschuld genoemd). De nuteffecten zullen doorwerken op het kapitaaldekkende land dat geen overheidsschuld gebruikt. De initiële generaties profiteren van de hogere rendementen die het gevolg zijn van de daling van de kapitaalarbeidsverhouding. Een lagere kapitaalarbeidsverhouding leidt echter ook tot lagere lonen en dit zal latere generaties negatief beïnvloeden. Dit betekent dat het gebruik van overheidsschuld door het omslagland zowel de positieve spillovers van vergrijzing op de korte termijn als de negatieve spillovers op de lange termijn vergroot voor het kapitaaldekkende land.

Overheden kunnen de prikkel krijgen om bij de centrale bank te lobbyen voor onverwachte inflatie als het niveau van de overheidsschuld hoog wordt, omdat dit de begrotingsdruk van de rentebetalingen op de schuld verlaagt. De vraag is natuurlijk of de centrale bank zal toegeven en onverwachte in-

flatie zal creëren. De veronderstelling in dit hoofdstuk is dat het besluitvormingsproces over monetair beleid niet volledig transparant is. In dat geval kan het zo zijn dat mensen niet overtuigd zijn van de onafhankelijkheid van de centrale bank. De monetaire autoriteit zou dan een prikkel kunnen hebben om nominale schuld weg te infleren. We laten zien dat onverwachte inflatie in een gesloten economie een nul-somspel ('zero-sum game') is. Aan de ene kant ondervindt de overheid voordeel van onverwachte inflatie omdat het de reële waarde van overheidsschuld en het reële rendement op overheidsobligaties verlaagt. Aan de andere kant is het zo dat mensen die in overheidsobligaties hebben belegd nadeel ondervinden van de onverwachte daling van het reële rendement op overheidsobligaties, dit is de zogenaamde inflatiebelasting. In een gesloten economie is het voordeel voor de overheid precies groot genoeg om de mensen die nadeel ondervinden van onverwachte inflatie te compenseren. In een tweelandenmodel waar het ene land een omslagstelsel heeft en het andere land een kapitaaldeckingsstelsel in gebruik heeft, heeft het omslagland echter een netto voordeel van onverwachte inflatie wat ten koste gaat van het kapitaaldekkende land. Dit betekent dat er tegenstrijdige belangen ontstaan over de richting van monetair beleid als landen met verschillende pensioensystemen een monetaire unie vormen. De reden voor dit resultaat is dat inwoners van het land met het kapitaaldeckingsstelsel een relatief groot gedeelte van de totale hoeveelheid overheidsobligaties in handen hebben omdat ze meer sparen en een conservatievere beleggingsportefeuille aanhouden dan mensen die gegarandeerde omslagpensioenen ontvangen. Dit betekent dat het land met het omslagstelsel een deel van de inflatiebelasting naar het land met het kapitaaldeckingsstelsel kan exporteren, terwijl het nog wel het volledige profijt van de lagere schuldenlast heeft en er dus een netto voordeel resulteert. Een land met een omslagstelsel heeft dus een prikkel om de centrale bank onder druk te zetten om de inflatie onverwacht te verhogen als het een monetaire unie vormt met een land met een kapitaaldeckingsstelsel. Het voordeel van onverwachte inflatie voor het land met het omslagstelsel stijgt met de hoogte van de nominale overheidsschuld. In de komende decennia zal vergrijzing de overheidsfinanciën verder onder druk zetten. Wanneer landen met omvangrijke pensioenstelsels hun toegenomen pensioenverplichtingen financieren met overheidsschuld, zal de prikkel van overheden in deze landen om voor onverwachte inflatie te lobbyen stijgen. Onverwachte inflatie zal landen met kapitaaldeckingsstelsels echter meer benadelen als landen met omslagstelsels grote hoeveelheden nominale overheidsschuld uitgeven. De tegenstrijdige belangen bij monetair beleid tussen landen met omslagstel-

sels en kapitaaldeckingsstelsels zullen dus versterkt worden als vergrijzing de overheidsschuld in omslaglanden verhoogt.

Als het besluitvormingsproces van de centrale bank niet helemaal transparant is, is het niet duidelijk hoe de centrale bank zal reageren op de tegenstrijdige belangen bij de creatie van inflatie van landen met omslagstelsels en kapitaaldeckende landen. Als gevolg daarvan zal er meer onzekerheid bestaan over wat de uiteindelijke uitkomst voor inflatie zal zijn en het inflatierisico zou kunnen stijgen met de hoogte van de overheidsschuld in landen met omslagstelsels. Een hoger inflatierisico betekent dat het minder aantrekkelijk wordt om overheidsobligaties aan te houden en om er voor te zorgen dat mensen de bestaande hoeveelheid overheidsobligaties kopen, zal het rendement op obligaties stijgen ten opzichte van het rendement op aandelen (de risicopremie op aandelen daalt dus). Dit leidt tot een hogere schuldbelasting en een daling van de besparingen en de kapitaalarbeidsverhouding, en beide landen zullen negatieve nutseffecten ondervinden van de stijging van het inflatierisico. Het is zelfs zo dat het land met het omslagstelsel negatieve spillovereffecten ervaart van het feit dat het een monetaire unie vormt met een land met een kapitaaldeckingsstelsel als het inflatierisico stijgt. Dit resultaat doet zich voor omdat het land met het kapitaaldeckingsstelsel een relatief groot gedeelte van de overheidsobligaties in handen heeft en mensen in het kapitaaldeckende land risico-averser zijn omdat ze geen gegarandeerde pensioenuitkering ontvangen. Dit betekent dat deze mensen meer gecompenseerd dienen te worden om bereid te zijn de risicovollere overheidsobligaties in hun beleggingsportefeuille te houden. Het rendement op overheidsobligaties moet dus meer stijgen als individuen kapitaalgedekte pensioenen ontvangen. De stijging van de schuldbelasting zal daarom groter zijn in het land met het omslagstelsel als het een monetaire unie vormt met een land dat een kapitaaldeckingsstelsel gebruikt in plaats van een omslagstelsel.

Alle geanalyseerde scenario's in dit hoofdstuk laten zien dat het kapitaalgedekte land op de lange termijn nog negatiever wordt beïnvloed door het feit dat het andere land in de monetaire unie een omslagstelsel in gebruik heeft als dit land overheidsschuld gebruikt om de vergrijzingskosten op te vangen. Het gebruik van overheidsschuld op zichzelf heeft op de lange termijn negatieve spillovereffecten voor het land met het kapitaaldeckingsstelsel. Daarnaast kan een hoge schuldenlast tot onverwachte inflatie of een hoger inflatierisico leiden, wat beide de negatieve spillovereffecten versterkt. In de komende decennia is het daarom van belang voor landen met grote kapitaaldeckingsstelsels dat er wordt voldaan aan de regels van het Stabyliteits en

Groei Pact, zodat de schuld niveaus in landen met omvangrijke omslagstelsels niet te hoog worden. Het gebruik van overheidsschuld door omslaglanden om de vergrijzingskosten op te vangen bevoordeelt de initiële generaties die het meeste nadeel ondervinden van vergrijzing. Toekomstige generaties zullen echter worden benadeeld door de grotere schuldenlast. In een monetaire unie kan een deel van deze last afgewenteld worden op het land met het kapitaaldeckingsstelsel. De schuldenlast kan tevens verminderd worden door een onverwachte stijging van de inflatie als het land met het omslagstelsel succesvol lobbyt bij de centrale bank. Als dit lobbyen echter alleen maar het gepercipieerde inflatierisico verhoogt, dan kunnen de negatieve effecten van een stijging van het risico op overheidsobligaties als gevolg van de hogere overheidsschuld niet gedeeld worden met het land met het kapitaaldeckingsstelsel. Het kan daarom ook in het belang zijn van landen met omslagstelsels om te voldoen aan de restricties van het Stabiliteits en Groei Pact. Daarnaast is het belangrijk voor alle landen dat een centrale bank zoals de ECB onafhankelijk, geloofwaardig en transparant is, zodat het duidelijk is hoe het monetaire beleid wordt bepaald en het inflatierisico niet stijgt als de schuld niveaus hoog oplopen.