

WORKING PAPER

15-05

**De financiële implicaties
van langer werken:
een Micro-Economisch
Pensioenmodel (MEP)**

G. Dekkers

Juli 2005



**Federaal
Planbureau**

Economische analyses en vooruitzichten

Kunstlaan 47-49

B-1000 Brussel

Tel.: (02)507.73.11

Fax: (02)507.73.73

E-mail: contact@plan.be

URL: <http://www.plan.be>

.be



**De financiële implicaties
van langer werken:
een Micro-Economisch
Pensioenmodel (MEP)**

G. Dekkers

Juli 2005



Federaal Planbureau

Het Federaal Planbureau (FPB) is een instelling van openbaar nut.

Het FPB voert beleidsrelevant onderzoek uit op economisch, sociaal-economisch vlak en op het vlak van leefmilieu.

Hiertoe verzamelt en analyseert het FPB gegevens, onderzoekt het aanneembare toekomstscenario's, identificeert het alternatieven, beoordeelt het de gevolgen van beleidsbeslissingen en formuleert het voorstellen.

Het stelt zijn wetenschappelijke expertise onder meer ter beschikking van de regering, het Parlement, de sociale gesprekspartners, nationale en internationale instellingen.

Het FPB zorgt voor een ruime verspreiding van zijn werkzaamheden. De resultaten van zijn onderzoek worden ter kennis gebracht van de gemeenschap en dragen zo bij tot het democratisch debat.

Internet

URL: <http://www.plan.be>

E-mail: contact@plan.be

Publicaties

Terugkerende publicaties:

De economische vooruitzichten
De economische begroting
De "Short Term Update"

Planning Papers (de laatste nummers)

Het doel van de "Planning Papers" is de analyse- en onderzoekswerkzaamheden van het Federaal Planbureau te verspreiden.

- 97 *Socialezekerheidsbijdrageverminderingen en alternatieve financiering van de sociale zekerheid: simulaties van beleidsvarianten*
D. Bassilière, F. Bossier, I. Bracke, I. Lebrun, L. Masure, P. Stockman - Januari 2005
- 98 *Markthervorming in netwerkindustrieën in België*
J. van der Linden - Mei 2005

Working Papers (de laatste nummers)

- 12-05 *Analyse van de rubber- en kunststofnijverheid*
B. van den Cruyce - Juni 2005
- 13-05 *Innovatie en O&O in de Belgische gewesten in een Europees perspectief*
J. Fiers - Juni 2005
- 14-05 *Quelle énergie pour un développement durable ?*
A. Henri - Juni 2005

Overname wordt toegestaan, behalve voor handelsdoeleinden, mits bronvermelding.

Verantwoordelijke uitgever: Henri Bogaert

Wettelijk Depot: D/2005/7433/28

Het in deze tekst beschreven micro-economisch pensioenmodel geeft de impliciete kosten weer van het uitstellen van de beslissing om met brug- of rustpensioen te gaan. In tegenstelling tot andere modellen die het Federaal Planbureau gebruikt, neemt het één (fictief) individu als uitgangspunt. Het doel van deze tekst is een discussie uitlokken over het model en over de simulatieresultaten.

JEL-codes: H55, J26

Keywords: pensioenen, uittredebeslissing, microsimulatie, option value.

Dankwoord

De auteur bedankt Marie-Jeanne Festjens, Jan Nelissen, Alain Jousten, Koen Hendrickx en Michel Englert voor hun commentaar op een eerdere versie van deze paper, en Vera Hoorens voor het nalezen van de tekst. Zij zijn natuurlijk niet verantwoordelijk voor eventuele fouten.



Inhoudstafel

	Inleiding	1
I	Vergrijzing en de arbeidsmarktparticipatie van oudere werknemers	3
	A. Vergrijzing en arbeidsmarktparticipatie	3
	B. Arbeidsmarktgedrag van oudere werknemers	5
II	Het micro-economisch pensioenmodel (MEP)	9
	A. Arbeid en pensioen: de option value benadering van pensioenen	9
	B. Kenmerken en keuzen: het MEP in vergelijking met bestaande modellen	11
	1. Kenmerk 1: inkomen en nut	11
	2. Kenmerk 2: welke variabelen simuleren de modellen?	12
	3. Kenmerk 3: hoe combineren de modellen de uittredemogelijkheden?	13
	4. Kenmerk 4: belastingen en RSZ-bijdragen	14
	5. Conclusie	15
	C. De structuur van het MEP-model	15
III	Resultaten	19
	A. Vervroegd rustpensioen	19
	B. Bruggpensioen	24
	C. Varianten	27
	1. RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen	27
	2. Gehuwde kostwinners versus alleenstaanden	29
	3. Een verkorte loopbaan van 35 jaar in de plaats van 40 jaar	30
	4. Technische varianten	31
IV	Conclusies	37

Bijlage	41
A. Appendix 1: Het systeem van (vervroegde) pensionering	41
B. Appendix 2: Het systeem van brugpensionering	43
C. Appendix 3: RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen	43
D. Appendix 4: Een cijfervoorbeeld	47
E. Appendix 5: Lonen	51
Referenties	55



Inleiding

Een van de taken van het Federaal Planbureau bestaat erin economische ontwikkelingen te kwantificeren en mogelijke toekomstige ontwikkelingen in kaart te brengen. Van oudsher gebruikt het Federaal Planbureau hiervoor macro- of meso-economische modellen. In deze tekst wordt een Micro-Economisch Pensioenmodel (MEP) voorgesteld. Hiermee breidt het Federaal Planbureau zijn werkveld uit tot het micro-economische niveau en meer bepaald tot de werknemers- en brugpensioenen.

Het model heeft tot doel de impliciete en expliciete financiële welvaartseffecten van uittrede uit de arbeidsmarkt zichtbaar te maken. Het houdt dus niet alleen rekening met het inkomen of het pensioen dat iemand onmiddellijk ontvangt, maar weegt ook veranderingen in het huidige en het toekomstige arbeidsinkomen af tegen veranderingen in het huidige en het toekomstige pensioeninkomen.

De basisgedachte van het model is dat een nutsmaximaliserende oudere werknemer tot zijn of haar vijfenzestigste elk jaar kan kiezen tussen blijven werken en uittreden. Het model gaat er ook van uit dat deze werknemer die keuze laat afhangen van de verhouding tussen de verwachte stroom toekomstige arbeidsinkomens en de verwachte stroom toekomstige pensioenuitkeringen. Hij of zij weegt de alternatieven tegen elkaar af en kiest het alternatief dat het grootste nut oplevert.

Een onderzoeker of beleidsmaker moet daarom niet alleen naar de uitkeringshoogte voor een bepaald jaar kijken om de effecten van een pensioenstelsel te evalueren in termen van de stimulans om vervroegd uit te treden. Hij of zij moet de hele stroom toekomstige inkomens en uitkeringen onderling vergelijken. Het type micromodellen waartoe het hier beschreven MEP behoort, volgt de 'option value benadering' (zie verderop), die deze vergelijking mogelijk maakt. De OESO (2003), Börsch-Supan (2000, cf. Berkel & Börsch-Supan, 2003) en een internationale groep wetenschappers, waaronder een Belgisch team (Dellis et al., 2004), hebben ze al toegepast. Hoewel hun toepassingen zeer nuttig gebleken zijn, zijn ze vatbaar voor aanvullingen. Het MEP beoogt deze te bieden.

De voorliggende tekst is als volgt opgebouwd. Eerst bevat hij een korte beschrijving van de vergrijzing in België. Daarna volgen de motieven van de werknemers om wel of niet met (brug)pensioen te gaan. Vervolgens worden de principes van *option value* van pensioenen gepresenteerd en worden enkele bestaande toepassingen behandeld. In de meest uitgebreide paragraaf wordt het MEP beschreven en vergeleken met andere *option value* modellen. Tenslotte volgt een overzicht van de simulatieresultaten die werden verkregen met het MEP.

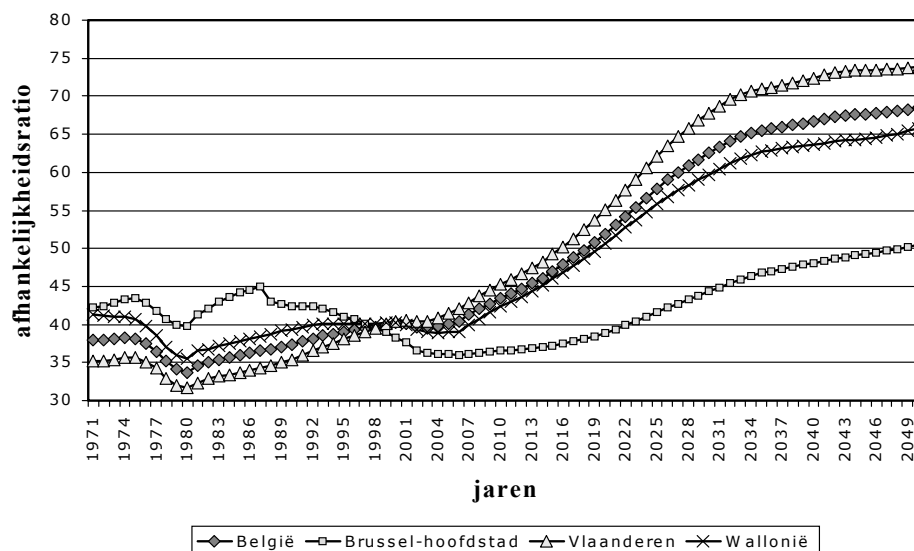


Vergrijzing en de arbeidsmarktparticipatie van oudere werknemers

A. Vergrijzing en arbeidsmarktparticipatie

Door de structureel lage vruchtbaarheidsgraad en de stijgende levensverwachting is de Belgische samenleving de laatste decennia aan het vergrijzen. Figuur 1 (Lambrecht, 2003) bevat de historische en de verwachte ontwikkeling van de afhankelijkheidsratio. Die ratio wordt berekend door het aantal personen van 60 jaar en ouder te delen door het aantal personen tussen 20 en 59.

FIGUUR 1 - De historische en verwachte ontwikkeling van de afhankelijkheidsratio in België (Lambrecht, 2004)



Uit figuur 1 blijkt dat de vergrijzing zich binnenkort zal doen voelen. De Studiecommissie voor de Vergrijzing (Hoge Raad van Financiën, 2004) voorspelt dat de budgettaire kosten van de vergrijzing tussen 2003 en 2030 kunnen oplopen tot 3,4 % van het bbp¹.

Hoewel pensioenen tot de bevoegdheid van de Europese lidstaten behoren, hebben die al vroeg het nut erkend van coördinatie en de uitwisseling van ervaringen

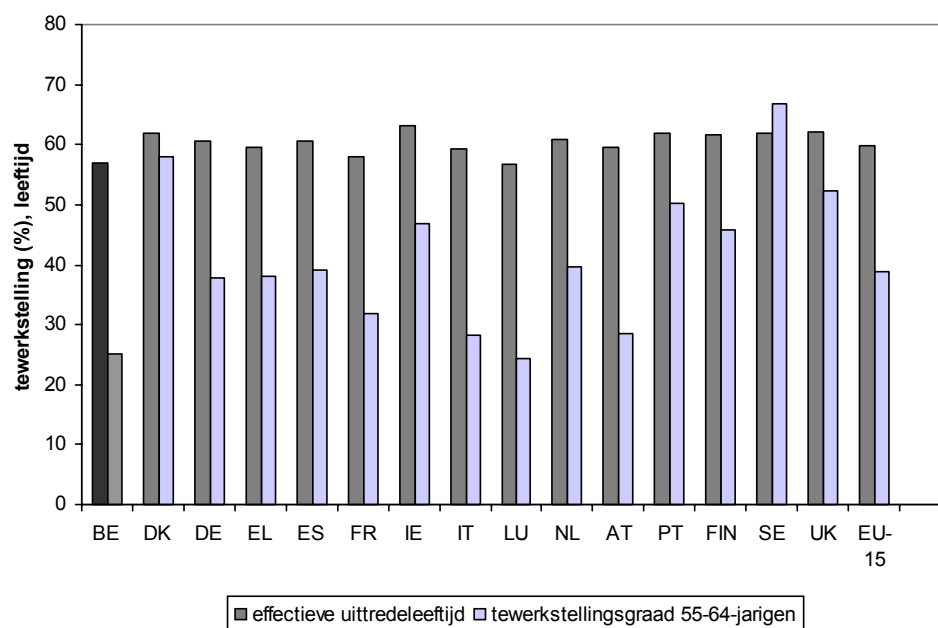
1. *Op. cit.*, p. 20. De uitgaven voor pensioenen en gezondheidszorg zouden met 5,2 % bbp toenemen, terwijl onder meer de werkloosheid en kinderbijslag die stijging voor 1,8 % bbp zouden compenseren.

op Europees niveau. Tijdens de Europese top van Göteborg (2001) werden drie algemene principes afgesproken voor de aanpassing en de modernisering van de pensioenstelsels. Die principes zijn *“safeguarding the capacity of systems to meet their social objectives, maintaining their financial sustainability and meeting changing societal needs”* (European Communities, 2003, 10). Tijdens de Europese top in Laken (2001) werden die principes vertaald in 11 gemeenschappelijke doelstellingen. Drie doelstellingen handelen over het versterken van de financiële basis van de pensioenstelsels: het verhogen van de tewerkstelling in het algemeen en die van ouderen in het bijzonder, het verlagen van de overheidsschuld en het hervormen van de pensioenstelsels zelf.

Een mogelijke oplossing is de arbeidsmarktparticipatie van oudere personen vergroten. Tijdens de Europese top in Barcelona (in 2002) werd afgesproken dat de gemiddelde effectieve uittredeleeftijd nog voor 2010 met vijf jaar zou moeten worden verhoogd. Op het vlak van tewerkstelling van oudere werknemers neemt België binnen Europa overigens een aparte plaats in. Ter illustratie bevat figuur 2 de tewerkstellingsgraad en de gemiddelde effectieve uittredeleeftijd van ouderen in de Europese lidstaten in 2001. Het percentage werkende 55-plussers ligt in de Unie als geheel op 38,8 %. In België is dat 25,1 %. Op Luxemburg na het laagste percentage. Ook de gemiddelde effectieve uittredeleeftijd is in België opvallend laag: 57 jaar, tegenover 59,9 jaar in de Unie als geheel. Meer nog dan andere landen staat België dus voor de uitdaging de tewerkstellingsgraad van ouderen te verhogen. Uit de berekeningen van de Studiecommissie voor de Vergrijzing (2004) blijkt dat een verhoging van de uitstapleeftijd met één jaar de budgettaire kosten van de vergrijzing al met 0,9 %-punt bbp kan verlagen.

Om de uittredeleeftijd daadwerkelijk te kunnen verhogen, dient men eerst de redenen na te gaan waarom mensen op een bepaalde leeftijd met pensioen gaan. De rest van dit hoofdstuk behandelt daarom de redenen van oudere werknemers om te stoppen met werken.

FIGUUR 2 - Tewerkstellingsgraad 55-65 jarigen en gemiddelde effectieve leeftijd van uittrede in Europa



Bron: EC, 2003, 42 & 48, de verticale as bevat zowel leeftijd als tewerkstellingsgraad in 2001.

B. Arbeidsmarktgedrag van oudere werknemers

Wat bepaalt of ouderen op de arbeidsmarkt blijven of uittreden? De meeste mensen stoppen met werken voordat ze de verplichte pensioengerechtigde leeftijd van 65 jaar bereiken. Die wettelijke leeftijdsgrens speelt dus maar een geringe rol. In de meeste gevallen komt de uittrede neer op het beëindigen van een arbeidsrelatie door de werkgever, de werknemer, of beiden samen. Om de uittrede van oudere werknemers te begrijpen, moeten zowel vraagfactoren (de werkgever) als aanbodfactoren (de werknemer) in rekening worden gebracht.

De motieven van de werkgever hebben onder meer te maken met de bedrijfseconomische situatie en met verschillen in loonkosten tussen oudere en jongere werknemers. Oudere werknemers kunnen onder druk staan om met brugpensioen te gaan als het bedrijf om economische redenen werknemers afstoot. Onderzoek in Zweden, Noorwegen en het Verenigd Koninkrijk (Nelissen, 2001, 139) wees er al op dat zulke vraagfactoren een belangrijke verklaring kunnen zijn voor de lage participatie van oudere werknemers. Daarnaast speelt de perceptie door de werkgever van de oudere werknemer soms een rol. De Vries et al. (2001, 367) en Smedts (1993, 594) hebben aangetoond dat werkgevers negatieve verwachtingen koesteren over het functioneren van ouderen¹. Verder verwachten ze dikwijls dat de oudere werknemers snel zullen uittreden. Om die redenen investeren ze weinig in training en ontwikkeling. Die investeringen lijken immers maar weinig op te brengen: of de oudere werknemers kunnen ze niet ten volle benutten, of de werkgever kan niet lang van hun opbrengst genieten, of beide. Hierdoor kan er een *self-fulfilling prophecy* ontstaan.

Waarom besluiten oudere werknemers vrijwillig te stoppen met werken? Ze kunnen hiervoor persoonlijke redenen hebben (bijvoorbeeld omwille van de gezondheid van de persoon of zijn of haar partner, cf. Nelissen, 2001, 7), niet-financiële werkgebonden redenen (bijvoorbeeld wegens de aard van het werk of de werkgever), of financieel-institutionele redenen zoals eenvoudigweg het feit dat de mogelijkheid bestaat om met brugpensioen of vervroegd pensioen te gaan. Uit een internationale vergelijking blijkt dat werknemers die vervroegd de arbeidsmarkt verlaten dat meestal doen zodra ze de vereiste leeftijd hebben bereikt (Jepsen, 2002, 29). Lindeboom (1996, 1999) meent dat de uitkeringsvoorwaarden (inclusief de hoogte van de uitkering) samen met de gezondheid van de werknemer (cf. Börsch-Supan, 2000, 43, Jepsen, 2002, 29) de belangrijkste aanleiding zijn om vrijwillig vervroegd uit te treden, al spelen de kenmerken van de werkgever ook een rol. Die opvatting vindt men echter maar gedeeltelijk terug in een kleinschalige enquête die Simoens en Denys in 1995 organiseerden onder 79 werknemers van vier bedrijven uit diverse Vlaamse sectoren. Aan respondenten van veertig jaar en ouder werd gevraagd wat hun motieven waren om wel of niet met brugpensioen te gaan. Hoewel de resultaten door de kleine steekproef slechts indicatief zijn, is het toch interessant om ze hier te bespreken (overgenomen uit Simoens & Denys, 1997, tabellen 1.14 en 1.17).

1. Voor een overzicht van leeftijdsdiscriminatie op basis van stereotiepen, en de overeenkomsten tussen die stereotiepen en de Belgische realiteit, zie Simoens & Denys, 1997, 40 e.v.

Zoals uit tabel 1 blijkt is de meest genoemde reden om met brugpensioen te gaan dat de werknemer plaats wil maken voor jongere werknemers¹. Op de tweede plaats komt de behoefte aan meer vrije tijd, gevolgd door de eigen gezondheid en de zwaarte van het werk. Op de vierde plaats, zij het op ruime afstand van de eerste drie motieven, volgt het kleine verschil tussen het brugpensioen en het arbeidsinkomen. Het verhoudingsgewijs hoge brugpensioen is dus weliswaar een belangrijke, maar niet de belangrijkste reden om met brugpensioen te gaan. Een belangrijk motief om *niet* met brugpensioen te gaan is van financiële aard. Een brugpensioen dat voldoende groot is in verhouding tot het arbeidsinkomen lijkt dus een voorwaarde om met brugpensioen te gaan. Is de inkomensachteruitgang door een brugpensionering te groot, dan zal de werknemer blijven werken. Is de achteruitgang niet te groot, dan vormt dit echter geen doorslaggevend argument om wel uit te treden: daarvoor spelen andere motieven (zoals behoefte aan vrije tijd) een te grote rol.

TABEL 1 - Redenen om al dan niet met pensioen te gaan

Redenen om <i>wel</i> met brugpensioen te gaan		Redenen om <i>niet</i> met brugpensioen te gaan	
Om plaats te maken voor jongeren	68,1	Uit financiële noodzaak	31,9
Om meer vrijheid te hebben	58,3	Omdat ik mijn werk plezierig vind	30,6
Omdat het werk te zwaar wordt	48,6	Omdat ik behoefte heb aan sociale contacten op het werk	23,6
Om gezondheidsredenen	31,9	Om financieel zelfstandig te zijn	19,4
Omdat het financiële verschil tussen werken en brugpensioen te klein is	18,0	Omdat ik in goede gezondheid verkeer	16,7
Omdat er op het werk structurele veranderingen zijn	13,9	Om zo lang mogelijk een gevuld leven te leiden	13,9
Omdat er sociale druk wordt uitgeoefend met pensioen te gaan	8,3	Omwille van de status die je als werkende hebt	12,5
Omdat iedereen zo snel mogelijk wil stoppen met werken	2,8	Om mezelf te ontplooiën	4,2

Bron: Simoens & Denys, 1997, tabel 1.14, p. 55 en tabel 1.17, p. 58.

De hoogte van de uitkering en de voorwaarden waaronder een werknemer op brug- of rustpensioen kan gaan, lijken dus slechts twee van de vele redenen om uit de arbeidsmarkt te treden. Toch is het belangrijk na te gaan hoe de pensioen- of brugpensioenregeling de beslissing van oudere werknemers beïnvloedt om al dan niet vroeger uit te treden. Het is immers de enige determinant van uittrede die de federale overheid rechtstreeks kan beïnvloeden.

Traditioneel worden pensioenstelsels vergeleken met behulp van de vervangingsratio of *replacement ratio*. Dit is de uitkering die iemand ontvangt in het eerste pensioenjaar, gedeeld door het arbeidsinkomen van het laatste werkjaar. Het probleem is dat de vervangingsratio alleen rekening houdt met de uitkering in het eerste pensioenjaar. Dat impliceert een aantal beperkingen. Ten eerste suggereert het dat werken of uittreden inwisselbare alternatieven zijn, waarbij iemand die op een gegeven ogenblik beslist om te stoppen met werken in de toekomst ook de keuzevrijheid heeft om opnieuw te gaan werken. Pensionering is echter onomkeerbaar, zodat Duval (2003, 34) het pensioen terecht omschrijft als een "*absorbing rather than as a dynamic state*".

1. Gegeven natuurlijk dat de respondenten de mogelijkheid (zouden) hebben om met brugpensioen te gaan. Verder merken de auteurs (op. cit., 55) op dat dit antwoord wellicht meer 'sociaal wenselijk' dan waarheidsgetrouw is. En overgrote meerderheid vond namelijk niet dat oudere werknemers hun job echt moeten afstaan aan jongeren.

Ten tweede houdt de vervangingsratio geen rekening met het toekomstige verwachte verloop van de pensioenuitkering. Het is echter mogelijk dat het pensioen van mensen met exact hetzelfde inkomen en hetzelfde opgebouwde pensioenrecht - zodat de vervangingsratio gelijk is - op langere termijn sterk verschilt. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn als het ingegane pensioen bij de ene persoon waardevast is (dus gekoppeld aan de prijsontwikkeling) en bij de andere welvaartsvast (dus gekoppeld aan de loonontwikkeling). De omstandigheden van de tweede persoon zijn te verkiezen boven die van de eerste, maar dat komt in de vervangingsratio niet tot uiting. Verder houdt de vervangingsratio geen rekening met verschillen in levensverwachting, met de snelheid waarmee het pensioen per arbeidsjaar wordt opgebouwd, noch met andere meer dynamische aspecten die wel een onderdeel zouden moeten vormen van de beslissing om met pensioen te gaan.



Het micro-economisch pensioenmodel (MEP)

A. Arbeid en pensioen: de *option value* benadering van pensioenen

De kerngedachte van de door Stock en Wise (1990) ontwikkelde *option value* benadering van pensioenen is dat de arbeidsmarktparticipatie van oudere werknemers onder meer afhangt van de impliciete belasting op werk of, in de terminologie van de OESO (2003, 4), de *actuarial non-neutrality* van een pensioensysteem. De *option value* benadering gaat uit van een persoon die het gezamenlijke nut van consumptie (een hoger inkomen door werk) en vrije tijd (pensioen) tracht te maximaliseren. Dat gebeurt niet door alternatieve opbrengsten (arbeids- of pensioeninkomen) op de korte termijn met elkaar te vergelijken, maar wel door de verwachte waarde van de volledige stroom van toekomstige uitkeringen en lonen in aanmerking te nemen. Op een bepaalde leeftijd vergelijkt die persoon dus het verwachte toekomstige nut van onmiddellijk met pensioen gaan (de eerste optie) met het verwachte toekomstige nut van het pensioen uitstellen (de tweede optie).

Stel dat t het eerste jaar is dat iemand met pensioen kan gaan en $r \geq t$ het eerste jaar dat hij of zij daadwerkelijk met pensioen gaat.¹ Op tijdstip t kan hij of zij dus met pensioen gaan ($r=t$) of blijven werken ($r>t$). De stroom toekomstig nut kan dan worden geschreven als:

Vergelijking 1:

$$V_t(r) = \sum_{s=t}^{r-1} \beta^{s-t} a_s U_y(y_s) + \sum_{s=r}^{\infty} \beta^{s-t} a_s U_b(b_s(r))$$

- t het eerste jaar dat de persoon met pensioen kan gaan
- r het jaar dat de persoon feitelijk met pensioen gaat
- s toekomstig jaar vanaf t of r
- y_s het inkomen verdiend in jaar s
- $b_s(r)$ het pensioeninkomen in jaar s als de persoon in jaar r met pensioen is gegaan
- U_y het nut van arbeidsinkomen
- U_b het nut van pensioeninkomen
- β disconteringsfactor = $1/(1+\text{disconteringsvoet})$
- a_s de kans dat iemand die in jaar t nog leeft, zal overleven tot s .

1. Gezien de relatie tussen kalenderjaren en leeftijd kunnen t , s en r ook als leeftijden worden uitgedrukt.

Stel r^* het jaar waarop $V_t(r^*)$ maximaal is, dan geldt voor elk jaar $r^* \neq t$ dat de zogenaamde *option value* $G_t(r^*) = V_t(r^*) - V_t(t) > 0$. De persoon zal vanuit t dus doorgaan met werken zolang $G_t(r^*) > 0$. Is dat niet zo, op tijdstip r^* , dan is er geen extra nut te behalen door te blijven werken, en dus zal hij of zij met pensioen gaan. De *option value* kan worden herschreven als (cf. Gruber & Wise, 2004, 26):

Vergelijking 2:

$$G_t(r^*) = \sum_{s=t}^{r^*-1} \beta^{s-t} a_s U_y(y_s) + \left[\sum_{s=r^*}^{\infty} \beta^{s-t} a_s U_b(b_s(r^*)) - \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} a_s U_b(b_s(t)) \right]$$

ofwel

$$\begin{aligned} \text{Option Value} &= \text{discounted future wages (through } r^*) + \text{discounted benefits (if retire at} \\ &\quad \text{age } r^*) - \text{discounted benefits (if retire at age } t) \\ &= (\text{discounted future wages through } r^*) + [\text{peak value}] \end{aligned}$$

Bij de berekening van de *option value* en de *peak value* wordt ervan uitgegaan dat de oudere werknemer in één keer beslist in welk jaar tussen t en het jaar dat hij of zij de wettelijke pensioenleeftijd bereikt, hij of zij uit het arbeidsproces wil treden. Daarnaast wordt aangenomen dat hij of zij een vergelijking maakt tussen loon en pensioen, telkens vertaald in nutseenheden. Het is echter mogelijk dat iemand geen rekening houdt met alle toekomstige jaren, maar alleen met het komende jaar. In dat geval besluit hij of zij elk jaar opnieuw om al dan niet door te werken, en dit tot hij of zij de pensioengerechtigde leeftijd bereikt. Die alternatieve strategie wordt weerspiegeld door enkele aanvullende variabelen. Eén van die variabelen is de *wealth accrual* of de verandering in de *social security wealth* (SSW). De *social security wealth* is de stroom geactualiseerde toekomstige pensioenuitkeringen - uitgedrukt in nutseenheden - als iemand in het jaar r met pensioen gaat, gezien vanuit t . Schrijf SSW als

Vergelijking 3:

$$SSW_r^t = \sum_{s=r}^{\infty} \beta^{s-t} a_s U_b(b_s(r))$$

De *wealth accrual* of verandering in SSW^t als gevolg van één jaar langer doorwerken is dan¹

Vergelijking 4:

$$\Delta SSW_r^t = SSW_r^t - SSW_{r-1}^t$$

Als iemand zijn of haar pensioen met één jaar uitstelt, loopt hij of zij een jaar pensioenuitkeringen mis en betaalt hij of zij meer belastingen en RSZ-bijdragen. Daar staat tegenover dat de verwachte toekomstige rustpensioenuitkering stijgt omdat

1. Verschillende studies volgen andere formele settings. Zo is de SSW bij de OESO (2003, Duval, 2003) de som van *vervangingsratio's*, waardoor de pensioenuitkeringen worden uitgedrukt als een fractie van het loon. Bij Börsch-Supan (2001) is de *wealth accrual* gelijk aan de *groeiwoet* van de geactualiseerde waarde van uitkeringen, en niet het eerste verschil. In deze paper wordt overwegend Gruber en Wise (Dellis et al., 2004) gevolgd. Verschillen met die studie zullen verderop worden besproken.

de loopbaan een jaar langer is. Omdat het eerste effect meestal groter is dan het tweede, is SSW_r^t in het algemeen kleiner dan 0.

Eerder onderzoek voorspelt de kans dat iemand na verloop van tijd met pensioen gaat door middel van regressievergelijkingen op basis van de *wealth accrual*, de *peak value* en de *option value* (cf. Dellis, et al., 2004, 30). Uit dit onderzoek blijkt dat mensen de verwachte stroom van loon- en pensioeninkomens inderdaad betrekken in de beslissing om uit de arbeidsmarkt te treden. Hoewel de schatters van elk van de drie variabelen significant verschillen van nul, is de *wealth accrual* zowel bij mannen als bij vrouwen de beste voorspeller van de uitredkans.

De OESO (2003, Duval, 2003) past de *option value* benadering toe om te onderzoeken in hoeverre de pensioenstelsels van de lidstaten uittrede uit de arbeidsmarkt stimuleren. Uit dit onderzoek blijkt dat de impliciete belasting van blijven werken voor 55-jarige werknemers nog vrij laag is, maar dat ze daarna sterk oploopt met de leeftijd (Duval, 2003, 13 e.v.). Tussen de lidstaten bestaan er grote verschillen, die grotendeels overeenkomen met verschillen in de vervangingsratio. Verder blijkt dat een hogere minimumleeftijd waarop iemand voor een pensioen in aanmerking komt, samengaat met een lagere impliciete belasting van werken vóór die leeftijd. Dit komt doordat toekomstige veranderingen in de pensioenuitkering sterker geactualiseerd worden als de pensioenleeftijd verder in de toekomst ligt.

In een publicatie uit 2000 verklaart ook Börsch-Supan de arbeidsmarktstatus (gepensioneerd of werkend) aan de hand van een regressiemodel. Zijn model houdt naast de *option value* rekening met kenmerken zoals geslacht, gezondheid, opleiding, leeftijd en pensioentype. Nadat hij het model geschat heeft voor Duitsland, heeft hij de resultaten gebruikt om de effecten weer te geven van niet-actuariële veranderingen van de uitkering op de pensioenleeftijd. In een studie uit 2003 hebben Berkel en Börsch-Supan dezelfde oefening uitgevoerd, waarbij zij echter dieper zijn ingegaan op de institutionele kenmerken van het Duitse pensioensysteem. Daarnaast hebben ze expliciet de effecten op de pensioenleeftijd weergegeven van eerder uitgevoerde hervormingen en voorgestelde maar nog niet aanvaarde hervormingen.

B. Kenmerken en keuzen: het MEP in vergelijking met bestaande modellen

In de vorige paragraaf kwam de *option value* benadering van pensioenen aan bod. Tegen die achtergrond is het interessant om het in deze paper te presenteren Micro-Economisch Pensioenmodel (MEP) uit deze paper te vergelijken met voornoemde toepassingen van deze benadering.

1. Kenmerk 1: inkomen en nut

Een eerste kenmerk waarin *option value* modellen onderling verschillen, is of ze werken met arbeids- en pensioeninkomens uitgedrukt in geldeenheden, dan wel met het nut van die inkomens. Als ze werken met het nut van de inkomens, bepalen ze dat nut op verschillende manieren.

Stel dat $V_t(r)$ de stroom is van het toekomstige nut van consumptie en vrije tijd. Dit valt niet rechtstreeks te observeren, zodat de modellen die het opnemen het arbeids- en het pensioeninkomen moeten gebruiken als benadering ervan. Ze ‘vertalen’ die inkomens dus in nutseenheden.

Börsch-Supan, (2000) en Berkel & Börsch-Supan (2003) vertalen inkomen in het nut van consumptie door middel van een isoelastische nutsfunctie $u(y)=y^\gamma$. De *curvature parameter* γ stellen ze hierbij gelijk aan 1. Daarna bepalen ze een variabele als het marginale nut van vrije tijd ten opzichte van werktijd. Om het nut van een pensioeninkomen te berekenen (dit is dus het nut van consumptie in combinatie met vrije tijd), vermenigvuldigen ze het nut van het inkomen dus met α . De waarde van α volgt in Börsch-Supan (2000) uit het regressiemodel dat de uittredekans verklaart. Die schatter ligt voor Duitsland tussen 2,4 en 4. Berkel en Börsch-Supan (2003) kennen α een waarde toe van 2,8.

Gruber en Wise (Dellis et al., 2004) veronderstellen dat het nut van een pensioeninkomen (dus inkomen gepaard aan vrije tijd) anderhalf keer zo groot is als het nut van arbeidsinkomen. In de bovenbeschreven vergelijkingen moet een euro pensioeninkomen dus vermenigvuldigd worden met $\alpha=1,5$ om het nut ervan te kennen.

Beide studies van de OESO (2003; Duval, 2003) werken niet met het nut van inkomens maar met geldeenheden. Dit is equivalent aan het zetten van $\gamma=\alpha=1$ ¹. Het voordeel van die benadering is dat ze overeenstemt met de gedachte achter de vervangingsratio, die ook pensioenen en lonen vergelijkt zonder ze eerst te vertalen in nutseenheden. Het is binnen deze benadering mogelijk dat iemand besluit met pensioen te gaan als de vervangingsratio lager is dan 1. In dat geval slaat hij of zij een bepaald bedrag aan pensioeninkomen impliciet hoger aan dan hetzelfde bedrag aan arbeidsinkomen. Het gebruik van geldeenheden voorkomt ook dat de resultaten deels afhangen van de tot op zekere mate arbitraire keuze van de nutsverhouding tussen pensioen en loon (Dellis et al. 2004; Berkel & Börsch-Supan, 2003) of dat er een schattingsmodel moet worden gebruikt. Om die redenen drukt ook het MEP de verschillende variabelen uit in geld en niet in nutseenheden.

2. Kenmerk 2: welke variabelen simuleren de modellen?

Börsch-Supan (2000) en Berkel en Börsch-Supan (2003) gebruiken alleen de *option value* om te regresseren op de pensioneringskans. De *peak value* en de *option value* in het model van Dellis et al. (2004) veronderstellen dat iemand alle toekomstige jaren tot zijn of haar pensioengerechtigde leeftijd in één pensioenbeslissing betreft. De *wealth accrual* variabele maakt die veronderstelling niet. Zij

1. Duval (2003, 18) regresseert de impliciete belasting van het werken samen met een aantal andere verklarende variabelen op de groeivoet van de participatievoeten tussen twee leeftijdscategorieën. De resulterende schatter benadert inderdaad de nutsverhouding tussen een geldeenheden pensioeninkomen en arbeidsinkomen. Dit kan worden verduidelijkt met een sterk vereenvoudigd voorbeeld. Een persoon gaat met pensioen als het nut van doorwerken kleiner is dan het nut van met pensioen gaan. Stel dat bij iemand de impliciete belasting toeneemt tot een niveau x , en dat die persoon daarop met pensioen gaat. Dan is de conclusie dat op dat niveau x het nutverlies van doorwerken even groot is als de nutswinst, en dat de impliciete belasting in nutstermen 100 % is. Het nut van het verloren pensioeninkomen in verhouding tot het nut van het gewonnen arbeidsinkomen is dan $1/x$.

veronderstelt echter weer dat mensen het loon dat zij verdienen negeren in hun pensioenbeslissing.

Het is interessant om de indicatoren *peak value* en *option value* aan te vullen met indicatoren die te maken hebben met jaarlijkse pensioenbeslissingen en die daarenboven het loon en de *wealth accrual* samen beschouwen. Een eerste variabele die het effect van die jaarlijkse afweging weerspiegelt, is het saldo van de totale geactualiseerde stroom winsten (lonen) en verliezen (pensioenen), beiden uitgedrukt in geldeenheden, als men één jaar langer doorwerkt¹. Deze variabele is uit te drukken als volgt:

Vergelijking 5:

$$PR_t(r) = \Delta SSW_r^t + \beta^{r-t} a_r y_r$$

Het inkomen in jaar r is naar verwachting groter dan de negatieve *wealth accrual*. Hieruit volgt $PR_t(r) > 0$.

De OESO (2003, 34), Duval (2003, 18), Börsch-Supan (2000, 31) en Nelissen (2001, 5) gebruiken een tweede variabele, de '*implicit tax on working through r* '. Hierbij nemen ze voor elk jaar dat de persoon langer blijft werken de ratio van het verlies aan uitkeringen en de winst (het extra loon). Ze drukken dat verlies dus uit als een impliciete belasting op het loon. Formeel is die impliciete belasting

Vergelijking 6:

$$itax_r^t = \frac{-\Delta SSW_r^t}{\beta^{r-t} a_r y_r}$$

De variabele *itax* geeft met andere woorden aan in hoeverre het systeem iemand stimuleert om uit het arbeidsproces te stappen. Om diezelfde reden dat $PR_t(r)$ naar verwachting positief is, zal $itax_r$ ook positief zijn.

3. Kenmerk 3: hoe combineren de modellen de uitredemogelijkheden?

Een derde kenmerk waarin de modellen verschillen, is de manier waarop ze uitredemogelijkheden combineren. Alle voornoemde studies nemen de verschillende uitstapmogelijkheden (zoals vervroegd- en brugpensioenen) samen bij de berekening van de indicatoren. De manier waarop ze dit doen verschilt echter. Dellis et al. (2004), Börsch-Supan (2000) en Berkel & Börsch-Supan (2003) komen tot de algemene indicatoren door 'micro-optellingen'. Ze nemen dus het gewogen gemiddelde van de indicatoren van rust- en brugpensioenen. De weegfactor is een functie van het procentuele aantal personen dat voor het rustpensioen dan wel het brugpensioen kiest. Als minder werknemers via het

1. Deze variabele lijkt sterk op het eerste verschil van de totale stroom geactualiseerde inkomsten ΔV , in vergelijking 1. Het verschil is dat V de geactualiseerde som van arbeidsinkomens tot het jaar voor het uitreden ($r-1$) bevat. Het eerste verschil is dus gelijk aan $\beta^{r-t} a_{r-1} y_{r-1}$. Het verschil tussen $PR_t(r)$ en $\Delta V_t(r)$ is dus gelijk aan Δy_{r-1} . De interpretatie hiervan is als volgt: als iemand in het jaar r uit het arbeidsproces stapt, worden zijn arbeidsinkomens tot het jaar $r-1$ en de pensioeninkomens vanaf het jaar r in de berekening van de totale stroom inkomens meegenomen. De variabele PR neemt echter het saldo van twee *alternatieve* inkomens als men op een tijdstip r blijft werken: het arbeidsinkomen op r , en het misgelopen geactualiseerde pensioen.

brugpensioen uittreden dan via het vervroegde pensioen (*op. cit.*, tabel 2.2.a), dan is het gewicht van het vervroegde pensioen in de samengestelde indicator lager dan dat van het brugpensioen. De aanpak van de OESO (OESO, 2003, Duval, 2003) is enigszins anders. De OESO telt de verschillende alternatieve pensioeninkomens individueel bij elkaar op, nog voor de berekening van een vervangingsratio of impliciete belasting. Wanneer een individu dus twee uittredemogelijkheden heeft, worden beide mogelijkheden in de sommering opgenomen. Het verschil tussen beide benaderingen ligt vooral in de weging van de individuele resultaten. Bij Dellis et al. (2004) is die bepaald door de populariteit van een stelsel (het relatieve aantal *daadwerkelijke* overgangen), terwijl die bij de OESO een functie is van het aantal personen in de dataset en de pensioenen waarvoor zij institutioneel of potentieel in aanmerking komen (het relatieve aantal *institutionele* overgangen). Als iemand niet de mogelijkheid heeft om met (brug)pensioen te gaan, dan is zijn of haar impliciete belasting op doorwerken in beide modellen nul.

De bovenbeschreven modellen nemen de verschillende potentiële inkomensbronnen samen. Dit is gerechtvaardigd omdat de *option values* samen met andere variabelen optreden als verklarende variabelen in een regressiemodel wat de kans van uitreding verklaart. Het is echter zeker even interessant om te weten of de kosten van doorwerken bij de ene vorm van uittreden hoger zijn dan bij de andere vorm. Neem bijvoorbeeld de vergelijking tussen het brugpensioen en het rustpensioen. In welke pensioenregeling zijn de impliciete kosten van het blijven werken het hoogst? Wat is het effect van een potentiële maatregel op de uitstelkosten bij de twee regelingen? Dat zijn vragen die een afzonderlijke analyse vereisen van verschillende pensioenstelsels. Het Micro-Economisch Pensioenmodel richt zich specifiek op dit soort analyses. Het vormt daarmee een uitzondering op de tot hiertoe besproken modellen. Het model kijkt dus niet naar groepen personen en berekent geen gemiddelde *implicit tax*. In plaats daarvan bepaalt het voor een denkbeeldig individu de impliciete belasting van doorwerken gegeven dat hij of zij de institutionele mogelijkheid heeft om met brugpensioen te gaan. Het berekenen van de impliciete belasting van doorwerken van een man van bijvoorbeeld 40 jaar oud, is in het MEP niet toegestaan¹, gewoon omdat de institutionele mogelijkheid niet bestaat.

4. Kenmerk 4: belastingen en RSZ-bijdragen

Een volgend kenmerk van de modellen is de manier waarop zij rekening houden met belastingen en RSZ-bijdragen. Het valt immers te verwachten dat iemand die zijn of haar nut wil maximaliseren vooral rekening houdt met nettolonen en -pensioenen en minder met brutobedragen. De analyse moet dus rekening houden met verschillen in de bijdrage- en belastingregimes van gepensioneerden en werkenden. Toch omvatten niet alle tot hiertoe gebruikte modellen een 'bruto-nettotraject'. De meeste modellen veronderstellen alleen dat werkenden een pensioenpremie betalen en dat gepensioneerden dat niet doen. Dellis et al. (2004) en de OESO (2003, 35) houden wel rekening met dat verschil in pensioenbijdragen, maar niet met verschillen in belastingen. De berekening van de *Social Security Wealth* bij de OESO (2003, appendix 3, 15) betreft de som van de pensioenuitkeringen minus de bijdragen van werkgevers en werknemers aan het pensioenstelsel.

1. De resultaten van de OESO zijn dus een gemiddelde van individuele impliciete belastingen die ook nul kunnen zijn. Hierdoor komt dit gemiddelde lager uit dan de hieronder te bespreken resultaten.

Die berekening veronderstelt dus dat werkgevers hun pensioenbijdragen volledig afwentelen op de werknemers. Börsch-Supan (2000, 30) en Berkel & Börsch-Supan (2003) gebruiken netto pensioeninkomens en bruto arbeidsinkomens minus pensioenbijdragen. De *option value* steunt echter op nettobedragen, waarbij te vermelden valt dat het pensioeninkomen in Duitsland effectief onbelast is (Börsch-Supan, 2000, 37).

Zoals gezegd moet een analyse van de uitstelkosten van pensioenen rekening houden met meer dan alleen de pensioenbijdragen. Het pensioeninkomen wordt in België anders belast dan het arbeidsinkomen. Dat komt door de bijkomende belastingaftrek voor vervangingsinkomens en doordat de belastingdruk oploopt met het inkomen. Verder is het interessant om een expliciet 'bruto-nettotraject' in het model op te nemen omdat daarmee de waaier toeneemt van de beleidsmaatregelen die het model kan simuleren toeneemt. Om die reden omvat het MEP de stelsels van fiscale voorheffing in de verschillende jaren.

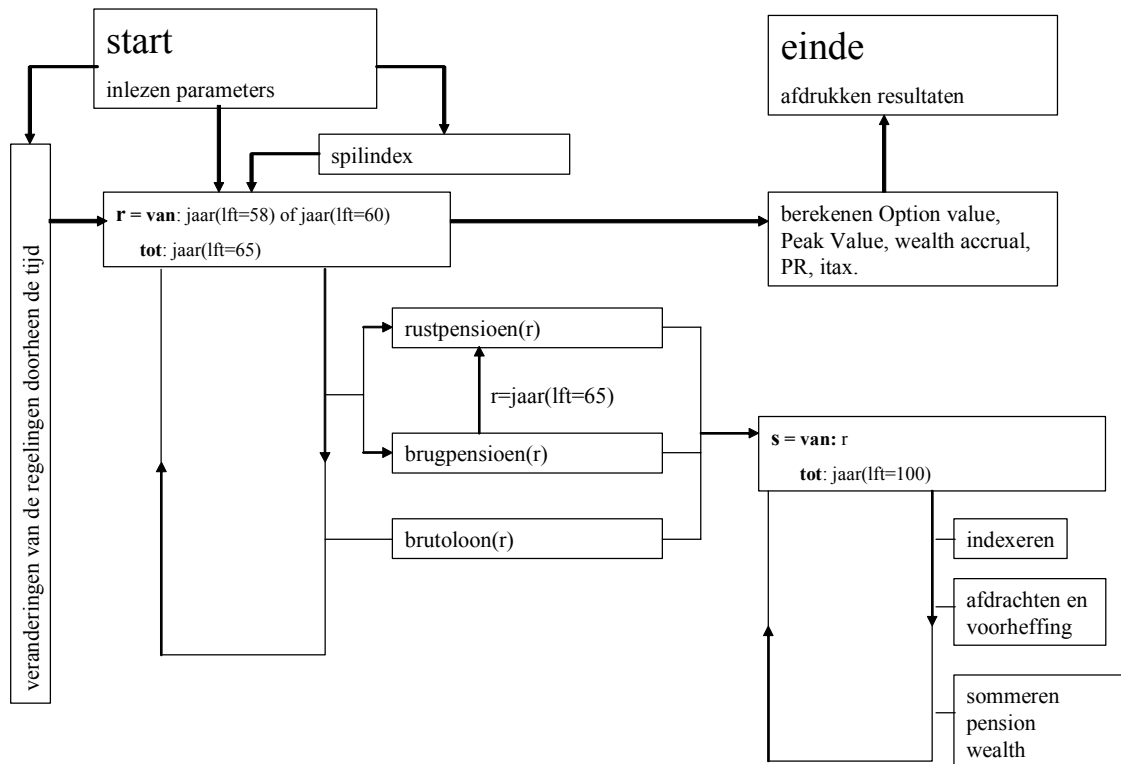
5. Conclusie

Het belang van vroeger ontwikkelde micromodellen valt moeilijk te overschatten. Uitgaand van een theoretisch kader relateren ze hun resultaten statistisch aan de uittredekans. Toch is het interessant om een meer mechanisch micromodel te ontwikkelen, dat oog heeft voor de specifieke Belgische pensioenregelingen en voor de stelsels van RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffing. Ook is het wenselijk om de resultaten van verschillende pensioenregelingen uit elkaar te houden. Om die redenen heeft het Federaal Planbureau een nieuw micromodel ontwikkeld. In de veronderstelling dat verschillende indicatoren de uittredekans van individuen inderdaad mee bepalen, worden de systemen van vervroegde pensionering en brugpensioenen voor werknemers gemodelleerd. In het volgende hoofdstuk komt het MEP model uitgebreid aan de orde. Het derde hoofdstuk presenteert de simulatieresultaten en vergelijkt een aantal simulatievarianten.

C. De structuur van het MEP-model

Aangezien we vooral geïnteresseerd zijn in de 'mechanische' karakteristieken van de verschillende stelsels, past deze studie de *option value* benadering toe op vier typen individuen, die overeenkomen met verschillende groepen werknemers in de samenleving. Deze toepassing onderscheidt mannen van vrouwen en arbeid(st)ers van bedienden. Het hieruit voortvloeiende model is geschreven in de SAS-macrotaal en kan voor de periode 1997 tot en met 2004 de stelsels van rustpensioenen, brugpensioenen, RSZ-bijdragen en fiscale voorheffingen simuleren. Figuur 3 illustreert de technische structuur van het model. De bespreking van het model begint links bovenin de figuur.

FIGUUR 3 - De structuur van het model



Eerst moet de gebruiker een aantal parameters van noodzakelijke informatie voorzien:

- type pensioen (bruggpensioen of rustpensioen)
- status (arbeid(st)er of bediende) en het geslacht van de persoon
- gezinspensioen of individueel pensioen
- geboortjaar van de persoon
- aantal kinderen (voor de bedrijfsvoorheffing)
- de disconteringsvoet
- het effect van RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffing meenemen, of niet

Vervolgens worden verschillende afzonderlijk gegenereerde datasets ingelezen. De eerste dataset bevat de ontwikkeling van berekeningsgrenzen, aanpassingscoëfficiënten, kortom alle informatie nodig om in een bepaald jaar het rust- of bruggpensioen te berekenen. Daarnaast bevat het informatie over de ontwikkeling van het stelsel van RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen doorheen de tijd, en de overlevingskansen van mannen en vrouwen. Dit zijn ruwweg 500 getallen, verdeeld in 21 matrices of vectoren. De tweede dataset bevat voor elke combinatie van status en geslacht de matrix van daglonen voor alle leeftijden van 20 tot en met 64 en van 1955 tot en met 2004. Voor elke combinatie van status en geslacht is dit een 44 bij 49-matrix. In appendix 5 wordt uitgelegd hoe deze tot stand zijn gekomen.

Op basis van deze gegevens berekent het model het brutoloon en de pensioenuitkering voor alle jaren $r \geq t$ dat de persoon voldoet aan de leeftijdsvoorwaarde van het pensioenstelsel in kwestie.¹ Als het om een brugpensioen gaat, berekent het brugpensioen niet alleen de hoogte van dit brugpensioen, maar ook het toekomstige rustpensioen waar iemand vanaf 65-jarige leeftijd recht op heeft². Hij of zij kan elk jaar r een keuze maken tussen blijven werken of uittreden. Voor elk jaar r berekent het model het geactualiseerde en geïndexeerde pensioen voor alle toekomstige jaren s van r tot het jaar waarop deze persoon de leeftijd van 100 jaar bereikt³. Het model kan dit desgewenst doen na afdracht van de RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffing. Hierbij wordt een al ingegaan pensioen alleen nog geïndexeerd⁴. Vervolgens berekent het model de eerder in dit hoofdstuk beschreven indicatoren. Iemand komt pas vanaf 58 jaar in aanmerking voor een brugpensioen en vanaf 60 jaar voor een vervroegd pensioen, terwijl de wettelijke pensioenleeftijd vastgesteld is op 65 jaar. Dat betekent dat ze voor hooguit 7, of 5 jaar worden berekend⁵. Als iemand bijvoorbeeld in 1940 geboren is, dan betreft dit voor het rustpensioen de jaren 2000 tot en met 2004.

Twee basisveronderstellingen zijn nodig om het model goed te begrijpen. De eerste betreft het pensioenregime dat geldt voor de onderzochte persoon. Op het moment van de mogelijke uittrede wordt het toekomstige pensioen berekend, waarbij alleen de op dat moment beschikbare informatie gebruikt wordt. 'Toekomstige' informatie (d.i. toekomstig vanuit het standpunt van de persoon die moet beslissen wel of niet met pensioen te gaan) over niet-structurele aanpassingen is niet bekend en wordt dus genegeerd. Die onbekende informatie omvat veranderende aanslagvoeten en inkomens- of uitkeringsgrenzen, de prijsontwikkeling nodig voor de indexering van ingegane pensioenen, en het systeem van voorheffingen⁶. Stel dat iemand in 2003 met pensioen kan gaan. Dan berekent het model voor de stroom geactualiseerde toekomstige pensioeninkomens het fictieve (netto) pensioen van een toekomstig jaar (bijvoorbeeld 2006) op basis van de informatie die beschikbaar is in 2003. Als de uittredebeslissing één jaar later

-
1. De impliciete aanname bij de berekening van het brugpensioen is dus dat iemand aan de toegangseisen (afgesproken in de CAO, instemming van de werkgever, enzovoort) voldoet.
 2. Overigens zijn die pensioenmodules ook afzonderlijk, dus buiten de context van het model als geheel, te gebruiken. In dit geval bevat de output naast de voor het model noodzakelijke gegevens zoals de pensioenuitkering en het laatste loon, ook de historische gegevens over de loopbaan die tot de pensioenuitkering hebben geleid.
 3. Hierbij houdt het model rekening met overlevingskansen a_s voor mannen en vrouwen afzonderlijk, waardoor de laatste jaren niet of nauwelijks bijdragen, en de maximale leeftijd alleen technisch relevant is.
 4. In praktijk zijn zowel de ingegane rust- als brugpensioenen in het verleden geherwaardeerd. Bij de rustpensioenen gebeurde dit op onregelmatige tijdstippen. Bij de brugpensioenen wordt de aanvullende vergoeding jaarlijks door de Nationale Arbeidsraad herzien. Deze herwaarderingen worden door het model niet gesimuleerd, aangezien zij ad-hoc en dus voor de toekomst onbekend zijn.
 5. Dit zal ook voor vrouwen het geval zijn, omdat het aantal jaren waarin zij de keuze hebben tussen doorwerken en uittreden (2 jaar in geval van het rustpensioen, en 4 jaar in geval van het brugpensioen) anders te beperkt is. Deze berekeningen van 65 en later geven dus een idee van wat er zou gebeuren als de vrouw tot na de verplichte uittredeleeftijd zou kunnen blijven werken. In het berekenen van de uitkering gaat het model natuurlijk wel degelijk uit van de werkelijke verplichte uittredeleeftijd, en voor de berekeningen in de latere jaren wordt de loopbaanlengte dus niet aangepast.
 6. Zo wordt bijvoorbeeld bij de berekening van de stroom toekomstige netto uitkeringen in het jaar 1998 bijvoorbeeld verondersteld dat men niet bekend is met de toekomstige afschaffing van de hoogste belastingtarieven in 2002 en 2003, of met de exacte aanpassingen van de bijdrage- en uitkeringsgrenzen doorheen de tijd. Er wordt daarentegen wel verondersteld dat men bijvoorbeeld bekend is met de in de pensioenwetgeving voorziene geleidelijke stijging van de pensioenleeftijd van vrouwen tussen 1997 en 2009.

wordt genomen, dan berekent het model het pensioeninkomen over het toekomstige jaar 2006 op basis van de informatie die in 2004 beschikbaar is.

De tweede veronderstelling betreft de persoon van wie het (toekomstig) pensioen wordt berekend, en welke pensioenen wel of niet in het model voorkomen. Om de complexiteit te beperken, gaat de voorliggende bespreking uit van de eenvoudige situatie waarin een werknemer de enige kostwinner is van het huishouden en waarin een gepensioneerde geen ander inkomen heeft dan zijn of haar pensioen. Een belangrijke consequentie is dat een gehuwde altijd zal kiezen voor een gezinspensioen. Later zal de aanname van belang blijken bij de berekening van de bedrijfsvoorheffing. Verder bevat het hier toegepaste model geen overlevingspensioenen (die natuurlijk alleen van belang zijn voor gehuwde personen) en - in navolging van ander onderzoek - ook geen pensioenuitkeringen in de tweede en de derde pijler.

Het model is gebaseerd op de sociale zekerheidsregelingen zoals beschreven door Put (verschillende jaren) en de fiscale regelingen beschreven door het Ministerie van Financiën (verschillende jaren). Zoals hoger vermeld volgen de inkomens- en berekeningsgrenzen, bijdragepercentages en -voeten, en andere kengetallen voor de periode van 1997 tot 2004 de historische ontwikkeling. De eerste en de tweede appendix van deze tekst bieden een overzicht van de stelsels van pensioenen en brugpensioenen. Het model omvat vrijwel alle beschreven regelingen. De derde appendix beschrijft het stelsel van RSZ-bijdragen en voorheffingen. Ook hier volgt het model zo precies mogelijk de wettelijke regelingen. Als het om praktische redenen afwijkt van deze regelingen, staat dat er expliciet bij. Een cijfervoorbeeld van hoe de vergelijkingen 1 tot en met 6 leiden tot een berekening van de *Option Value* tot aan de impliciete belastingvoet, staat in appendix 4.



Resultaten

Dit hoofdstuk presenteert en bespreekt verschillende simulatieresultaten. Zoals gezegd werkt het model op basis van gegevens die de gebruiker levert. Die betreffen onder meer het geslacht en de economische status (arbeid(st)er of bediende) van de onderzochte persoon. Het model houdt rekening met de overlevingskansen van mannen en vrouwen, gebaseerd op de sterftequotiënten 2000 (Nationaal Instituut voor de Statistiek en Federaal Planbureau, 2001). Het maakt verder een onderscheid volgens het statuut (arbeid(st)er of bediende), de 'huwelijkse staat' (gehuwd of alleenstaand) en het geslacht van de persoon en volgens het soort pensioen (brugpensioen of vervroegd rustpensioen). Als disconteringsvoet hanteren we 3 %, en dit in navolging van Dellis et al. (2004, 26) en Berkel & Börsch-Supan (2003, 13).

In wat volgt komen eerst de combinaties van geslacht, werknemertype en pensioentype uitgebreid aan bod. Daarna wordt aandacht geschonken aan het onderscheid tussen alleenstaanden en gehuwde kostwinners en aan het effect van het al dan niet toepassen van RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffing. Ten slotte komen vier technische varianten meer beknopt aan de orde.

Alle hierna besproken resultaten veronderstellen een mannelijke of vrouwelijke alleenstaande of gehuwde kostwinner die geboren is in 1940 en die op 20-jarige leeftijd is beginnen werken. Deze werknemer heeft zijn hele loopbaan lang 260 dagen per jaar en dus voltijds gewerkt. Ook nemen de resultaten het effect mee van de opeenvolgende stelsels van RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen. Aangenomen wordt dat hij of zij geen kinderen ten laste heeft.

A. Vervroegd rustpensioen

Tabel 2 bevat de resultaten voor het vervroegd rustpensioen. De eerste variabele is de leeftijd waarop iemand met pensioen kan gaan. Daarna volgen het jaar en de lengte van de loopbaan in jaren, gevolgd door het potentiële loon als hij of zij niet met pensioen gaat, de bruto pensioenuitkering als hij of zij wel met pensioen gaat, en een 'vervangingsratio' (*VR*) die de ratio is van het alternatieve pensioen en het loon, zowel vóór als na RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffing¹. Vervolgens bevat de tabel de *option value*, de *peak value*, de *wealth accrual* (ΔSSW), het saldo van de totale geactualiseerde stroom alternatieve inkomsten *PR* en *itax* of de impliciete belasting op werken, dit alles na RSZ-bijdragen en fiscale voorheffing (zie paragraaf I.C). Hoe de verschillende indicatoren en met name de *option value* en *peak value* berekend zijn, wordt hier niet besproken omdat dit ons te ver zou voeren. Dit staat in appendix 4.

1. Dit is dus niet de klassieke vervangingsratio, die de ratio is van het eerste pensioen en het laatste loon. In dit geval hebben zowel het loon als het pensioen betrekking op hetzelfde jaar en drukken ze dus de onmiddellijke gevolgen van een keuze voor pensioen of doorwerken uit.

TABEL 2 - Rustpensioen voor een mannelijke, alleenstaande bediende

leeftijd	jaar	loop- baan	brutoloon	bruto pensioen	VR	netto VR	netto Option G_t	netto Peak	netto SSW	netto PR	netto itax
60	2000	40	47811,45	15763,26	0,330	0,519	59255,35	-28838,17	.	.	.
61	2001	41	49534,36	16599,96	0,335	0,522	42917,79	-23448,59	-5389,59	17215,50	0,238
62	2002	42	50758,35	17512,23	0,345	0,529	27929,45	-16109,68	-7338,91	14983,71	0,329
63	2003	43	51565,26	18192,50	0,353	0,537	13094,26	-8680,26	-7429,42	14453,50	0,340
64	2004	44	52512,39	18855,52	0,359	0,543	0,00	0,00	-8680,26	12591,41	0,408

TABEL 3 - Rustpensioen voor een vrouwelijke, alleenstaande bediende

leeftijd	jaar	loop- baan	brutoloon	bruto pensioen	VR	netto VR	netto Option G_t	netto Peak	netto SSW	netto PR	netto itax
60	2000	40	26259,76	11401,99	0,434	0,683	31744,22	-23272,14	.	.	.
61	2001	41	27171,32	12057,42	0,444	0,690	21255,79	-20233,60	-3038,53	10999,95	0,216
62	2002	42	27732,91	12800,99	0,462	0,704	12324,03	-15235,36	-4998,24	8843,77	0,361
63	2003	43	28192,75	13029,46	0,462	0,702	6461,36	-7279,79	-7955,57	5711,70	0,582
64	2004	44	28663,58	13409,34	0,468	0,708	0,00	0,00	-7279,79	6098,23	0,544

TABEL 4 - Rustpensioen voor een mannelijke, alleenstaande arbeider

leeftijd	jaar	loop- baan	brutoloon	bruto pensioen	VR	netto VR	netto Option G_t	netto Peak	netto SSW	netto PR	netto itax
60	2000	40	22541,00	10832,53	0,481	0,734	23179,33	-24162,06	.	.	.
61	2001	41	23204,94	11364,56	0,490	0,748	15893,51	-19530,90	-4631,16	7677,85	0,376
62	2002	42	23489,44	11963,35	0,509	0,768	10245,36	-13093,09	-6437,81	5535,59	0,538
63	2003	43	23831,80	12394,65	0,520	0,771	4971,59	-6662,05	-6431,04	5296,29	0,548
64	2004	44	24127,93	12840,24	0,532	0,790	0,00	0,00	-6662,05	4690,32	0,587

TABEL 5 - Rustpensioen voor een vrouwelijke, alleenstaande arbeider

leeftijd	jaar	loop- baan	brutoloon	bruto pensioen	VR	netto VR	netto Option G_t	netto Peak	netto SSW	netto PR	netto itax
60	2000	40	13662,39	8186,68	0,599	0,785	19235,85	-13705,64	.	.	.
61	2001	41	14056,44	8855,60	0,630	0,828	9189,22	-15511,84	1806,19	10302,11	-0,213
62	2002	42	14284,88	9438,10	0,661	0,861	4466,23	-11856,22	-3655,62	4641,74	0,441
63	2003	43	14474,50	9438,10	0,652	0,831	6707,29	-1405,10	-10451,11	-2299,08	1,282
64	2004	44	14681,62	9991,63	0,681	0,873	0,00	0,00	-1405,10	6562,94	0,176

De eerste rij beschrijft de situatie van een persoon, hier een mannelijke alleenstaande bediende, die moet beslissen om in het jaar 2000 op 60-jarige leeftijd al dan niet met pensioen te gaan. Als hij op 60-jarige leeftijd blijft werken, is zijn inkomen 47811,45 euro bruto per jaar. Als hij met pensioen gaat, is zijn pensioen 15763,26 euro bruto per jaar. De tweede rij beschrijft de situatie als hij één jaar langer doorwerkt en pas op 61-jarige leeftijd al dan niet met pensioen gaat.

De ratio van alternatieve bruto-inkomens, aangeduid als ‘bruto vervangingsratio’ hoewel die term strikt genomen onjuist is, ligt voor mannelijke bedienden rond 34 %. Dat die ratio toeneemt met de leeftijd is niet verwonderlijk, aangezien de pensioenuitkering toeneemt als de loopbaan langer wordt. Daarnaast stijgt het loon van oudere werknemers minder sterk dan het loon van jongere werknemers (zie Figuur 6). Doordat de RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen voor gepensioneerden lager zijn dan voor werkenden, is de netto vervangingsratio een stuk hoger dan de bruto vervangingsratio. Hij komt voor een mannelijke bediende uit rond 53 %.

Dat de bruto vervangingsratio beduidend lager ligt dan 60 %, de fractie waarmee de pensioenbasis voor een individueel pensioen wordt vermenigvuldigd om de uitkering te bepalen, is een gevolg van de stijging van het loon met de leeftijd (zie Figuur 5). De pensioenuitkering is immers afhankelijk van het gemiddelde loon dat de persoon verdient heeft over zijn of haar hele loopbaan. Een stijging van het loon met de leeftijd maakt dat het gemiddelde inkomen ver onder het laatste inkomen blijft. Het effect daarvan wordt nog versterkt door de begrenzing van het inkomen in de berekening van het pensioen.

In vergelijking 1 is V_r de verwachte waarde is van de volledige geactualiseerde stroom van toekomstige uitkeringen en lonen als iemand in jaar r met pensioen gaat. Als hij één jaar later met pensioen gaat, verliest hij een jaar pensioen en wint hij of zij een jaar loon. Omdat dit laatste hoger is dan het eerste, is $\text{Max}(V_r) = V_{2004}$. Dit wil zeggen dat het optimaal is om het pensioen zo lang mogelijk uit te stellen. De waarde van de *option value* in de eerste rij is gelijk aan $\text{Max}(V_r) - V_r$ of $V_{2004} - V_r$. Die *option value* is dus nul als $r=2004$ en de persoon 64 is. Voor alle andere jaren en leeftijden is zij positief, wat wil zeggen dat er winst te halen valt door niet met pensioen te gaan¹.

De waarde van de *peak value* in de eerste rij is het verschil tussen de verwachte waarde van de volledige stroom van geactualiseerde toekomstige uitkeringen (dus exclusief lonen) als de werknemer op het door de *option value* gedicteerde tijdstip met pensioen gaat, en de verwachte waarde van de stroom geactualiseerde toekomstige uitkeringen als hij op 60-jarige leeftijd met pensioen gaat. Hoe vroeger hij met pensioen gaat, hoe hoger zijn stroom toekomstige uitkeringen. De *peak value* is dus altijd negatief, maar wordt nul op 64-jarige leeftijd. Als we alleen de som van geactualiseerde toekomstige uitkeringen bekijken en daarbij de lonen negeren, dan is het optimaal om zo vroeg mogelijk met pensioen te gaan.

De laatste drie indicatoren veronderstellen niet dat iemand in één keer beslist wanneer hij met pensioen gaat, maar elk jaar opnieuw besluit op dat moment wel of niet met pensioen te gaan. De variabele ΔSSW is het verschil tussen de volledige stroom van geactualiseerde toekomstige uitkeringen tussen twee opeenvolgende jaren. Die indicator geeft het verlies aan toekomstige geactuali-

1. De formulering ‘niet met pensioen gaat’ is hier equivalent aan ‘blijven doorwerken’. Echter, het is mogelijk dat $\text{max}(V_r)$ eerder dan op 64-jarige leeftijd ligt. We zullen later zien dat dit voor de vrouwelijke arbeider het geval is. In dit ene geval is de interpretatie van een positieve *option value* nog altijd ‘niet met pensioen gaan’, wat dan equivalent is aan ‘men had eerder met pensioen moeten gaan’. Anders gezegd, een positieve *option value* wijst er in het algemeen op dat de persoon eerder dan wel later dan het desbetreffende jaar met pensioen moet gaan. Aangezien er geen nutsfunctie is verondersteld, moet ‘winst’ hier overigens alleen in monetaire termen worden geïnterpreteerd. Iemand moet die winst afwegen tegen de waarde van vrije tijden opzichte van arbeidstijd.

seerde uitkeringen als hij één jaar later met pensioen gaat. Om dezelfde reden als bij de *peak value* is die variabele normaal negatief.

Uit tabel 2 blijkt dat het verlies van het uitstel van pensioen het grootst is in het eerste jaar dat de werknemer met pensioen kan gaan. Dit geeft aanleiding om zo vroeg mogelijk met pensioen te gaan. Natuurlijk is er niet alleen een verloren uitkering als hij toch later met pensioen gaat. Hoe langer hij blijft werken, hoe meer arbeidsinkomen hij krijgt. De indicator *PR* geeft het saldo van het verlies aan uitkeringen en winst in lonen, als hij zijn uitrede met één jaar uitstelt. Aangezien de winst van doorwerken (het loon) hoger is dan het verlies (het misgelopen pensioen), is die variabele positief. Opnieuw blijkt dat de winst van doorwerken afneemt over de tijd. Bij de laatste indicator, *itax*, wordt het verlies aan pensioenuitkering beschouwd als een impliciete belasting op de winst in loon. Hoe hoger *itax*, hoe hoger het verlies in verhouding tot de winst, en hoe sterker de neiging om met pensioen te gaan. Het verschil met de indicator *PR* is dat *itax* geen schaal heeft. Dat is vooral interessant als we de resultaten van verschillende categorieën personen vergelijken. Om diezelfde reden dat $PR > 0$ is $itax > 0$. De hoge en toenemende impliciete kosten van doorwerken zijn in overeenstemming met de bevindingen van de OESO (2003) en wijzen er opnieuw op dat de stimulans bestaat om zo snel mogelijk met pensioen te gaan.

De resultaten voor vrouwelijke bedienden en mannelijke en vrouwelijke arbeiders staan in de tabellen 3 tot en met 5. Hieruit blijkt dat de bruto vervangingsratio lager is wanneer het inkomen hoger is. De bruto vervangingsratio is dus het laagst voor mannelijke bedienden, die van vrouwelijke bedienden is lager dan die van mannelijke arbeiders. Binnen de groep van arbeiders is de vervangingsratio van mannen weer lager dan die van vrouwen. Dit wordt bevestigd door het paneel linksboven tabel 10 (zie verderop). Daar zijn verschillende redenen voor. Ten eerste verdienen mannelijke bedienden doorgaans meer dan vrouwelijke bedienden en mannelijke arbeiders en (vooral) vrouwelijke arbeiders. Belangrijk in de huidige context is dat er een verband bestaat tussen het inkomen op een bepaald tijdstip en de stijging van het inkomen met de jaren. Een lager inkomen hangt meestal samen met een minder steilere loopbaan, en dus met een hogere vervangingsratio. Een tweede verklaring is dat het hogere inkomen van mannelijke bedienden vaker boven de berekeningsgrens voor het pensioen uitstijgt. In dit geval neemt de vervangingsratio verhoudingsgewijs af omdat het pensioen niet langer gebaseerd is op het werkelijke gemiddelde inkomen.

Wat betreft de variabelen die de kosten van het doorwerken beschrijven, is het moeilijk om deze resultaten te vergelijken met de resultaten van mannelijke bedienden omdat de winsten en de verliezen in euro wat lager liggen, zodat ook de indicatoren die in euro worden uitgedrukt lager uitkomen. Nu blijkt het voordeel van *itax* als schaalloze indicator. Uit deze indicator komen twee effecten naar voren die de kost van uitstel van het pensioen bepalen. Ten eerste zijn die uitstelkosten hoger als de werknemer of werkneemster een hogere vervangingsratio heeft (cf. Börsch-Supan, 2000, 131; Duval, 2003, 33). Dit blijkt vooral uit de vergelijking van de uitstelkosten tussen mannelijke arbeiders en bedienden (cf. Tabel 10). Ten tweede is er een verschil tussen mannelijke en vrouwelijke bedienden. Het verlies van het uitstellen van het pensioen in het eerste jaar is hoger voor vrouwelijke dan voor mannelijke bedienden. Meer dan mannen worden vrouwelijke bedienden door de lagere en toenemende loopbaanvoorwaarde gestimuleerd om zo snel mogelijk met pensioen te gaan. Aangezien de loopbaan-

lengte van de verschillende personen in dit model gelijk zijn, en aangezien de loopbaaneis voor vrouwen lager is, bereikt de vrouw eerder dan de man een volledige loopbaan. Als zij één jaar langer werkt, neemt haar pensioen niet meer toe, waardoor de winst van doorwerken afneemt, terwijl de uitstelkosten wel stijgen. Daarenboven is de loopbaaneis voor vrouwen de afgelopen jaren gestegen en zal die in de nabije toekomst nog stijgen. In deze omstandigheden kan één jaar langer doorwerken via de hogere loopbaaneis tot een verhoudingsgewijs lager pensioen leiden. De winst die verkregen wordt door een jaar langer door te werken, neemt hierdoor af terwijl de kosten van uitstel hoger worden.

Het arbeidsinkomen van vrouwelijke arbeiders is zo laag dat de hoogte van hun pensioen afhangt van het minimumpensioen. Dit heeft twee gevolgen. Ten eerste is hun uiteindelijke pensioen hoger dan wat op basis van het inkomen te verwachten valt. Ten tweede kent dit minimumpensioen een afwijkende ontwikkeling over de tijd. Hierdoor zijn de uitstelkosten voor deze categorie werknemers anders dan voor de overige categorieën. Dit gevolg wordt hieronder toegelicht.

Ter herinnering: de variabele ΔSSW geeft het effect weer van een jaar uitstel van de uittrede op de totale stroom geactualiseerde uitkeringen. De pensioenuitkering per toekomstig jaar gaat omhoog als iemand zijn of haar uittrede uitstelt, omdat de loopbaanlengte toeneemt. Hij of zij verliest echter een jaar pensioenuitkeringen. Bij alle tot nu besproken werknemerstypen was het tweede effect groter dan het eerste, waardoor $\Delta SSW < 0$. Bij vrouwelijke arbeiders hangt de uitstelkosten echter af van de ontwikkeling van het minimumpensioen. Tussen 2000 en 2001 is dit minimumpensioen gestegen van 8186,68 tot 8855,60 euro. Als de vrouwelijke arbeider niet in 2000 maar in 2001 met vervroegd pensioen gaat, stijgt haar pensioen daardoor sterk. Dit effect neemt nog toe doordat haar loopbaan verlengd is. De totale stijging bedraagt hierdoor bijna 5,9 % (van 8569,01 naar 9071,59 euro). Uitstel van de uittrede met een jaar doet de stroom geactualiseerde toekomstige uitkeringen dus *stijgen*, waardoor $\Delta SSW > 0$. De winst (in termen van uitkeringen) die de vrouwelijke arbeider boekt als ze haar pensioen uitstelt van 2000 naar 2001 impliceert dat er voor haar een negatieve belasting bestaat op arbeid ($itax = -21$ %).

Van 2001 tot 2003 is de situatie weer normaal in de zin dat $\Delta SSW > 0$ en dus $itax > 0$. In eerste instantie komt dit doordat het minimumpensioen in die periode maar weinig stijgt (4 % tussen 2001 en 2002 en 0 % tussen 2002 en 2003). Daarna stijgt het weer sterker (5,9 % tussen 2003 en 2004). Maar nu heeft de vrouwelijke arbeider een volledige loopbaan bereikt, waardoor het minimumpensioen niet meer stijgt door de verlenging van de loopbaan. De conclusie is dat het voor haar tussen 2000 en 2001 interessant is om haar uittrede uit te stellen, en dit in tegenstelling tot de overige werknemerscategorieën. In de jaren daarna is de impliciete belasting op doorwerken vrij hoog, waardoor het interessanter wordt om zo snel mogelijk uit het arbeidsproces te stappen. Als gevolg van de tegengestelde impliciete belastingvoeten komt de gemiddelde $itax$ voor vrouwelijke arbeiders van 2000 tot en met 2004 vrij laag uit (42 %). Daarmee is ze vergelijkbaar met die van een vrouwelijke bediende, terwijl het onderliggende patroon grondig verschillend is.

B. Brugpensioen

Het MEP kan ook worden toegepast op het stelsel van brugpensioenen. De resultaten van dit laatste staan in de tabellen 6 tot en met 9.

TABEL 6 - Brugpensioen voor een mannelijke, alleenstaande bediende

leeftijd	jaar	loop- baan	brutoloon	bruto brug- pensioen	bruto rust- pensioen	VR	netto VR	netto Option G_t	netto Peak	netto SSW	netto PR	netto itax
58	1998	38	44546,40	24137,56	18855,52	0,542	0,708	52263,78	-74370,58	.	.	.
59	1999	39	45679,83	24704,27	18855,52	0,541	0,704	46316,69	-59834,55	-14536,03	6365,50	0,696
60	2000	40	47811,45	25773,40	18855,52	0,539	0,699	38397,40	-47241,19	-12593,37	8330,64	0,602
61	2001	41	49534,36	26645,60	18855,52	0,538	0,696	28431,99	-35565,57	-11675,61	9234,13	0,558
62	2002	42	50758,35	27316,59	18855,52	0,538	0,694	19486,17	-22632,33	-12933,25	7715,21	0,626
63	2003	43	51565,26	27794,05	18855,52	0,539	0,694	10414,42	-10276,24	-12356,09	7885,65	0,610
64	2004	44	52512,39	28527,37	18855,52	0,543	0,698	0,00	0,00	-10276,24	9400,10	0,522

TABEL 7 - Brugpensioen voor een vrouwelijke, alleenstaande bediende

leeftijd	jaar	loop- baan	brutoloon	bruto brug- pensioen	bruto rust- pensioen	VR	netto VR	netto Option G_t	netto Peak	netto SSW	netto PR	netto itax
58	1998	38	24863,74	14296,22	13347,97	0,575	0,807	26045,96	-53425,71	.	.	.
59	1999	39	25360,41	14544,56	13370,76	0,574	0,802	23574,94	-42987,65	-10438,06	2677,25	0,796
60	2000	40	26259,76	14997,55	13401,30	0,571	0,797	19484,75	-34200,37	-8787,29	4289,86	0,672
61	2001	41	27171,32	15464,08	13411,02	0,569	0,792	14065,27	-36354,51	-7945,85	5162,91	0,606
62	2002	42	27732,91	15803,87	13412,79	0,570	0,791	9697,57	-16870,55	-9383,96	3541,34	0,726
63	2003	43	28192,75	16107,79	13412,81	0,571	0,792	4786,58	-8419,69	-8450,59	4311,53	0,662
64	2004	44	28663,58	16602,70	13404,91	0,579	0,800	0,00	0,00	-8419,96	4072,08	0,674

TABEL 8 - Brugpensioen voor een mannelijke, alleenstaande arbeider

leeftijd	jaar	loop- baan	brutoloon	bruto brug- pensioen	bruto rust- pensioen	VR	netto VR	netto Option G_t	netto Peak	netto SSW	netto PR	netto itax
58	1998	38	21882,59	13377,29	12850,69	0,611	0,855	16070,29	-52089,93	.	.	.
59	1999	39	22112,91	13444,82	12851,50	0,608	0,851	14868,14	-41673,20	-10416,73	1297,36	0,889
60	2000	40	22541,00	13706,94	12851,09	0,608	0,850	12369,36	-32815,12	-8858,08	2618,38	0,772
61	2001	41	23204,94	13970,62	12852,36	0,602	0,843	8913,09	-24901,08	-7914,03	3471,81	0,695
62	2002	42	23489,44	14266,30	12845,68	0,607	0,846	6104,35	-15991,99	-8909,09	2166,33	0,804
63	2003	43	23831,80	14612,95	12844,42	0,613	0,848	3053,97	-7984,74	-8007,25	2840,55	0,738
64	2004	44	24127,93	15242,85	12839,57	0,632	0,866	0,00	0,00	-7984,74	2516,22	0,760

TABEL 9 - Bruggpensioen voor een vrouwelijke, alleenstaande arbeider

leeftijd	jaar	loop- baan	brutoloon	bruto brug- pensioen	bruto rust- pensioen	VR	netto VR	netto Option G_t	netto Peak	netto SSW	netto PR	netto itax
58	1998	38	13154,56	9624,36	9991,63	0,732	0,938	0,00	0,00	.	.	.
59	1999	39	13563,82	9878,09	9991,63	0,728	0,943	515,99	8497,35	-8497,35	-331,76	1,041
60	2000	40	13662,39	9965,69	9991,63	0,729	0,941	971,22	17025,93	-8528,58	-562,17	1,071
61	2001	41	14056,44	10256,04	9991,63	0,730	0,941	832,62	24669,27	-7643,34	289,92	0,964
62	2002	42	14284,88	10474,18	9991,63	0,733	0,934	2198,74	34207,89	-9538,62	-1790,77	1,231
63	2003	43	14474,50	10692,66	9991,63	0,739	0,925	3487,53	43365,19	-9157,30	-1545,15	1,203
64	2004	44	14681,62	10842,78	9991,63	0,739	0,925	2413,79	50034,42	-6669,23	771,12	0,896

Het bruggpensioen is afhankelijk van een functie van het laatstverdiende loon en niet van het gemiddelde loon. Ook is het bruggpensioen in tegenstelling tot het rustpensioen niet gebonden aan een expliciete bovengrens¹. Hierdoor is het bruggpensioen voor alle werknemerscategorieën hoger dan het rustpensioen. In de berekening van de totale stroom geactualiseerde pensioeninkomens houdt het model ook rekening met het effect van het bruggpensioen op het toekomstige rustpensioen. Naast het bruggpensioen bevatten de tabellen 6 tot en met 9 daarom ook het rustpensioen waarop iemand recht op 65-jarige leeftijd. Zoals eerder vermeld worden de rustpensioenen in de jaren daarna alleen nog aangepast met de index van de consumptieprijzen. Het toekomstige rustpensioen wanneer iemand vandaag met bruggpensioen gaat ligt hoger dan de pensioenuitkering wanneer hij of zij vandaag met pensioen gaat (vergelijk met tabellen 2 t/m 5). Dit komt doordat de loopbaanlengte blijft toenemen als men met bruggpensioen is. Hoe eerder iemand met bruggpensioen gaat, hoe groter natuurlijk dit verschil. Het is minimaal als hij of zij op 64-jarige leeftijd met bruggpensioen gaat.

Zoals gezegd houdt het model rekening met de hoogte van het toekomstige rustpensioen. Dat is op zijn beurt afhankelijk van het jaar waarop iemand met bruggpensioen gaat. Vanaf dan is hij of zij wettelijk gezien niet met pensioen, maar werkloos. Een gevolg is dat de berekening van een rustpensioen op 65-jarige leeftijd uitgaat van voltijdse gelijkgestelde perioden vanaf het jaar van het bruggpensioen tot het jaar dat hij of zij 65 wordt. Dat impliceert dat de arbeidslonen die gebruikt worden voor de berekening van het rustpensioen aangepast worden met het prijsindexcijfer in de jaren dat hij of zij met bruggpensioen was.

Twee zaken beïnvloeden het effect van het tijdstip van bruggpensionering op het rustpensioen (dat wil zeggen, het verschil tussen twee rijen in tabellen 6 t/m 9) in een tegengestelde richting. Ten eerste stijgt het loon met de leeftijd, waardoor het toekomstige rustpensioen toeneemt. Het tweede is de indexering. Hoe later iemand met bruggpensioen gaat, hoe minder gelijkgestelde jaren hij of zij heeft en dus hoe minder het laatstverdiende loon geïndexeerd wordt. Beide factoren spelen vooral een rol bij vrouwelijke bedienden en mannelijke arbeiders. Voor mannelijke bedienden en vrouwelijke arbeiders is het toekomstige rustpensioen onafhankelijk van het moment van bruggpensioen. In dit geval is het rustpensioen niet meer afhankelijk van het gemiddelde loon, maar wordt het bepaald door de

1. De werkloosheidsuitkering is wel gebonden aan een expliciete ondergrens, wat dus ook geldt voor het bruggpensioen. Daarnaast is er een impliciete bovengrens omdat het loon tot een bepaalde grens de berekeningsbasis voor de werkloosheidsuitkering mag vormen en omdat ook het brutoloon begrensd is in de berekening van het netto referenteloon. Hierdoor neemt de totale bruggpensioenuitkering verhoudingsgewijs af met een stijgend inkomen. Dit verklaart waarom de vervangingsratio het laagst is voor mannelijke bedienden.

grenzen van het stelsel van rustpensioenen. Bij de mannelijke bedienden stijgt het gelijkgestelde loon boven de berekeningsgrens zodat hun pensioen niet meer stijgt met het jaar van brugpensionering. Bij vrouwelijke arbeiders daalt het uiteindelijke rustpensioen tot onder het minimumpensioen en wordt het daarom tot dat niveau omhoog gebracht. Natuurlijk veranderen de berekeningsgrens en het minimumpensioen doorheen de tijd. Vermits het jaar waarin iemand met rustpensioen gaat niet afhangt van het jaar van brugpensionering, geldt echter altijd dezelfde onder- of bovengrens. De waarde van dit toekomstige pensioen op 65-jarige leeftijd blijft dus gelijk, ongeacht of iemand vroeger of later met brugpensioen gaat.

Bij de indicatoren van de uitstelkosten valt op dat het verlies door uitstel van het brugpensioen veel hoger ligt dan bij het rustpensioen. Tabel 10 bevat onder andere de gemiddelde netto-*itax* over de 4 werknemerstypen. Deze ligt bij het brugpensioen 87 % (0,784/0,422) hoger dan bij het rustpensioen. De oorzaken liggen voor de hand. Het brugpensioen is hoger dan het rustpensioen omdat het weliswaar degressief is op inkomen, maar alleen gebonden is aan een hogere en impliciete bovengrens. Verder is er een expliciete ondergrens, die voor arbeiders tot een hogere uitkering leidt. Belangrijker is nog dat het brugpensioen niet afhangt van de lengte van de loopbaan. Iemand die een jaar later met brugpensioen gaat, krijgt *ceteris paribus* dezelfde uitkering als iemand die een jaar eerder met brugpensioen gaat en die tijdens zijn of haar loopbaan hetzelfde loon heeft ontvangen. Het verlies van een jaar uitstel van het brugpensioen is dus gelijk aan het verloren jaar aan pensioenuitkeringen. In tegenstelling tot het rustpensioen wordt dit niet gecompenseerd door het effect van een langere loopbaan. Het model houdt weliswaar rekening met het rustpensioen waarop iemand vanaf 65 jaar recht op heeft, maar door de disconteringsvoet heeft dat maar een beperkt effect op de resultaten.

Het verschil tussen het rust- en het brugpensioen wordt nog duidelijker als we de concrete situatie bekijken van iemand die kan kiezen tussen een vervroegd pensioen of een brugpensioen. De situatie van een mannelijke bediende van 60 jaar staat bijvoorbeeld in regel 1 van tabel 2 en in regel 3 van tabel 6. Met zijn loon van 47811,45 euro bruto is het vervangingsinkomen dat hij kan krijgen sterk verschillend: gaat hij met brugpensioen, dan ontvangt hij 25773,44 euro bruto; gaat hij met vervroegd rustpensioen, dan krijgt hij 15763,26 euro bruto. Als hij voor een brugpensioen kiest, dan zal hij op de pensioengerechtigde leeftijd bovendien een rustpensioen ontvangen van 18855,52 euro bruto. Als hij de kans krijgt om op brugpensioen te gaan, krijgt hij dus niet alleen een veel hogere uitkering tot het moment dat hij met rustpensioen moet, maar ook nog daarna. Het spreekt vanzelf dat hij daardoor altijd voor het brugpensioen zal kiezen.

Tabel 9 beschrijft de uitstelkosten van het brugpensioen van vrouwelijke arbeiders. Bij de overige werknemerstypen is het inkomen dat ze verdienen door hun pensioen uit te stellen, altijd hoger dan het geactualiseerde toekomstige pensioen dat ze mislopen. Bij vrouwelijke arbeiders is dit niet zo. Voor hen is de stroom van geactualiseerde netto arbeidsinkomens en netto brugpensioeninkomens het grootst in het tweede jaar dat ze met pensioen mogen. De winst van doorwerken, de *option value*, is in het eerste jaar dus nul. Daarna neemt deze winst toe, een beweging die tegengesteld is aan de beweging bij andere werknemerstypen. De variabele *PR* is meestal negatief. Het inkomen dat een vrouwelijke arbeider verliest door een jaar later met brugpensioen te gaan, valt dus méér dan weg tegen het geactualiseerde pensioen dat ze misloopt. Dit blijkt ook uit de gemiddeld *itax* van 1,07 over de jaren dat ze kan kiezen. Meer nog dan voor andere werknemers

is het voor vrouwelijke arbeiders dus interessant om zo snel mogelijk met (brug)pensioen te gaan¹. Hoe is dit te rijmen met het feit dat het bruto brugpensioen ook voor vrouwelijke arbeiders lager is dan hun inkomen? Ten eerste weerspiegelt de vervangingsratio alleen het verschil tussen het brugpensioen en het inkomen. Hij negeert het effect van het (toekomstige) rustpensioen. Daarmee onderschat de vervangingsratio de (toekomstige) uitkering van vrouwelijke arbeiders en dus ook de kosten van uitstel van het brugpensioen. Verder zijn de bedragen die de uitstelkosten weerspiegelen uitgedrukt in nettobedragen. Gepensioneerden genieten een belastingvoordeel ten opzichte van werkenden, waardoor de netto vervangingsratio hoger ligt dan de bruto vervangingsratio.

C. Varianten

Uit het voorgaande blijkt dat uitstel van zowel het rustpensioen als het brugpensioen niet te onderschatten kosten met zich meebrengt. Bij rustpensioenen zijn die hoger voor vrouwen dan voor mannen en hoger voor arbeiders dan voor bedienden. Bij brugpensioenen is het patroon ongeveer hetzelfde, maar zijn de verschillen tussen de groepen kleiner. Daarnaast zijn de kosten van uitstel in elke groep werknemers hoger bij het brugpensioen dan bij het rustpensioen.

Deze paragraaf presenteert en bespreekt een aantal simulatievarianten. De eerste drie gaan na in hoeverre de zojuist besproken resultaten afhangen van i) de opeenvolgende stelsels van RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen, ii) de huwelijkse staat van de persoon, en iii) de lengte van de loopbaan. Ze worden besproken aan de hand van de tabel 10. Vervolgens komen aan de hand van de tabel 11 de resultaten aan bod van een aanpassing van het model die doorgevoerd is om het effect vast te stellen van een viertal technische veranderingen. Het zijn geen beleidssuggesties om het probleem van de hoge uitstelkosten op te lossen. Het enige doel is na te gaan hoe gevoelig de simulatieresultaten zijn voor verschillende veranderingen in het model.

Om de vergelijking van de basisresultaten (dus de voorgaande berekeningen) en de resultaten van de simulatievarianten te verduidelijken, worden alleen de gemiddelden van de verschillende indicatoren besproken. Zo bevat de eerste kolom linksboven tabel 10 de gemiddelde van de indicatoren uit tabel 1. De tweede datakolom van tabel 10 bevat de resultaten in brutobedragen, dus zonder rekening te houden met opeenvolgende stelsels van RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen. De nu volgende bespreking gaat vooral in op de twee schaallose indicatoren, de vervangingsratio en de impliciete belasting op doorwerken *itax*.

1. RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen

Vermits gepensioneerden minder RSZ-bijdragen en voorheffingen betalen dan werkenden, zijn de kosten van later met pensioen gaan hoger als er rekening wordt gehouden met de RSZ bijdragen en voorheffingen. Als iemand zijn of haar pensioen uitstelt, zal hij of zij immers een jaar langer onder het ongunstiger belastingregime vallen. De resultaten in tabel 10 bevestigen dit.

1. In de jaren na het tweede jaar moet de positieve *option value* zo worden geïnterpreteerd dat de persoon eerder met pensioen zou moeten gaan (cf. voetnoot 20).

TABEL 10 - Simulatievarianten: gemiddelden over alle keuzejaren

	Na belasting en RSZ-bijdragen (netto)					Voor belasting en RSZ-bijdragen (bruto)				
	mannelijke bediende	vrouwelijke bediende	mannelijke arbeider	vrouwelijke arbeider	\bar{x}	mannelijke bediende	vrouwelijke bediende	mannelijke arbeider	vrouwelijke arbeider	\bar{x}
Alleenstaande:										
rustpensioen										
<i>VR</i>	0,530	0,698	0,762	0,835	0,706	0,344	0,454	0,506	0,645	0,487
<i>dSSW</i>	-7209,54	-5818,03	-6040,52	-3426,41		-9476,38	-6788,69	-6888,62	-3405,68	
<i>PR</i>	14811,03	7913,41	5800,01	4801,93		36598,16	18798,89	14457,47	9760,30	
<i>itax</i>	0,329	0,426	0,512	0,422	0,422	0,207	0,268	0,324	0,263	0,265
brugpensioen										
<i>VR</i>	0,699	0,797	0,851	0,935	0,820	0,540	0,573	0,612	0,733	0,614
<i>dSSW</i>	-12395,10	-8904,29	-8681,66	-8339,07		-21530,28	-13110,27	-12259,09	-9060,15	
<i>PR</i>	8155,20	4009,16	2485,11	-528,14		21578,58	10990,30	7925,47	3447,04	
<i>itax</i>	0,603	0,689	0,777	1,068	0,784	0,499	0,544	0,607	0,725	0,593
Gehuwde kostwinner:										
rustpensioen										
<i>VR</i>	0,645	0,731	0,775	0,900	0,763	0,430	0,567	0,633	0,805	0,609
<i>dSSW</i>	16212,51	-10911,83	-9497,62	-4429,42		-11845,47	-8485,86	-8610,77	-4257,21	
<i>PR</i>	9534,02	6035,57	5300,90	5318,47		34229,07	17101,72	12735,32	8908,76	
<i>itax</i>	0,650	0,677	0,663	0,476	0,617	0,258	0,335	0,406	0,329	0,332
brugpensioen										
<i>VR</i>	0,764	0,798	0,811	0,853	0,806	0,577	0,640	0,688	0,796	0,675
<i>dSSW</i>	-19372,37	-14634,27	-13256,92	-10020,75		-23646,13	-15059,13	-14190,23	-10118,10	
<i>PR</i>	4780,86	1506,95	951,26	-650,29		19462,74	9041,44	5994,33	2389,08	
<i>itax</i>	0,816	0,925	0,950	1,075	0,941	0,548	0,625	0,703	0,810	0,672
Alleenstaande, na een loopbaan van 35 jaar:										
rustpensioen										
<i>VR</i>	0,511	0,652	0,698	0,731	0,648	0,326	0,420	0,467	0,571	0,446
<i>dSSW</i>	-6766,03	-4787,38	-5453,37	-1969,43		-8490,26	-4976,91	-6036,63	-1689,71	
<i>PR</i>	15254,54	8944,06	6387,16	6258,90		37584,28	20610,67	15309,46	11476,27	
<i>itax</i>	0,309	0,350	0,463	0,241	0,341	0,185	0,196	0,284	0,130	0,199

Uit Tabel 10 blijkt ook dat de gemiddelde netto vervangingsratio van het rustpensioen over de vier categorieën werknemers bijna 45 % (0,706/0,490) hoger is dan de gemiddelde bruto vervangingsratio. Voor de brugpensioenen is dit bijna 34 % (0,821/0,614). Ook wordt bevestigd dat de kosten van later met pensioen gaan netto hoger zijn dan bruto. Als we alleen kijken naar *itax* zijn de gemiddelde nettokosten van uitstel voor een alleenstaande over de vier werknemerscategorieën voor bijna 63 % (rustpensioen) en 76 % (brugpensioen) het gevolg van de stelsels van rust- en brugpensioenen¹, en dus voor 37 %, respectievelijk 24 % het gevolg van de opeenvolgende stelsels van RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen. Dat het effect van RSZ-bijdragen en voorheffingen bij de brugpensioenen relatief minder sterk is dan bij de rustpensioenen wijst er opnieuw op dat de hoge kosten van uitstel bij brugpensioenen meer dan bij rustpensioenen een gevolg zijn van de berekeningswijze van het systeem en niet zozeer van het belastingvoordeel dat

1. Dit kan worden afgeleid uit de gegevens in tabel 10: $0,265/0,422=0,629$ en $0,593/0,789=0,757$.

gepensioneerden genieten. Zoals eerder gezegd komt dit onder meer doordat er bij de brugpensioenen geen directe relatie is tussen de uitkering en de lengte van de loopbaan.

Het is nu mogelijk om de situatie van het brugpensioen bij de vrouwelijke arbeider nader te bekijken. De bruto uitstelkosten van haar brugpensioen zijn nog altijd hoog in vergelijking met de overige werknemerstypen, maar in tegenstelling tot de netto-*itax* is de bruto-*itax* met 0,725 toch lager dan 1. Dit komt doordat haar brutoloon wel degelijk hoger ligt dan haar bruto brugpensioen. Door de belastingaftrek bij vervangingsinkomens wordt dit verschil in nettobedragen echter zeer klein. De winst, het nettoloon, valt vrijwel geheel weg tegenover het verlies, de netto-uitkering. Het gevolg is dat de uiteindelijke netto uitstelkosten gemiddeld iets hoger zijn dan 1, zoals eerder besproken, terwijl dit bij de bruto uitstelkosten niet het geval is.

2. Gehuwde kostwinners versus alleenstaanden

In alle voorgaande berekeningen werd uitgegaan van een alleenstaande man of vrouw. Wat zijn de consequenties als hij of zij een gehuwde kostwinner is? Natuurlijk is het rustpensioen hoger, omdat het geen 60 % maar 75 % van de inkomensbasis bedraagt. Daarbij liggen het minimumrecht per loopbaanjaar en het minimumpensioen 25 % ($0,75/0,60$) hoger. Ook het minimumpensioen en de maximumvoorwaarde voor het minimumrecht per loopbaanjaar zijn aangepast. De kosten van uitstel van het pensioen pakken daardoor, uitgedrukt in brutobedragen, waarschijnlijk hoger uit voor een kostwinner dan voor een alleenstaande.

Wat betreft de nettobedragen is dit a priori minder duidelijk omdat vooral in de opeenvolgende stelsels van bedrijfsvoorheffingen verschillende tegengestelde krachten meespelen. Wat betreft de RSZ-bijdragen gelden er voor kostwinners hogere minima waaronder ze geen RSZ-bijdragen moeten betalen. Verder krijgen ze een hogere belastingaftrek voor vervangingsinkomens. Wat betreft de voorheffingen is het belangrijkste punt echter dat ze een deel van hun inkomen mogen toeschrijven aan hun niet-verdienende partner. In de derde appendix wordt dit in detail beschreven. Hierdoor neemt de totale belasting als gevolg van de progressiviteit van het barema af in verhouding met de belasting die een alleenstaande betaalt. De hogere pensioenuitkering leidt dus in eerste instantie tot een (verhoudingsgewijs) hogere belasting, maar dit eerste effect is afgezwakt ten gevolge van het doorschuiven van een deel van het inkomen. Dit heeft echter weer tot gevolg dat het effect van de aftrek voor vervangingsinkomens verzwakt. Er zijn dus tegengestelde krachten aan het werk, zodat vooraf niet goed te voorspellen is of de netto uitstelkosten hoger of lager uitvallen dan de bruto uitstelkosten. De resultaten van die simulaties staan in tabel 10.

Uitgedrukt in brutobedragen is het gezinsrustpensioen inderdaad hoger dan het rustpensioen voor een alleenstaande. Over de vier categorieën werknemers is de gemiddelde vervangingsratio voor een alleenstaande 0,487, terwijl die voor een kostwinner 0,609 wordt: inderdaad een stijging van 25 %. In het geval van de vrouwelijke arbeider neemt ook het minimumpensioen met 25 % toe.

Ook het brugpensioen is hoger voor een kostwinner dan voor een alleenstaande. De bruto vervangingsratio stijgt met 10 % van 0,614 naar 0,675. De werkloosheidsuitkering als fractie van het laatste inkomen blijft weliswaar onveranderd, maar de minimale werkloosheidsuitkering en de bovengrens tot waar het loon

meetelt bij de berekening van de uitkering liggen hoger dan bij een alleenstaande. Het aanvullende deel van de uitkering neemt bovendien toe. Dit deel is de helft van het verschil tussen de werkloosheidsuitkering en het nettoloon. Aangezien het nettoloon stijgt als gevolg van de toepassing van de gescheiden barema's, stijgt de aanvullende uitkering ook.

In alle gevallen stijgen, uitgedrukt in brutobedragen, de kosten van het uitstel van het pensioen. Opnieuw is de stijging groter voor het vervroegde rustpensioen dan voor het brugpensioen. Zo stijgt de gemiddelde *itax* over de vier categorieën werknemers met 25 % voor het rustpensioen (0,332/0,265) en met 13 % voor het brugpensioen (0,672/0,593). De verklaring van het verschil tussen de uitstelkosten van de alleenstaande en de kostwinner ligt bij de rustpensioenen voor de hand. De hogere uitkering maakt het verlies door het één jaar lang mislopen van de uitkering immers groter.

De netto vervangingsratio neemt bij het rustpensioen minder toe dan de bruto vervangingsratio. Hij stijgt immers maar met 8 % (0,763/0,706) doordat een deel van de hogere uitkering wordt wegbelast ten gevolge van het progressieve belastingstelsel. Toch stijgt de vervangingsratio van mannelijke bedienden nog met bijna 22 % (0,645/0,530). Dat komt doordat zij het meeste voordeel halen uit het doorschuiven van een deel van hun belastbaar inkomen aan de niet-verdienende partner. De andere werknemerscategorieën halen daar minder voordeel uit, zodat een relatief groter gedeelte van hun hogere pensioenuitkering wordt wegbelast.

Dezelfde redenering als bij de stijging van de netto vervangingsratio is van toepassing op de verandering van de netto uitstelkosten van het rustpensioen. De netto uitstelkosten van een mannelijke bediende met gezinslast nemen met 98 % (0,650/0,329) het sterkst toe. Dat komt doordat hij ten gevolge van zijn hogere rustpensioen het meeste gebruik kan maken van de fiscale overdracht van de hogere uitkering naar de niet-verdienende partner. De netto uitstelkosten van een vrouwelijke bediende en een mannelijke arbeider nemen toe met 59 % en 29 %, terwijl de stijging met bijna 13 % het laagst is voor de vrouwelijke arbeider.

Voor het brugpensioen geldt in grote lijnen hetzelfde als voor het rustpensioen. De stijging van de netto uitstelkosten is voor alle groepen werknemers echter groter dan de stijging van de netto vervangingsratio. Dat komt doordat de hogere uitkering het effect van de belastingvermindering op het vervangingsinkomen versterkt. Deze belastingvermindering is voor een kostwinner ook nog eens hoger dan voor een alleenstaande. Verder is er het effect van de verhoogde ondergrenzen voor de RSZ-bijdragen voor een kostwinner ten opzichte van een alleenstaande.

3. Een verkorte loopbaan van 35 jaar in de plaats van 40 jaar

De bovenstaande resultaten veronderstellen dat iemand op 20 jaar begint te werken en op de leeftijd van 58 voor het brugpensioen of 60 jaar voor het rustpensioen uit het arbeidsproces kan stappen. Deze persoon heeft dan 38, respectievelijk 40 jaar gewerkt. Hoe verandert dit nu wanneer iemand op 25-jarige leeftijd begint te werken, en dus na een 5 jaar kortere loopbaan de leeftijd bereikt waarop hij in aanmerking komt voor een rustpensioen of brugpensioen? Het spreekt vanzelf dat deze verandering de uitstelkosten van het brugpensioen wei-

nig beïnvloeden omdat alleen het toekomstige (en dus geactualiseerde) rustpensioen toeneemt. In tabel 10 staan daarom de resultaten voor het vervroegde rustpensioen.

Door de kortere loopbaan is de pensioenuitkering lager, zowel in bruto- als in netto-bedragen. De bruto en netto vervangingsratio's nemen af met respectievelijk 8,5 % (0,446/0,487) en 8,3 % (0,680/0,706). Die lagere vervangingsratio's leiden tot een daling van de kosten van uitstel van het pensioen. De gemiddelde *itax* neemt inderdaad 25 % (0,199/0,265), respectievelijk 19,3 % (0,341/0,422) af. Dat de *itax* zoveel meer daalt dan de vervangingsratio komt doordat het pensioen stijgt met de lengte van de loopbaan. Een verlenging van de loopbaan met 1 jaar is verhoudingsgewijs een grotere verlenging in een loopbaan van slechts 35 jaar dan in een loopbaan van 40 jaar. De toekomstige uitkering neemt dus sterker toe met het uitstellen van het pensioen, waardoor de uitstelkosten lager zijn. Iemand die met een kortere loopbaan in principe met pensioen kan gaan, zal daarom meer geneigd zijn om te blijven werken in plaats van met vervroegd rustpensioen te gaan. Aangezien er niets verandert aan het brugpensioen is het voordeel dat iemand heeft als hij of zij met brugpensioen gaat in de plaats van met vervroegd rustpensioen groter als hij of zij korter gewerkt heeft.

4. Technische varianten

Wat is het effect van aanpassingen van het model op de uitstelkosten van uittrede? In deze paragraaf komen enkele technische varianten aan bod. Het is uitdrukkelijk niet de bedoeling om beleidssuggesties te doen, maar alleen om een 'gevoeligheidsanalyse' van het model te geven. De volgende simulatieresultaten worden dan ook niet besproken met het oog op het halen van een beleidsdoelstelling (zoals het doen afnemen van de impliciete kost van uitstel van uittrede) al dan niet wordt bereikt. De keuze van de te simuleren technische veranderingen is wel beperkt tot maatregelen die relevant zijn voor de onderscheiden categorieën werknemers. Het weglaten van het forfaitaire loon van arbeiders vóór 1955 beïnvloedt de resultaten bijvoorbeeld niet omdat de werknemerstypen van wie de simulatieresultaten hier worden besproken pas in 1960 zijn beginnen werken.

De eerste variant gaat na in hoeverre uitstelkosten afhangen van de loopbaanvoorwaarde voor een volledig pensioen. Daarom wordt deze loopbaanvoorwaarde met één jaar verhoogd. Voor mannen wordt dit 46 jaar, voor vrouwen bedraagt ze vóór 2001 41 jaar en neemt ze de daarop volgende jaren toe.

De tweede variant betreft de afschaffing van de welzijnscoëfficiënten waarmee de pensioenrechten die over de jaren tussen 1955 en 1974 zijn opgebouwd, nu worden verhoogd. Die worden in 2005 afgeschaft. De variant neemt daar een voorschot op door de coëfficiënten voor alle jaren vóór 2005 af te schaffen.

De derde variant demonstreert een gelijktijdige verandering in het stelsel van bedrijfsvoorheffingen en in het stelsel van rustpensioenen. De belastingaftrek voor vervangingsinkomens wordt in die variant afgeschaft en het minimumrustpensioen wordt met 20 % verhoogd.

De vierde variant brengt een verschil aan in de RSZ-bijdragen van bruggepensioneerden en rustgepensioneerden. Het bijdragestelsel van bruggepensioneerden wordt gelijkgesteld aan dat van werkenden, waardoor hun RSZ-bijdragen stijgen terwijl die van de rustgepensioneerden diezelfde blijven.

De eerste twee varianten hebben alleen een effect op de rustpensioenen¹ (al dan niet rekening houdend met RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffing). De derde variant beïnvloedt zowel rust- als brugpensioenen. De vierde variant betreft alleen de brugpensioenen. De simulatieresultaten van die varianten voor een alleenstaande staan in tabel 11.

TABEL 11 - Het effect van technische varianten op de kost van uitstel van pensioen: simulatievarianten voor alleenstaanden

	Na belasting en RSZ-bijdragen (netto)					Voor belasting en RSZ-bijdragen (bruto)				
	mannelijke bediende	vrouwelijke bediende	mannelijke arbeider	vrouwelijke arbeider	\bar{x}	mannelijke bediende	vrouwelijke bediende	mannelijke arbeider	vrouwelijke arbeider	\bar{x}
Variant 1:										
rustpensioenen										
VR	0,523	0,690	0,746	0,818	0,694	0,337	0,447	0,497	0,633	0,478
dSSW	-7105,50	-5350,65	-5915,84	-2604,00		-9242,31	-5855,39	-6700,51	-2388,10	
PR	14915,08	8380,79	5924,68	5624,33		36832,22	19732,19	14645,58	10777,87	
itax	0,324	0,391	0,502	0,319	0,384	0,202	0,230	0,316	0,183	0,233
Variant 2:										
rustpensioenen										
VR	0,527	0,697	0,756	0,835	0,704	0,341	0,453	0,503	0,645	0,486
dSSW	-6641,17	-5725,37	-5653,15	-3426,41		-8218,93	-6601,24	-6197,20	-3405,68	
PR	15379,41	8006,07	6187,38	4801,93		37855,61	18986,34	15148,89	9760,30	
itax	0,303	0,419	0,480	0,422	0,406	0,179	0,260	0,292	0,263	0,249
Variant 3:										
rustpensioenen										
VR	0,464	0,591	0,647	0,893	0,649	0,344	0,454	0,506	0,773	0,520
dSSW	-6135,82	-4841,53	-5056,21	-3537,21		-9476,38	-6788,69	-6888,62	-4086,81	
PR	15884,76	8889,91	6784,32	4691,13		36598,16	18798,89	14457,47	9079,17	
itax	0,280	0,355	0,429	0,435	0,375	0,207	0,2678	0,324	0,316	0,279
brugpensioenen										
VR	0,646	0,689	0,729	0,835	0,714	0,540	0,573	0,612	0,733	0,614
dSSW	-11712,01	-7879,19	-7604,93	-7782,67		-21530,28	-13110,27	-12259,09	-9330,86	
PR	8838,29	5034,25	3561,83	28,262		21578,58	10990,30	7925,47	3176,32	
itax	0,569	0,610	0,680	0,996	0,784	0,499	0,544	0,607	0,747	0,599
Variant 4:										
rustpensioenen										
VR	0,666	0,761	0,812	0,862	0,775	0,540	0,573	0,612	0,733	0,614
dSSW	-11847,16	-8521,80	-8310,02	-7832,75		-21530,28	-13110,27	-12259,09	-9060,15	
PR	8703,14	4391,65	2856,74	-21,82		21578,58	10990,30	7925,47	3447,04	
itax	0,576	0,660	0,744	1,00	0,746	0,499	0,544	0,607	0,725	0,593

1. In de zin dat de brugpensioenuitkering, en dus de vervangingsratio, niet verandert. Via het toekomstig rustpensioen is het mogelijk dat de uitstelkosten van het brugpensioen veranderen. Echter, deze verandering zal zeer beperkt zijn, aangezien zij zich in de toekomst afspeelt en dus geactualiseerd wordt. In het geval van de eerste variant, de verhoging van de loopbaanvoorwaarde, komt daar bij dat de loopbaanlengte gewoon blijft stijgen als iemand met brugpensioen gaat en hierdoor zal het verlengen van de loopbaanvoorwaarde geen effect hebben, tenzij de persoon een zeer korte loopbaan heeft.

a. De eerste variant: verhogen van de loopbaanbreuk

In de eerste variant wordt de loopbaan die nodig is voor een volledig pensioen 1 jaar langer. De bovenste panelen van tabel 11 moeten worden vergeleken met de bovenste panelen van tabel 10. Door de langere loopbaan neemt het gezins- of individueel rustpensioen af. Het effect op de bruto vervangingsratio blijkt eerder beperkt. Gemiddeld over de vier categorieën werknemers neemt de bruto vervangingsratio af met ongeveer 1,85 %, van 0,487 naar 0,478. De netto vervangingsratio daalt met 1,70 %, van 0,706 naar 0,694. Nog steeds gebaseerd op het gemiddelde van de vier categorieën werknemers dalen de kosten van uitstel van het rustpensioen sterker dan de vervangingsratio. De daling van de vervangingsratio is $1-0,384/0,422=9,07$ % in nettobedragen en $1-0,233/0,265=12,35$ % in brutobedragen. Die daling is een rechtstreeks gevolg van de lichte daling van de loopbaanbreuk voor één jaar. De sterkere daling van de uitstelkosten komt doordat deze gedaalde loopbaanbreuk voor *alle* toekomstige jaren een effect zal hebben op de pensioenuitkering.

De kosten van uitstel van het pensioen zijn in deze eerste simulatievariant behoorlijk lager dan in de basisvariant. De vraag is nu opnieuw waar die daling zich vooral situeert. Om de bespreking niet te compliceren volgt hieronder alleen een vergelijking van de *itax* afgeleid van brutobedragen. Uit de vergelijking van Tabel 10 met Tabel 11 blijkt dat de daling van de kosten van uitstel van pensioen zich vooral situeren bij de vrouwelijke arbeiders en - zij het in mindere mate - bij de vrouwelijke bedienden. De bruto-*itax* van mannelijke bedienden en mannelijke arbeiders neemt af met 2,47 en 2,73 %, terwijl die voor vrouwelijke bedienden en vrouwelijke arbeiders daalt met 13,97 en 30,32 %. De belangrijkste oorzaak hiervan is dat een daling van de uitkering langer doorwerkt voor vrouwen omdat zij hogere overlevingskansen hebben. Een tweede oorzaak is dat een volledige loopbaan nu nog korter is voor vrouwen dan voor mannen. Een stijging met één jaar heeft daardoor een groter effect bij vrouwen dan bij mannen. Voor vrouwelijke arbeiders geldt dit nog sterker dan voor vrouwelijke bedienden omdat hun pensioen wordt bepaald door het minimumpensioen. In de basisvariant had een extra jaar doorwerken geen effect omdat zij al aan een volledige loopbaan zaten. Door de stijging van de loopbaanvoorwaarde is dit niet langer het geval. Hun minimumpensioen is dus aangepast *pro rata temporis*. Als de vrouwelijke arbeider een jaar langer doorwerkt, stijgt het minimumpensioen en neemt het verlies - en dus ook de uitstelkosten - af.

Samengevat moedigen de maatregelen in de eerste simulatievariant vooral vrouwelijke arbeiders en in mindere mate vrouwelijke bedienden aan om langer te werken. Het verlies dat ze lijden door verder te werken neemt immers drastisch af. Voor mannelijke bedienden en mannelijke arbeiders blijven de gevolgen van de maatregelen verhoudingsgewijs beperkt.

b. De tweede variant: afschaffing van de welzijnscoëfficiënten

In de tweede simulatievariant worden de pensioenrechten die opgebouwd zijn over de jaren tussen 1955 en 1974 niet meer verhoogd. De in de basisvariant gebruikte welzijnscoëfficiënten worden dus weggehaald. Die maatregel beïnvloedt alleen de rustpensioenen. De resultaten staan weer in tabel 11.

De gemiddelde bruto vervangingsratio neemt met 0,37 % af van 0,487 naar 0,486. De afname ligt voor de verschillende typen werknemers tussen de 0,15 en de 0,90 %. Ze verschilt dus niet sterk over de groepen. De uitzondering is de vrouwelijke arbeider van wie het pensioen bepaald wordt door het ongewijzigde minimumpensioen. Haar gemiddelde bruto *itax* neemt met 6,31 % af van 0,265 naar 0,263. Voor een vrouwelijke bediende is de daling slechts 2,74 %. In tegenstelling tot de vorige variant, waarbij de daling van de uitstelkosten zich vooral deed gelden voor vrouwelijke bedienden en vrouwelijke arbeiders, nemen de bruto uitstelkosten nu het meest af voor mannelijke arbeiders en mannelijke bedienden. Voor hen is de daling respectievelijk 13,2 en 9,96 %. De reden hiervoor is dat het loon per dag (Figuur 4; appendix 5) in de periode waar de welzijnscoëfficiënten betrekking op hebben, hoger waren voor mannen dan voor vrouwen.

c. De derde variant: afschaffing van de belastingaftrek en verhoging van het minimumpensioen

Tot dusver sloegen de aanpassingen aan het model alleen op de rustpensioenen. Daar komt nu verandering in omdat de derde variant een gelijktijdige afschaffing van de belastingaftrek voor vervangingsinkomens en een verhoging van het minimumrustpensioen veronderstelt.

De simulatieresultaten in brutobedragen weerspiegelen alleen het effect van het verhogen van het (bruto) minimumrustpensioen. Aangezien mannelijke arbeiders en (mannelijke en vrouwelijke) bedienden een pensioen hebben dat boven het minimum uitstijgt, veranderen de resultaten niet ten opzichte van de basisvariant. Het bruto rustpensioen van de vrouwelijke arbeider was in de basisvariant al volledig bepaald door het minimum. De stijging van het minimum vertaalt zich dus in een stijging van de bruto vervangingsratio en de uitstelkosten. Beide nemen toe met 20 %. Door de stijging van het (toekomstig) rustpensioen van arbeid(st)ers neemt de winst van blijven doorwerken af. De impliciete belasting op doorwerken *itax* neemt dus toe. Bij vrouwelijke arbeiders wordt de stijging van het minimumpensioen volledig doorgerekend in de stijging van *itax*, waardoor ook die met 20 % stijgt. Voor het bruto brugpensioen hebben de maatregelen natuurlijk geen effect op de vervangingsratio. De verhoging van het minimumpensioen beïnvloedt de hoogte van het brugpensioen immers niet.

Bij de resultaten in nettobedragen spelen er twee effecten. Ten eerste stijgt het bruto minimumpensioen met 20 %, een stijging waarvan we al zagen dat ze alleen een effect heeft op de resultaten van de vrouwelijke arbeider. Daarnaast verdwijnt de belastingaftrek van vervangingsinkomens. Dit leidt ertoe dat het belastingvoordeel van gepensioneerd zijn vermindert. Door dit alles neemt bij de rust- en brugpensioenen zowel de netto vervangingsratio als de impliciete belasting op doorwerken in nettobedragen af ten opzichte van de basisvariant. De daling van de netto vervangingsratio is voor de rustpensioenen van de verschillende werknemerscategorieën redelijk gelijk, namelijk tussen de 12,4 en 15,3 %, behalve bij vrouwelijke arbeiders bij wie hij met 6,9 % toeneemt. Hetzelfde patroon treedt op bij de verandering van de nettokosten van uitstel van het rustpensioen. Voor alle werknemerscategorieën dalen die kosten tussen de 14,9 en 16,7 %, behalve voor vrouwelijke arbeiders, bij wie ze met 3,06 % toenemen. De stijging is echter beperkt in vergelijking met de stijging van de netto vervangingsratio. Het effect van het hogere minimumpensioen, waardoor de kosten van

uitstel toenemen, wordt dus grotendeels gecompenseerd door het effect van het wegvallen van het belastingvoordeel voor vervangingsinkomens.

Door de afschaffing van de belastingaftrek voor vervangingsinkomens neemt ook bij het brugpensioen de netto vervangingsratio af. Die daling is over de vier werknemerscategorieën gemiddeld 8,96 %, (van 0,784 naar 0,714). De verhoging van het minimumpensioen heeft een veel beperkter effect op de uitstelkosten van het brugpensioen dan op de uitstelkosten van het rustpensioen. Dat komt doordat die verhoging verder in de toekomst plaatsvindt en geactualiseerd wordt met de overlevingskans en de discontovoet. Bij de rustpensioenen wordt de daling van de uitstelkosten door de afschaffing van de belastingaftrek voor vervangingsinkomens getempert door de stijging van het minimumrustpensioen. Bij het brugpensioen is deze tempering afwezig, zodat de uitstelkosten bij vrouwelijke arbeiders nog wel sterker daalt (met 6,75 %) dan bij mannelijke bedienden (5,5 %), maar minder dan bij vrouwelijke bedienden (12,39 %) en mannelijke arbeiders (11,51 %).

d. De vierde variant: aanpassen van het bijdragestelsel van bruggepensioneerden

Uit de resultaten van de basisvariant bleek al dat de kosten van uitstel vooral hoog zijn in het stelsel van brugpensioenen. Die vierde variant brengt een verschil aan tussen de stelsels van brug- en van rustpensioenen. De resultaten zijn te vinden in tabel 11. Het voordelige RSZ-bijdragestelsel dat voor alle pensioeninkomens gold, wordt nu beperkt tot de rustpensioenen. Zij die een brugpensioen ontvangen, vallen onder hetzelfde bijdragestelsel als werkenden. De hogere fiscale aftrek voor zowel rust- als brugpensioenen blijft wel gehandhaafd. Daardoor verandert er niets voor rustgepensioneerden. Voor bruggepensioneerden blijven ook de vervangingsratio en de bruto uitstelkosten ongewijzigd. De netto vervangingsratio en netto uitstelkosten nemen af, de gemiddelde vervangingsratio met 5,54 % (van 0,821 naar 0,775), de netto uitstelkost met 4,88 % (van 0,784 naar 0,746). De stijging van de uitstelkosten door het bruto-nettotraject wordt dus afgeremd door de afschaffing van het bijdragevoordeel van brugpensioenen. Hierdoor neemt de aantrekkelijkheid van brugpensioenen vergeleken met rustpensioenen af. In de basisvariant waren de gemiddelde netto uitstelkosten bij brugpensioenen bijna 86 % hoger (0,784/0,422) dan bij rustpensioenen. Nu wordt dit teruggebracht tot 77 % (0,746/0,422).



Conclusies

Een van de taken van het Federaal Planbureau bestaat erin de verwachte kosten van de vergrijzing op macro- en meso-economisch niveau te analyseren. Hiertoe modelleert en simuleert het Federaal Planbureau onder meer de verwachte ontwikkeling van de kosten van rust- en brugpensioenen voor verschillende werknemerstypen, telkens uitgaande van de kenmerken van de desbetreffende stelsels. De gemiddelde leeftijd van uittrede uit het arbeidsproces heeft een belangrijk effect op die kosten.

Uit een Europese vergelijking blijkt dat de uittredeleeftijd in België opvallend laag is. De vraag rijst dus of de Belgische stelsels van rust- en brugpensioenen langer werken ontmoedigen. Het beantwoorden van deze vraag vereist een analyse van de kenmerken van die stelsels op individueel niveau, en meer bepaald een micro-economische afweging tussen loon en pensioeninkomen.

Met het Micro-Economische Pensioenmodel (MEP) zet het Federaal Planbureau een eerste stap naar een uitbreiding van zijn activiteiten op het vlak van macro- en meso-economische modelbouw naar de ontwikkeling van modellen op het individuele niveau. Uitgaand van vier personen die model staan voor vier werknemerscategorieën, berekent het MEP op een mechanische manier de loopbaan, de stroom arbeidsinkomens en de rust- of brugpensioeninkomens. Dit maakt de totale financiële welvaartseffecten van uittreden uit de arbeidsmarkt zichtbaar. De relevante informatie omvat de totale financiële welvaart of de variatie van het uitkeringsinkomen *en* het arbeidsinkomen. Daarnaast houdt de analyse niet alleen rekening met onmiddellijke bedragen (de onmiddellijk te ontvangen uitkering en het laatstverdiende inkomen) maar ook variaties in de *ontwikkeling* van beide alternatieve inkomens in de toekomstige jaren.

Het eerste voordeel van dit model ten opzichte van eerdere modellen is dat het de afweging tussen beide inkomensstromen expliciet maakt. Dat leidt onder meer tot de berekening van een zogenoemde 'impliciete belasting' op doorwerken. Dat is de ratio van (de toekomstige stroom geactualiseerde) uitkeringen - het 'verlies' van doorwerken - en (dezelfde stroom) arbeidsinkomens - 'de winst' van doorwerken. Een tweede voordeel is dat het kan nagaan hoe verliezen en winsten variëren op basis van geslacht en werknemerstype en tussen rust- en brugpensioenen. Ten derde omvat het model informatie over de stelsels van RSZ-bijdragen en fiscale voorheffingen, waardoor de effecten van verschillende fiscale regimes expliciet worden. Een vierde en laatste voordeel is dat het model alleen rekening houdt met die personen die de institutionele mogelijkheid hebben om met pensioen of brugpensioen te gaan.

Ter illustratie is het interessant om in vogelvlucht de simulatieresultaten van een fictieve persoon opnieuw te bekijken. Een mannelijke arbeider kan vanaf 58 jaar met brugpensioen en vanaf 60 jaar met rustpensioen. Als hij besluit om inderdaad

op 58 jaar met brugpensioen te gaan, dan bedraagt de bruto-uitkering 13377 euro (zie tabel 8). Omdat hij dan niet meer werkt, loopt hij een bruto-inkomen mis van 21882 euro. De ratio van beide alternatieve bruto-inkomens is dus 61 %. Door de lagere RSZ bijdragen voor gepensioneerden en een hogere fiscale aftrek voor vervangingsinkomens ligt de ratio van beide alternatieve netto-inkomens op bijna 86 %.

Wat zijn nu de kosten van het uitstellen van een pensioen? Zowel in netto- als brutobedragen is het verloren arbeidsinkomen hoger dan het gewonnen uitkeringsinkomen, zelfs rekening houdend met de toename van het rustpensioen als gevolg van het langer doorwerken. Het is dus optimaal om zo laat mogelijk uit het arbeidsproces te stappen. In het geval van de 58-jarige mannelijke arbeider is het totale verlies aan verloren geactualiseerde uitkeringen bij een brugpensioen 52089 euro netto. De gewonnen stroom geactualiseerde netto arbeidsinkomens is echter hoger, en de winst van het doorwerken tot 65 in geactualiseerde bedragen is bijna 16.070 euro netto. Het maakt dus een groot verschil of men alleen naar de stroom geactualiseerde pensioenuitkeringen kijkt, of zowel naar de pensioenuitkeringen als naar het arbeidsinkomen.

Natuurlijk is het ook mogelijk dat de mannelijke arbeider niet alle resterende jaren tot zijn vijftenzestigste in één uittredebeslissing bekijkt, maar dat hij elk jaar opnieuw besluit wel of niet uit te treden. Als hij de uittredebeslissing met slechts één jaar uitstelt, en hij op 59-jarige leeftijd met brugpensioen gaat, dan is de verloren geactualiseerde brugpensioenuitkering 10416 euro netto. Die berekening houdt opnieuw rekening met het effect van brugpensioen op het toekomstige rustpensioen. Het verschil tussen het extra jaar geactualiseerde nettoloon en de verloren netto-uitkering is 1297 euro. Als hij doorwerkt en afziet van een brugpensioen, verdient hij een zeker arbeidsinkomen en stijgt het toekomstige rustpensioen waar hij later recht op heeft. Hij verliest echter een jaar aan uitkeringen. Het verlies van de niet-gekozen optie om met pensioen te gaan, drukt als een impliciete belasting op het inkomen dat hij verdient door te blijven werken. Dit is de 'impliciete belasting op het uitstellen van het pensioen'. Voor het brugpensioen van een mannelijke arbeider is deze netto impliciete belasting 89 % in het eerste jaar om daarna te schommelen tussen 70 % en 80 %. Het is dus duidelijk dat er voor hem weinig te winnen valt bij het uitstellen van zijn beslissing om met brugpensioen te gaan.

Opnieuw kijkend naar een mannelijke arbeider, heeft deze vanaf 60 jaar de mogelijkheid om met rustpensioen te gaan (zie tabel 4). Als hij blijft werken, is zijn brutoloon 22541 euro. In het andere geval is de bruto pensioenuitkering 10832 euro. De bruto vervangingsratio is dus 48 %, terwijl de netto vervangingsratio 73 % is. Als deze persoon besluit om nog een jaar door te werken, verliest hij 4631 euro aan netto geactualiseerde pensioenuitkeringen. De winst is natuurlijk een extra jaar nettoloon. Het verschil tussen de geactualiseerde nettowinst en verlies bedraagt 7677 euro. Deze winst is in geactualiseerde nettobedragen uiteraard hoger dan bij het brugpensioen, zodat de impliciete belasting op doorwerken lager is. Bij het rustpensioen loopt deze netto impliciete belasting op van bijna 38 % naar bijna 59 %. Dat brengt ons tot de conclusie dat de impliciete kosten van uitstel van vooral het brugpensioen hoog zijn, terwijl de uitstelkosten van de vervroegde rustpensioenen naar verhouding beperkt blijven. Uitgedrukt in brutobedragen is de gemiddelde uitstelkost van brugpensioenen over de vier categorieën werknemers bijna 57 % hoger dan die van vervroegde rustpensioenen. Dit verschil wordt onder meer veroorzaakt doordat de uitkering bij een vervroegd pensioen toe-

neemt als de pensioenbeslissing wordt uitgesteld, terwijl dit uitstel geen effect heeft op het brugpensioen.

Voor zowel het rust- als het brugpensioen valt de opbrengst van doorwerken (het loon) deels weg doordat ze een of meer jaren uitkering mislopen. Het pensioen uitstellen gaat dus met zware kosten gepaard. Die uitstelkosten blijken hoger naarmate iemand een hogere vervangingsratio heeft. Dat blijkt vooral uit de hogere uitstelkosten voor arbeiders in vergelijking met bedienden van hetzelfde geslacht. Daarnaast zijn de uitstelkosten hoger voor vrouwen dan voor mannen. Meer dan mannen worden vrouwen dus gestimuleerd om zo snel mogelijk met pensioen te gaan.

Zoals gezegd bevat dit model een beschrijving van de opeenvolgende stelsels van RSZ-bijdragen en fiscale voorheffingen. Hierdoor kunnen pensioenen en lonen niet alleen worden afgewogen in bruto-, maar ook in nettobedragen. De gedachte hierachter is dat nettobedragen voor de uittredebeslissing van een individu meer relevant zijn dan brutobedragen. Een tweede conclusie is dat de hoge uitstelkosten niet alleen volgen uit de pensioenregelingen zelf, maar ook uit het relatieve verschil tussen RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen van gepensioneerden en werkenden. Dat effect is vooral voor de rustpensioenen opvallend.

Samengevat worden de hoge impliciete kosten van uitstel van uittrede bij rustpensioenen grotendeels veroorzaakt door de fiscale ongelijkheid tussen werkenden en gepensioneerden. Bij de brugpensioenen zijn de uitstelkosten niet alleen veel hoger, maar zijn zij eerder te wijten aan de kenmerken van het systeem zelf.



Bijlage

A. Appendix 1: Het systeem van (vervroegde) pensionering

Deze appendix behandelt bondig het systeem van (vervroegde) pensionering van werknemers in België. Veronderstel een man of vrouw, arbeider of bediende, die zijn of haar hele leven in België heeft gewerkt. De gewone pensioenleeftijd is 65 jaar voor mannen, en voor vrouwen oplopend van 61 jaar (vanaf 1 juli 1997) via 63 jaar (vanaf 2003) tot uiteindelijk 65 jaar (vanaf 2009). Als de werknemer een toereikende loopbaan heeft, kan hij of zij vanaf de 60^e verjaardag vervroegd met pensioen. Ook de voor vervroegd pensioen vereiste loopbaan is aan een geleidelijke stijging bezig, van 20 jaar (vanaf 1 juli 1997) via 34 jaar (vanaf 2004) tot uiteindelijk 35 jaar (vanaf 2005).

Als iemand aan die vereisten voldoet, wordt het potentiële pensioen berekend als de som van de pensioenbedragen van elk vroeger tewerkstellingsjaar. Een pensioenbedrag van een bepaald jaar wordt verkregen door het inkomen dat men heeft verdiend in dat afzonderlijke tewerkstellingsjaar achtereenvolgens te vermenigvuldigen met een herwaarderingscoëfficiënt inclusief de welzijnscoëfficiënt (alleen voor de jaren 1955-1974)¹, de pensioenbreuk, en uiteindelijk 0,6 (als het een pensioen voor alleenstaanden betreft) of 0,75 (als het een gezinspensioen betreft).

De herwaarderingscoëfficiënt is het bedrag waarmee het loon, dat de persoon in een vroeger jaar a heeft verdiend, en dat in het jaar van pensioenberekening p als basis voor het pensioen moet dienen, vermenigvuldigd wordt om dit loon aan te passen aan de stijging van de levensduurte en het welvaartspeil tussen de jaren a en p . Die herwaarderingscoëfficiënt is een functie van de spilindex, en de gemiddelde index der consumptieprijzen, beide in het jaar p , en de welzijnscoëfficiënt die alleen betrekking heeft op de jaren 1955-1974. Het spreekt vanzelf dat hoe verder a in het verleden ligt, of hoe groter het verschil tussen a en p , hoe hoger die herwaarderingscoëfficiënt zal zijn.

De pensioenbreuk is voor mannen altijd $1/45$. Aangezien de loopbaanlengte nodig voor een volledig pensioen bij vrouwen geleidelijk stijgt, ligt het voor de hand dat de pensioenbreuk afneemt: van $1/41$ (vanaf 1 juli 1997) via $1/43$ (vanaf 2003) tot uiteindelijk $1/45$ (vanaf 2009).

Als iemand alleenstaande is, dan wordt het bedrag vermenigvuldigd met 60 %. In dat geval spreken we van een individueel pensioen. De gehuwde werknemer heeft echter de keuze tussen het individueel pensioen (dus een vermenigvuldiging met 60 %) of een gezinspensioen (een vermenigvuldiging met 75 %). In dit

1. Die worden afgeschaft vanaf 2005.

laatste geval dient de partner van de werknemer af te zien van een eigen pensioen, waardoor die keuzemogelijkheid alleen interessant is voor diegenen van wie de partner een pensioen heeft dat lager is dan 15 % van het gezinspensioen. Eerder werd de aanname genoemd dat de niet-alleenstaande persoon altijd kostwinner is. De consequentie hiervan is dat elke gehuwde persoon automatisch voor het gezinspensioen kiest.

In de voorgaande alinea's is kort besproken hoe het pensioen tot stand komt, namelijk door het inkomen dat de persoon in de verschillende jaren van de loopbaan verdiende, te herwaarderen en te vermenigvuldigen met onder meer de pensioenbreuk. Zonder de bespreking te ver te willen voeren, moeten er een aantal overige kenmerken van het stelsel worden genoemd. Het betreft de zogenaamde forfaitaire lonen, de 'gelijkgestelde perioden', de loongrens welke in de pensioenberekening wordt betrokken, en twee regelingen om een minimaal pensioenbedrag te garanderen, namelijk het minimumrecht per loopbaanjaar, en het gewaarborgde minimumpensioen. Die kenmerken zijn allemaal in het model opgenomen.

Voor de jaren vóór 1955 (1958 voor bedienden) beschikt men niet over de werkelijk verdiende lonen, en die kunnen dus ook niet in de berekening van het pensioen worden opgenomen. Dat is opgelost door bij wet vastgestelde forfaitaire lonen te gebruiken. Aangezien het model alleen berekeningen vanaf 1955 toestaat, zijn alleen de forfaitaire lonen voor bedienden tot 1958 opgenomen.

In het voorgaande werd er impliciet van uitgegaan dat iemand altijd werkt, en dus nooit ziek of werkloos is, loopbaanonderbreking heeft opgenomen of met brugpensioen is gegaan. In de praktijk komt dat natuurlijk zelden voor, en in de pensioenregeling komen zulke perioden als zogenoemde 'gelijkgestelde perioden' voor. Hierbij wordt er een fictief loon aangerekend. Voor de jaren vóór 1968 was dit bij wet opgelegd, voor de latere jaren is het gebaseerd op het (één jaar gehwaardeerde) werkelijke loon van het jaar daarvoor.

Een derde kenmerk van het stelsel is dat het inkomen voor de meeste jaren slechts tot een bepaalde grens in de pensioenberekening wordt opgenomen, waardoor het pensioenstelsel een herverdelend of solidair karakter krijgt. Voor de inkomens tot en met het jaar 1980 is dit alleen voor bedienden het geval. Met ingang van 1981 geldt voor alle werknemers een begrenzing van het loon. Het herverdelende karakter van het pensioenstelsel wordt nog versterkt door twee regelingen die tot doel hebben om elke werknemer een bepaalde minimumuitkering te kunnen garanderen. De eerste van die regelingen wordt het 'minimumrecht per loopbaanjaar' genoemd, waarbij het loon na herwaardering dat onder een bepaalde grens per jaar ligt (in 2003 was dit bijna 14000 euro), tot die grens wordt opgetrokken als de persoon aan de volgende voorwaarden voldoet. Die zijn i) dat er in het desbetreffende jaar sprake was van tenminste 1/3 van een voltijdse tewerkstelling, ii) dat de persoon minstens 15 jaar werknemer is geweest, en dat voor minstens 1/3 van een voltijdse tewerkstelling, en iii) dat het uiteindelijke pensioenbedrag niet boven een bepaalde grens uitkomt¹.

1. Hier bevat het model een vereenvoudiging van de werkelijkheid. Als het pensioen na het voor minimaal één jaar toepassen van het minimumrecht per loopbaanjaar, boven de grens uitkomt, wordt de toepassing van dit minimumrecht voor geen enkel jaar toegepast. Dit retrospectief opnieuw berekenen van het pensioen bleek technisch nauwelijks mogelijk, en daarom is de alternatieve en eenvoudiger restrictie dat na minimaal één jaar toepassen van het minimumrecht per loopbaanjaar, het pensioen niet boven de grens mag uitkomen.

Naast het minimumrecht per loopbaanjaar, waarbij het loon wordt aangepast, is er een 'gewaarborgd minimumpensioen', waarbij een pensioenuitkering voor een volledige loopbaan niet lager mag uitkomen dan een bepaald minimum (in 2003 afgerond 9400 euro voor een alleenstaande, en afgerond 12000 euro voor een gezinspensioen). Als de loopbaan niet volledig is, maar toch minstens 2/3 van een volledige loopbaan, wordt dit minimum aangepast *pro rata temporis*. Die loopbaan omvat natuurlijk ook de gelijkgestelde perioden.

B. Appendix 2: Het systeem van brugpensioenering

Het conventioneel brugpensioen is in feite geen pensioen, maar een werkloosheidsstelsel voor werknemers ouder dan 58 jaar (Put, 2002, 530)¹, die minimaal 25 jaar als loontrekkende hebben gewerkt. De uitkering bestaat uit twee delen, een werkloosheidsuitkering en een aanvullende uitkering. Beide uitkeringen worden door het model gesimuleerd. De werkloosheidsuitkering is gelijk aan 60 % van het (begrensde) brutoloon. Doordat dit brutoloon alleen tot de loongrens in de berekening van de uitkering kan worden meegenomen, is er een impliciete bovengrens per dag of per maand opgelegd aan de werkloosheidsuitkering. Daarnaast is erin een expliciete minimale uitkering per dag voorzien.

De aanvullende uitkering is gelijk aan 50 % van het verschil tussen de werkloosheidsuitkering en het *netto* referteloon². Het bruto-nettotraject zal later worden besproken. Zodra iemand heeft besloten op met brugpensioen te gaan, vervalt de mogelijkheid om met vervroegd pensioen te gaan, en tellen de jaren tot de pensioengerechtigde leeftijd in de berekening van het rustpensioen volledig mee als gelijkgestelde jaren.

C. Appendix 3: RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen

In deze appendix zal het stelsel van RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffingen in het kort worden besproken. Ten eerste is dit noodzakelijk voor het berekenen van het netto referteloon dat aan de basis ligt van de aanvullende uitkering in het stelsel van brugpensioen. Ten tweede werd al gezegd dat de nutsmaximaliserende agent die aan de basis van het voorgestelde model ligt, vermoedelijk meer rekening zal houden met de nettoloon en -pensioen dan met de brutobedragen.

Het persoonlijke deel van de RSZ-bijdrage loopt op van 10,82 % in 1983 tot 13,07 % in 1992, en blijft daarna gelijk (Festjens et al., 1997, tabel 4). Er is echter een verschil tussen de RSZ-bijdragen van werkenden, en diegenen met een vervangingsinkomen (hier gepensioneerd en bruggepensioneerd). Op het totale rustpensioen wordt een inhouding verricht van 3,55 %, tenminste zolang het resulterende pensioen niet onder een bepaalde grens terecht komt. Op het brugpensioen wordt een inhouding van 3,5 en 1 % (voor 1 januari 1997) of 3,5 en 3 % (vanaf 1 januari 1997) verricht, waarbij die inhouding rekening houdt met de-

1. Hier bevat het model een vereenvoudiging van de werkelijkheid. Immers, mits een loopbaanvereiste kan deze leeftijdsvoorwaarde worden teruggebracht tot 55 of 65 jaar, en in 1999 en 2000 kon ze onder bepaalde voorwaarden worden teruggebracht tot 56.
2. Het brutoloon minus de RSZ-bijdragen en voorheffing.

zelfde inkomensgrens¹. Door die hogere RSZ-bijdragen voor actieven ten opzichte van gepensioneerden en bruggepensioneerden, wordt een verschil tussen een brutoloon en een bruto pensioenuitkering verkleind als van beide de RSZ-bijdragen worden afgetrokken. Met andere woorden, de impliciete belasting van doorwerken, uitgedrukt in nettobedragen is naar verwachting hoger dan uitgedrukt in brutobedragen, juist omdat werkenden meer bijdragen dan gepensioneerden. Bij de berekening van de inhoudingen is de solidariteitsheffing uit het model weggelaten, aangezien de betrokken bedragen niet opwogen tegen de complexiteit van het systeem.

Het stelsel van bedrijfsvoorheffingen bestaat uit verschillende achtereenvolgende stappen, die vertrekken van het bruto-inkomen. In de eerste stap worden de brutolonen omgezet in belastbare netto-inkomens door een forfaitaire en degressieve aftrek voor beroepskosten toe te passen². Er worden vijf inkomensschijven onderscheiden, en de aftrek voor elke schijf neemt af van 25 % bij de eerste tot 0 % bij de laatste schijf. Afgezien van een aanpassing van de verschillende schijven is die aftrek gedurende de laatste jaren weinig veranderd.

In de tweede stap wordt de daadwerkelijke bedrijfsvoorheffing berekend op basis van het belastbaar netto-inkomen. Hierin worden twee specifieke regimes (barema's genaamd) onderscheiden: het eerste barema geldt voor alleenstaanden en gehuwden van wie de partner een eigen pensioeninkomen heeft. Als gevolg van de eerder besproken veronderstellingen komt die laatste situatie in het model echter niet voor. Bij het eerste barema wordt de basisbelasting berekend op basis van een progressief stelsel met 5 schijven. Hierbij loopt het belastingpercentage op van bijna 27 % in de laagste schijf, tot iets meer dan 53 % in de hoogste schijf. Het is echter ook mogelijk dat iemand gehuwd is, met een partner die géén eigen beroepsinkomen heeft. In dit geval wordt 30 % van het belastbare inkomen van de kostwinner aan de partner aangerekend, en dit tot een bepaald maximum. Op basis van beide 'afzonderlijke' inkomens wordt dan een afzonderlijke bedrijfsvoorheffing berekend, op de bovenbeschreven manier. Afsluitend wordt in beide gevallen de basisbelasting met een bepaald bedrag verminderd, zonder dat die belasting daardoor minder dan nul kan bedragen.

Dit is de situatie zoals zij vandaag de dag is. Echter, die tweede stap in de berekening van de bedrijfsvoorheffing is doorheen de tijd aan nogal wat veranderingen onderhevig geweest, nog afgezien van de normale aanpassing van de schijven en inkomensgrenzen tussen de verschillende jaren. Het zou te ver voeren om die allemaal te bespreken, maar de belangrijkste veranderingen die in het model zijn opgenomen, moeten toch kort worden genoemd. Een eerste verandering betreft het verdwijnen van de hoogste belastingtarieven. Voor 2003 waren er twee tarieven met een hoger percentage dan de 53 % van vandaag. Voor 2002 waren de hoogste twee schijven 59 en 57 %; in 2002 werd de schijf van 59 % afgeschaft, en in 2003 de schijf van 57 %. Een tweede verandering betreft het gelijktrekken van de regels voor het eerste en tweede barema. Zoals gezegd geldt het tweede barema als de partner geen eigen inkomen heeft. In dit geval wordt 30 % van het inkomen van de persoon aan die partner toegerekend, en wordt op *basis van diezelfde schaal* de basisbelasting berekend. Dit laatste is slechts vanaf 2003 het geval;

1. Het model maakt hier overigens een kleine vereenvoudiging, door een totale inhouding van 4,5, respectievelijk 6,5 % te confronteren met de gelijke inkomensgrens. Die vereenvoudiging volgt de door de wetgevende macht voorgenomen aanpassing van dit stelsel, zoals die in opeenvolgende Praktijkboeken Sociale Zekerheid wordt beschreven.
2. Deze aftrek is niet alleen van toepassing op werknemers, maar ook op vervangingsinkomens inclusief pensioenen.

daarvoor was er een verschil, namelijk dat er bij het eerste barema een belastingvrije voet werd voorzien, en bij het tweede barema niet. Daar stond dan tegenover dat er bij het tweede barema in een belastingvermindering was voorzien, en bij het eerste barema niet. In 2003 is die ongelijkheid ongedaan gemaakt: vanaf nu werd ook voor het eerste barema het nultarief afgeschaft, en werd er een belastingaftrek (hoewel verschillend van grootte) voor die groep ingesteld. Voor een meer gedetailleerde bespreking wordt naar de Praktijkboeken Sociale Zekerheid (Put, verschillende jaren) en de Fiscale Memento (Ministerie van Financiën, verschillende jaren) verwezen.

In de volgende stap wordt een progressieve aftrek van het belastingbedrag gebaseerd op het aantal kinderen, en is er nog een aftrek voor specifieke groepen (alleenstaanden, alleenstaande ouders, weduwen of weduwnaars, gehandicapten, en personen met volwassenen ten laste). Binnen de context van het model worden echter alleen de eerste twee groepen onderscheiden.

Als laatste is er een speciale aftrek voor vervangingsinkomens, waaronder de pensioenen vallen. In 2003 is dit een bedrag van 1590 euro voor een alleenstaande, en 1850 euro voor een gehuwde persoon. Hierop worden twee beperkingen toegepast. De horizontale beperking betreft de verhouding tussen het pensioeninkomen, en het totale inkomen. Aangezien is verondersteld dat het pensioeninkomen voor het gezin van de gepensioneerde het totale inkomen is, is die beperking in het model niet van toepassing. De verticale beperking wordt daarentegen wel toegepast. Als het inkomen onder een bepaalde grens blijft (in 2003 17580 euro) wordt de belastingvermindering integraal toegepast. Daarboven wordt de belastingvermindering op zichzelf progressief verminderd met het inkomen, en wordt hooguit begrensd tot een derde, als het inkomen boven 35160 euro uitkomt. Afgezien van de normale aanpassing van voornoemde bedragen is dit systeem tot 2004 ongewijzigd gebleven. Voor 2004 was het basisbedrag van de aftrek voor brug- en rustgepensioneerden dezelfde, en hoger voor een gehuwde dan voor een alleenstaande). Als gevolg van de individualisering van de belastingvermindering komt het verschil tussen gehuwden en alleenstaanden wat betreft hun aftrek, te vervallen. Anders gezegd neemt ten opzichte van het vorige jaar de aftrek van een gehuwde gepensioneerde in 2004 af tot dat van een alleenstaande. De hogere aftrek voor gehuwden blijft alleen voor de brugpensioenen gehandhaafd.

Eerder werd geargumenteed dat door verschillen in de RSZ-bijdragen tussen werkenden en gepensioneerden de uitstelkosten van brug- en rustpensioenen toenemen. Uit de bespreking van de voorheffingen komt naar voren dat dit effect versterkt wordt als de bedrijfsvoorheffing in de analyse wordt betrokken. Voor gepensioneerden geldt immers een aanvullende belastingaftrek, zoals dat voor iedereen met een vervangingsinkomen het geval is. Daarbij komt dat het pensioen lager ligt dan het loon, waardoor de belastingafdracht voor gepensioneerden als gevolg van de progressiviteit van het belastingstelsel naar verhouding lager ligt dan voor werkenden. Opnieuw is de conclusie dat de impliciete kosten van het werken in verhouding tot het met pensioen gaan, zullen stijgen als met het stelsel van RSZ-bijdragen en bedrijfsvoorheffing rekening wordt gehouden.

Om het voorgaande aanschouwelijk te maken, is het interessant om twee numerieke voorbeelden iets uitgebreider te bespreken. Beide voorbeelden hebben betrekking op een mannelijke, alleenstaande bediende. Allereerst zal het bruto-

nettotraject in het jaar 2000, de eerste regel van tabel 1, worden besproken. Vervolgens zal hetzelfde traject, maar dan in 2004, worden besproken.

In het jaar 2000 heeft de alleenstaande mannelijke bediende de keuze tussen een bruto arbeidsinkomen van 47811,45 euro, en een bruto rustpensioen van 15763,26 euro. De bruto 'vervangingsratio' is dus bijna 0,330. Laten we nu voor beide inkomens het bruto-nettotraject in 2000 berekenen, zodat we uiteindelijk de netto vervangingsratio verkrijgen. Hierbij wordt verwezen naar de tabellen in het Fiscaal Memento (FM) 2000 of 2001. Allereerst worden van het bruto-inkomen de RSZ-bijdragen afgetrokken. Voor het arbeidsinkomen en pensioeninkomen betreft dit respectievelijk 13,07 % en 3,55 %. De resulterende bedragen zijn respectievelijk 41562,49 en 15203,66 euro. Vervolgens worden zowel voor het arbeidsinkomen als het pensioeninkomen (sic) de forfaitaire beroepskosten bepaald (zie FM 2000, tabel 5.3, pagina 78). Voor het arbeidsinkomen is dit $0,20 \cdot 4115,05 + 0,10 \cdot (8230,08 - 4115,05) + 0,05 \cdot (13708,53 - 8230,08) + 0,03 \cdot (41526,49 - 13708,53) = 2344,05$ euro en voor het pensioeninkomen $0,20 \cdot 4115,05 + 0,10 \cdot (8230,08 - 4115,05) + 0,05 \cdot (13708,53 - 8230,08) + 0,03 \cdot (15203,66 - 13708,53) = 1553,29$ euro.

Het belastbaar arbeidsinkomen is dus $41562,49 - 2344,05 = 39218,44$ euro, en het belastbaar pensioeninkomen is $15203,66 - 1553,29 = 13650,37$ euro.

Vervolgens wordt op basis van dit belastbaar inkomen de basisbelasting berekend. Aangezien het hier gaat om een alleenstaande man wordt het barema I toegepast (FM 2000, tabel 5.4, pagina 79). Voor het arbeidsinkomen is deze basisbelasting gelijk aan $(6296,51 - 3966,31) \cdot 0,2725 + (8354,03 - 6296,51) \cdot 0,3270 + (11923,69 - 8354,03) \cdot 0,436 + (27417,04 - 11923,69) \cdot 0,4905 + (39218,44 - 27417,04) \cdot 0,5450 = 16895,41$ euro. Voor het pensioeninkomen is dit $(6296,51 - 3966,31) \cdot 0,2725 + (8354,03 - 6296,51) \cdot 0,3270 + (11923,69 - 8354,03) \cdot 0,436 + (13650,37 - 11923,69) \cdot 0,4905 = 3711,10$ euro.

Aangezien het een alleenstaande zonder kinderen betreft, wordt deze basisbelasting verminderd met 297,48 euro (FM 2000, tabel 5.6, pagina 80). Het resulterende netto arbeidsinkomen is $39218,44 - (16895,41 - 297,48) = 22620,51$ euro, en het netto pensioeninkomen komt uit op $13650,37 - (3711,10 - 297,48) = 10236,76$ euro. Voor het arbeidsinkomen stopt hier het verhaal, maar voor het pensioeninkomen nog niet. Immers, het pensioeninkomen is een vervangingsinkomen, en in dit geval is er een extra aftrek van 1509,55 euro (zie FM 2001, tabel 1.8, pagina 35), waardoor het netto pensioeninkomen uitkomt op $10236,76 + 1509,55 = 11746,31$ euro.

Eerder zagen we dat de bruto vervangingsratio gelijk was aan $(15763,26 / 47811,45) = 0,330$. Met de nu berekende bedragen zien we dat de netto vervangingsratio in 2000 gelijk is aan $(11746,31 / 22620,51) = 0,519$, die we al tegenkwamen in tabel 1.

Vervolgens doen we dezelfde oefening, maar dan voor het jaar 2004. In de vijfde regel van tabel 1 staan de gegevens van een mannelijke alleenstaande bediende. Hij heeft de keuze tussen een bruto arbeidsinkomen (loon) van 52512,39 euro en een bruto pensioeninkomen van 18855,52 euro. De bruto 'vervangingsratio' is dus 0,359. Na aftrek van de RSZ-bijdragen zijn de resulterende bedragen respectievelijk 45649,49 en 18186,15 euro. Vervolgens worden opnieuw de forfaitaire beroepskosten bepaald (zie FM 2004, tabel 5.4, pagina 95). Voor het arbeidsinkomen is dit $0,25 \cdot 4570 + 0,10 \cdot (9080 - 4570) + 0,05 \cdot (15110 - 9080) + 0,03 \cdot (45649,49 - 15110) = 2811,19$ euro en voor het pensioeninkomen $0,25 \cdot 4570 + 0,10 \cdot (9080 - 4570) + 0,05 \cdot (15110 - 9080) + 0,03 \cdot (18186,15 - 15110) = 1987,28$ euro. Het belastbaar arbeidsin-

komen is dus $45649,49 - 2811,19 = 42838,31$ en het belastbaar pensioeninkomen is $18186,15 - 1987,28 = 16198,86$ euro.

In 2000 was er nog een verschil tussen het Barema I en II; dit is nu weggefallen, en vervangen door een basisbarema (FM 2004, tabel 5.5, pagina 96). Deze basisbelasting is $6950 * 0,2675 + (9440 - 6950) * 0,321 + (13680 - 9440) * 0,428 + (30210 - 13680) * 0,4815 + (42838,31 - 30210) * 0,535 = 19188,47$ euro voor het arbeidsinkomen, en $6950 * 0,2675 + (9440 - 6950) * 0,321 + (13680 - 9440) * 0,428 + (16198,86 - 13680) * 0,4815 = 5685,97$ euro voor het pensioeninkomen. Merk op dat in dit basisbarema de belastingvrije voet verdwenen is, vergeleken met de situatie in het jaar 2000. Hierom wordt de op basis van dit basisbarema berekende basisbelasting in beide gevallen verminderd met 1286,68 euro en, net zoals dat eerder het geval was, verminderd met 228 euro (aangezien het een alleenstaande zonder kinderen betreft). Het resulterende netto arbeidsinkomen is $42838,31 - (19188,47 - 1286,68 - 228) = 25164,51$ euro, en het netto pensioeninkomen komt uit op $16198,86 - (5685,97 - 1286,68 - 228) = 12027,58$ euro. Nu moet voor het pensioeninkomen nog een extra aftrek in rekening worden gebracht (zie FM 2004, tabel A.3, pagina 52). In de veronderstelling dat de basisbedragen tussen september 2003 en 2004 met 2 % zullen stijgen, is deze aftrek 1644,515 euro voor onze alleenstaande bediende, waardoor het netto pensioeninkomen uitkomt op $12027,58 + 1644,515 = 13672,09$ euro.

Eerder zagen we dat de bruto vervangingsratio gelijk was aan $(18855,52 / 52512,39) = 0,359$. Met de nu berekende bedragen zien we dat de netto vervangingsratio in 2004 gelijk is aan $(13672,09 / 25164,51) = 0,543$.

D. Appendix 4: Een cijfervoorbeeld

In deze vierde appendix zal met een eenvoudig cijfervoorbeeld worden uitgelegd hoe de berekening van de resultaten tot stand komt. Uitgaande van een eenvoudig voorbeeld zullen de vergelijkingen 1 tot en met 6 worden toegepast voor het bruto rustpensioen van een alleenstaande, mannelijke bediende. Ten opzichte van het werkelijke model worden er twee vereenvoudigingen toegepast. Aangezien het de bedoeling is de vergelijkingen 1 tot en met 6 meer inzichtelijk te maken, worden de door het model berekende pensioeninkomens gebruikt, zonder dat deze concreet worden nagerekend. De tweede vereenvoudiging is dat deze berekening uitgaat van brutobedragen, en dit in tegenstelling tot tabel 2. Het model neemt namelijk het toekomstige geactualiseerde pensioeninkomen in aanmerking. Als we de resultaten in nettobedragen wensen, dan wordt voor elk toekomstig jaar het bruto-nettotraject van 2004 toegepast, waardoor de handmatige berekening niet alleen zeer moeizaam wordt, maar het voorbeeld ook veel van zijn begrijpelijkheid verliest.

We beginnen deze berekening met het weergeven van de resultaten van een mannelijke bediende en in geval van het rustpensioen. Onderstaande tabel is het bruto-equivalent van tabel 2.

TABEL 12 -

leeftijd	jaar	loopbaan	brutoloon	bruto pensioen	VR
60	2000	40	47811,45	15763,26	0,330
61	2001	41	49534,36	16599,96	0,335
62	2002	42	50758,35	17512,23	0,345
63	2003	43	51565,26	18192,50	0,353
64	2004	44	52512,93	18855,52	0,359
leeftijd	bruto Option G_t	bruto Peak Value	bruto Δ SSW	bruto PR	bruto-itax
60	148286,03	-37905,50	.	.	.
61	109238,20	-31030,12	-6875,38	40702,70	0,145
62	70982,92	-21973,57	-9056,55	37728,58	0,194
63	34868,67	-10951,20	-11022,37	34523,15	0,242
64	0,00	0,00	-10951,20	33438,22	0,247

Wanneer overigens de gemiddelden van de resultaten over de jaren 2000-2004 worden berekend, dan krijgt men de resultaten in het paneel rechtsboven van tabel 10.

De volgende tabel bevat de berekening van de totale stroom toekomstige geactualiseerde arbeids- en pensioeninkomens $V_t(r)$ voor $r=60$ en 61 (zie vergelijking 1).

TABEL 13 -

leeftijd	jaar	index cp	groei index cp	overlevingskans	r=2000		r=2001	
					V2	V1	V2	V1
59	1999	103,543
60	2000	105,49	1,018804	1	0	15763,26	.	.
61	2001	108,384	1,027434	0,989322		15425,42	45923,22	15944,37
62	2002	110,316	1,017826	0,977856		15208,66		15720,32
63	2003	111,919	1,014531	0,965162		14833,79		15332,84
64	2004	113,859	1,017334	0,951398		14402,65		14887,19
65	2005		1,017334	0,936598		14004,25		14475,39
66	2006		1,017334	0,920401		13592,83		14050,13
67	2007		1,017334	0,902517		13164,8		13607,7
68	2008		1,017334	0,883069		12722,72		13150,75
69	2009		1,017334	0,861652		12261,51		12674,02
70	2010		1,017334	0,838544		11785,93		12182,44
71	2011		1,017334	0,813504		11293,39		11673,33
72	2012		1,017334	0,786472		10783,85		11146,65
73	2013		1,017334	0,757743		10262,17		10607,42
74	2014		1,017334	0,727498		9731,399		10058,79
75	2015		1,017334	0,695377		9187,342		9496,429
76	2016		1,017334	0,661567		8633,166		8923,609
77	2017		1,017334	0,626248		8071,769		8343,325
78	2018		1,017334	0,588929		7497,42		7749,654
79	2019		1,017334	0,549769		6912,822		7145,388

leeftijd	jaar	index cp	groei index cp	overlevingskans	r=2000		r=2001	
					V2	V1	V2	V1
80	2020		1,017334	0,509278		6324,943		6537,732
81	2021		1,017334	0,468113		5742,203		5935,386
82	2022		1,017334	0,426421		5166,449		5340,262
83	2023		1,017334	0,384672		4603,314		4758,182
84	2024		1,017334	0,342937		4053,416		4189,784
85	2025		1,017334	0,302148		3527,382		3646,053
86	2026		1,017334	0,262744		3029,642		3131,568
87	2027		1,017334	0,225663		2570,075		2656,539
88	2028		1,017334	0,190558		2143,578		2215,694
89	2029		1,017334	0,157824		1753,524		1812,518
90	2030		1,017334	0,128553		1410,743		1458,204
91	2031		1,017334	0,103038		1116,831		1154,404
92	2032		1,017334	0,081005		867,2234		896,3991
93	2033		1,017334	0,061976		655,3356		677,3829
94	2034		1,017334	0,046664		487,3574		503,7534
95	2035		1,017334	0,034275		353,5717		365,4669
96	2036		1,017334	0,024487		249,4959		257,8897
97	2037		1,017334	0,016796		169,0218		174,7082
98	2038		1,017334	0,011119		110,5227		114,241
99	2039		1,017334	0,007333		71,99318		74,41523
100	2040		1,017334	0,004693		45,50904		47,04008
					0	279947,5	45923,22	273072,2
V(r)=V1+V2						279947,5		318995,4

Vergelijking 1 is centraal in het model, en daarom wordt ze herhaald:

Vergelijking 7:

$$V_t(r) = \sum_{s=t}^{r-1} \beta^{s-t} a_s U_y(y_s) + \sum_{s=r}^{\infty} \beta^{s-t} a_s U_b(b_s(r))$$

Schrijf deze als:

$$V_t(r) = V2_t(r) + V1_t(r)$$

waardoor V1 de geactualiseerde waarde is van de stroom toekomstige uitkeringen als men op tijdstip r uit het arbeidsproces stapt, en dit gezien vanuit tijdstip t . V2 is de geactualiseerde waarde van de stroom arbeidsinkomens als men op tijdstip r uit het arbeidsproces stapt, gezien vanuit tijdstip t .

Bovenstaande tabel berekent twee gevallen, namelijk als de mannelijke bediende onmiddellijk, dus op de leeftijd van 60 jaar ($r=t=2000$), of één jaar later ($r=2001$, $t=2000$) met rustpensioen vertrekt. We beginnen met de berekening als iemand in het eerste jaar dat dit mogelijk is uit het arbeidsproces treedt. Aangezien hij meteen stopt met werken, is V2 gelijk aan nul. Het pensioen in het eerste jaar ($r=2000$) is 15763,26 euro (zie tabel 12) en de naar $t=r=2000$ geactualiseerde waarde is dus ook 15763,26 euro. Dit is het eerste getal in de somming die tot V1 moet leiden. Het pensioen één jaar later is gelijk aan 15763,26 vermenigvuldigd met de groei-

voet van het prijspeil (1,018804), zijnde 16059,67 euro. Dit bedrag wordt naar 2000 geactualiseerd door de discontovoet ($1/(1,03)$) en de kans dat een man van 60 jaar de leeftijd van 61 jaar bereikt (0,989321878). Het resulterende bedrag is 15425,42 euro, en dit is het tweede bedrag in de kolom van $V1(60)$. Deze oefening wordt uitgevoerd voor alle toekomstige jaren totdat de persoon 100 wordt, en de som van alle bedragen is 279947,54 euro. Dit is $V1$ en, aangezien $V2=0$, dus ook V .

Eerder zagen we dat $V_t(r^*)=MAX(V_t(r))$ en de *option value* $G_t(r^*)=V_t(r^*)-V_t(t)$ is dus het verlies dat men lijdt in termen van geactualiseerde stromen arbeids- en pensioeninkomen, als men in het jaar r^* uit het arbeidsproces stapt. Deze $MAX(V_t(r))$ is gelijk aan 428233,57 euro (in dit voorbeeld gegeven), en de *option value* in het eerste jaar is dus $428233,57-279947,54=148286,03$ euro (zie tabel 12).

De *peak value* is het verlies dat men lijdt in termen van stromen geactualiseerde pensioeninkomens als men uitstapt in jaar r^* . Dit is dus $V1(r^*)-V1(r)$, waarbij het belangrijk is zich te realiseren dat r^* bepaald is door het maximum van V , en niet van $V1$. Uit de bespreking van de resultaten bleek dat in vrijwel alle gevallen (met het brugpensioen van de vrouwelijke arbeider als uitzondering) $V1(r^*)=0$, aangezien het loon hoger is dan de uitkering, waardoor r^* het jaar is dat de persoon de verplichte pensioenleeftijd bereikt. In dit voorbeeld is $V1(r^*)=242042,04$ euro (opnieuw gegeven) en de *peak value* is dus gelijk aan dit bedrag minus $279947,54=-37905,5$ euro.

De variabelen ΔSSW_r^t , $PR_t(r)$ en $itax_r^t$ weerspiegelen de jaar-op-jaar uittredebeslissing, en kunnen daarom alleen worden berekend als de bovenstaande gegevens niet alleen gelden voor het geval dat de persoon op 60-jarige leeftijd uitstapt, maar ook op 61-jarige leeftijd.

Als de persoon op 61-jarige leeftijd uit het arbeidsproces kan stappen, ofwel één jaar later dan het jaar dat hij eruit kon stappen, dan heeft hij één jaar langer gewerkt: $V2$ van een 61-jarige man is dus niet langer nul, maar gelijk aan het loon dat men op 60-jarige leeftijd verdiende (in dit geval 47811,45 euro; zie tabel 12), verdisconteerd naar t ; dit is $47811,45*(1/1,03)*0,989321878=45923,22$ euro (zie kolom 8 van tabel 13). De berekening van $V1$ is in dit geval analoog aan de eerder besproken berekening: het pensioen waar men recht op heeft als men in 2001 op 61-jarige leeftijd uitstapt, is 16599,96 euro (zie tabel 2) en het naar 2000 geactualiseerde bedrag is dus $16599,96*(1/1,03)*0,989321878=15944,37$ euro. Als opnieuw deze berekening voor alle toekomstige jaren tot 2040 (het jaar waarin de persoon 100 wordt), wordt uitgevoerd, en de som wordt genomen, dan blijkt dat $V1$ gelijk is aan 273072,16 euro. De som van $V1$ en $V2$ is $V=273072,16+45923,22=318995,38$ euro.

Het spreekt vanzelf dat $V_t(r^*)=MAX(V_t(r))$ en $V1(r^*)$, niet is veranderd ten opzichte van het vorige jaar, en dus kunnen de *option value* en de *peak value* eenvoudig worden berekend als $428233,57-318995,38=109238,19$ euro, respectievelijk $242042,04-273072,16=-31030,12$ euro (zie tabel 12).

Nu weten we voldoende om de jaar-op-jaar-indicatoren te berekenen. De variabele ΔSSW is de verandering van $V1$ als gevolg van één jaar langer doorwerken, dus van 2000 naar 2001, en dit is $273072,16-279947,54=-6875,38$ (zie tabel 12). De variabele $PR_t(r)$ is het saldo van het geactualiseerde loon dat iemand verdient als men een jaar langer doorwerkt, en het verlies dat men lijdt als het pensioen een jaar wordt uitgesteld. Het is dus het verschil tussen de alternatieve inkomens in hetzelfde jaar. Het arbeidsloon op 61-jarige leeftijd is 49534,36 euro (zie tabel 12),

vermenigvuldigd met $(1/1,03)$ en de overlevingskans $0,989321878$, ofwel $47578,08$ euro. Dit bedrag minus ΔSSW is gelijk aan $40702,70$ (zie tabel 12). De laatste variabele, $itax$, is nu de ratio van de twee bedragen die samen PR vormden. De waarde is dus $(-1 \cdot -6875,38) / 47578,08 = 0,145$ (zie tabel 12).

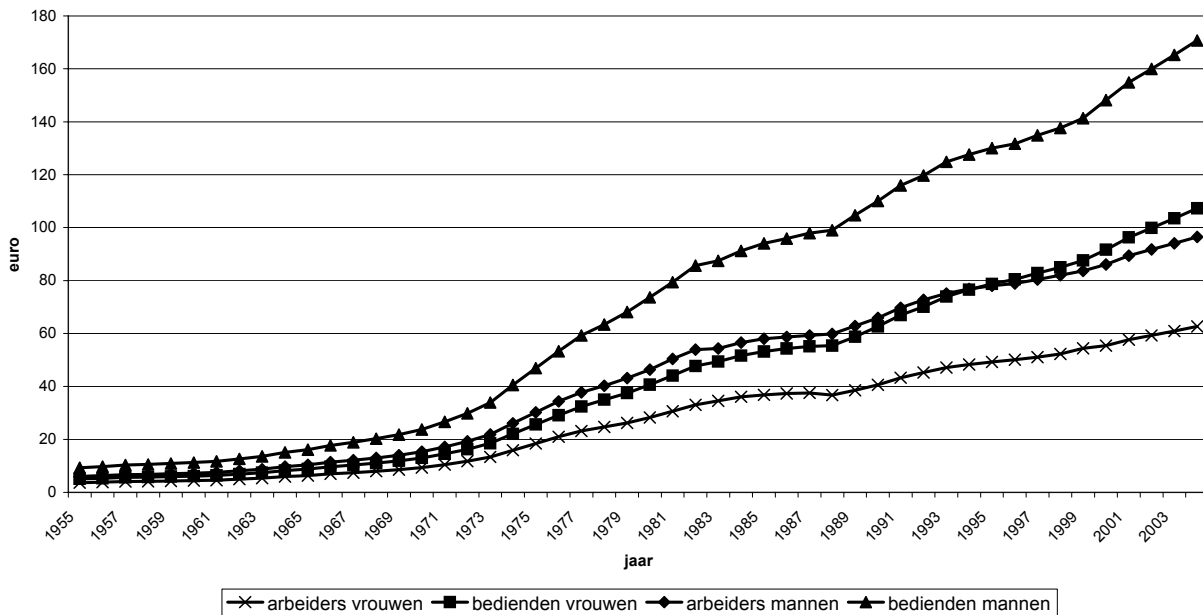
E. Appendix 5: Lonen

De berekening van een rustpensioen en een aantal indicatoren is gebaseerd op het inkomen dat de persoon tijdens zijn of haar loopbaan verdiende. Aangezien dit model is gebaseerd op een representatieve man of vrouw die arbeider of bediende kan zijn, moeten er voor die vier typen werknemers en voor verschillende jaren en voor alle leeftijden van 20 tot en met 64 een brutoloon per dag b_{ijt}^t worden bepaald. Onder ideale omstandigheden zouden we moeten beschikken over een paneldataset die over zeer lange perioden (liefst minimaal één volledige loopbaan) het bruto-inkomen relateert aan leeftijd en achtergrondkenmerken, zoals geslacht en arbeidsmarktstatus. Helaas is de realiteit anders, en dus moet zo een model met de beschikbare data zo goed mogelijk worden benaderd. Dit benaderen gebeurt op basis van een aantal gegevensbronnen:

- bron 1: De totale bruto loonmassa en het totaal aantal werkdagen uit de gecentraliseerde statistiek van de RSZ, kwartaaldata beschikbaar vanaf het eerste kwartaal van 1976 (cf. Bresseleers en Hendrickx, 2003 en 2003(b)).
- bron 2: De lange-termijnreeksen van de brutolonen en werkgelegenheid, beschikbaar vanaf 1953 (cf. Hendrickx, 2001).
- bron 3: De individuele gegevens uit de "loon- en arbeidstijdgegevensbank" van de RSZ, beschikbaar vanaf het eerste kwartaal van 1997 tot en met het laatste kwartaal van 2000.
- bron 4: Werkgelegenheid naar statuut (arbeider, bediende, ambtenaar), geslacht en leeftijd (5-jaarsgroepen) uit de "enquête arbeidskrachten" van het NIS, voor de jaren 1986-2003.
- bron 5: Bevolkingsstatistieken naar leeftijd, jaargemiddelden, afkomstig van het NIS, beschikbaar vanaf 1948.

Als voorbereiding werd uit de gecentraliseerde statistiek van de RSZ (bron 1) voor de vier onderscheiden categorieën het algemene of macro-economische loon per dag in jaar t , b^t , afgeleid. Die werd geretrapoleerd tot 1955 op basis van de lange-termijnreeks van het brutoloon per voltijds equivalent (bron 2). Voor de vier onderscheiden categorieën is de ontwikkeling van het algemene macro-economische loon per dag in Figuur 4 weergegeven.

FIGUUR 4 - Loon per dag voor de vier categorieën als geheel



Bron: eigen berekeningen op basis van de gecentraliseerde statistieken van het RSZ.

We zijn op zoek naar b_{lft}^t , het algemene loon per dag van de groep van lft jaar oud in jaar t . Dit kan op basis van een simpel, technisch model worden benaderd. Voor elk werknemerstype kan het bekende macro-economische loon per dag b^t worden geschreven als een gewogen gemiddelde van het onbekende gemiddelde loon per dag van elke leeftijdsgroep op tijdstip t , b_{lft}^t , waarbij de weging gelijk is aan het proportionele aantal werknemers in elke leeftijdsgroep (bron 4)¹. Die ge-

lijkheden is dus
$$\frac{\sum_{lft=20}^{64} N_{lft}^t b_{lft}^t}{\sum_{lft=20}^{64} N_{lft}^t} = b^t$$
. Stel $p_{lft}^t = \frac{N_{lft}^t}{\sum_{lft=20}^{64} N_{lft}^t}$ de proportionele grootte van

de groep van lft jaar oud in het jaar t , zoals berekend uit de werknemersstatistie-

ken of de bevolkingsstatistieken. Substitueren leidt tot
$$\sum_{lft=20}^{64} p_{lft}^t b_{lft}^t = b^t$$
. Voor elk

tijdstip t is er dus één vergelijking met 45 onbekenden, namelijk $b_{20}^t \dots b_{64}^t$, en we hebben dus meer informatie nodig om dit stelsel van vergelijkingen op te kunnen lossen. Die aanvullende informatie zijn de individuele gegevens uit de "loon- en arbeidstijdgegevensbank" van de RSZ (bron 3). Stel als aanvullende aanname een tijdsonafhankelijke relatie tussen het bruto dagloon op een referentieleeftijd (in dit geval 20), en alle andere leeftijden: $b_{lft \neq 20}^t = a_{lft \neq 20} b_{20}^t$. Substitueren leidt

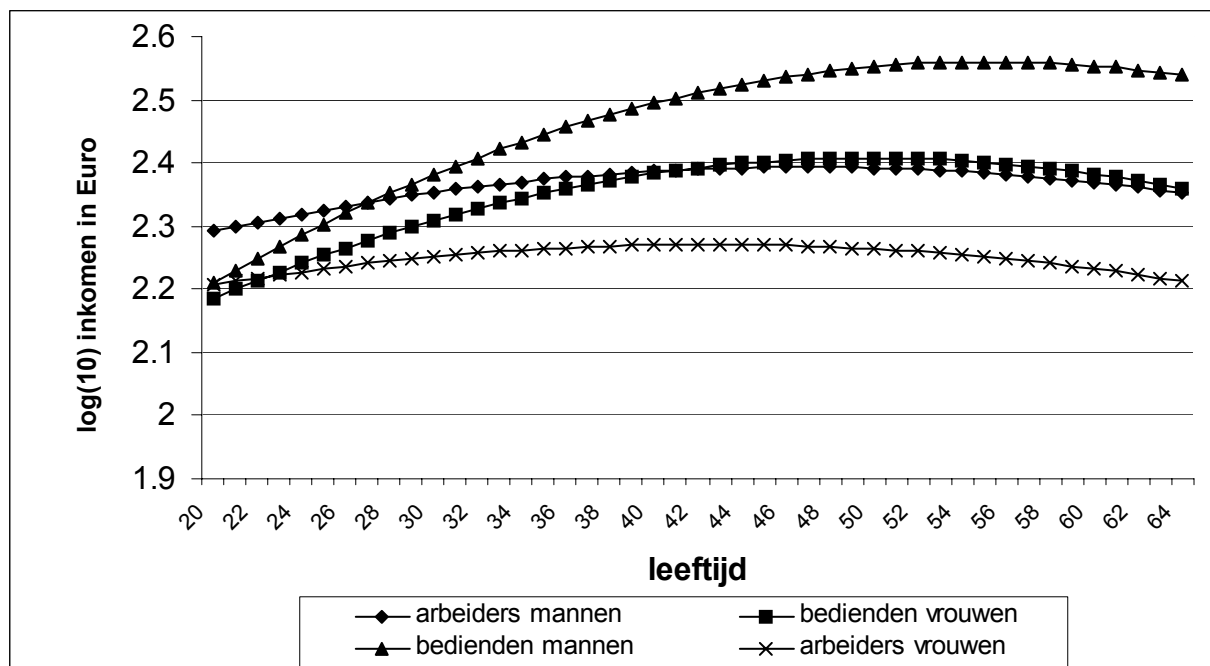
1. Voor de jaren voor 1986 zijn deze cijfers niet beschikbaar, en daarom zijn voor deze jaren het proportionele aantal *personen* in de verschillende leeftijdsgroepen, onderverdeeld naar geslacht (bron 5), gebruikt.

tot $\sum_{lft=20}^{64} p_{lft}^t a_{lft \neq 20} b_{20}^t = b^t$, en de nu overblijvende onbekende is b_{20}^t . Die kan een-

voudig worden bepaald als $b_{20}^t = \frac{b^t}{\sum_{lft=20}^{64} p_{lft}^t a_{lft \neq 20}} \quad \forall 20 < lft \leq 64$.

Voor de leeftijdsgroepen ouder dan de referentieleeftijd van 20 jaar wordt het loon van de loonontwikkeling van 20-jarigen afgeleid onder de veronderstelling van een tijdsonafhankelijke relatie tussen het loon per dag op een referentieleeftijd van 20-jaar en alle oudere leeftijden. Die variabele $a_{lft \neq 20}$ is door een gewone regressie van de logaritme van het individuele bruto dagloon in voltijdse equivalenten op leeftijd en leeftijd kwadraat, afgeleid uit de individuele RSZ-gegevens voor het derde kwartaal van 1998 (bron 3)¹. In Figuur 5 staan de resulterende inkomensprofielen voor de vier categorieën.

FIGUUR 5 - Logaritme van het bruto dagloon als functie van de leeftijd (1998, Q3)



Bron: eigen berekeningen obv "loon- en arbeidstijdgegevensbank" van de RSZ.

Zoals verwacht kennen zowel mannelijke als vrouwelijke arbeiders een vlakkere loopbaan dan bedienden. Het is opvallend dat het inkomen van mannelijke arbeiders op jongere leeftijd boven dat van mannelijke en vrouwelijke bedienden ligt. Ook blijkt dat het inkomen van vrouwelijke bedienden als functie van de leeftijd en op een bepaald tijdstip vanaf ongeveer 40 jaar nauwelijks boven dat van mannelijke arbeiders ligt.

Samengevat is de groeivoet van het individuele loon *tussen twee jaren* t en $t+1$ (en dus ook tussen de leeftijden lft en $lft+1$) dus alleen bepaald door de groeivoet van

1. Deze golf is vrij willekeurig gekozen. Het spreekt vanzelf dat een model op basis van paneldata in dit geval beter was geweest, maar door het groot aantal observaties (bijvoorbeeld 3,030,270 in het derde kwartaal van 1998) was dit technisch onmogelijk.

het macro-economische loon per dag b_t (figuur 4). Met name is het loon per dag van iemand die 20 is in 1955, 21 in 1956, enzovoort, in het model exact gelijk aan de cijfers die aan figuur 5 ten grondslag liggen.

De groeivoet van het individuele loon tussen twee personen *die van leeftijd verschillen op hetzelfde tijdstip t* , wordt daarentegen bepaald door figuur 5. Als een type-persoon dus geen 20 maar bijvoorbeeld 40 jaar oud is in 1955, en dus 41 in 1956, enzovoort, dan zal het niveau van het dagloon anders liggen dan in figuur 4, en bepaald worden door de relaties weerspiegeld in figuur 5. De groeivoeten van het loon per dag zijn echter voor alle leeftijdsgroepen gelijk en de ontwikkeling van het dagloon van de 41-jarige tussen 1955 en de latere jaren zal dus dezelfde zijn als in figuur 4.



Referenties

- Berkel, B., & A. Börsch-Supan, 2003, *Pension Reform in Germany: the impact on Retirement Decisions*, NBER Working Paper No 9913, National Bureau of Economic Research, August 2003.
- Börsch-Supan, A., 2000, Incentive Effects of Social Security on Labor Force Participation: evidence in Germany and across Europe, *Journal of Public Economics*, 78(1 & 2). 25-29.
- Burniaux, J.-M., R. Duval, F. Jaumotte, 2003, *Coping with Ageing: a dynamic approach to quantify the impact of alternative policy options on future labour supply in OECD-countries*, Parijs: Organisation for Economic Co-operation and Development OECD, Economics Department Working Papers Nr. 371.
- Bresseleers, V., K. Hendrickx, 2003, *Databanken RSZ: "LATG-brochure" en "snelle rammingen"*, interne nota ADDG(03) VB-KH/6450/9070, dossier 006/002, Brussel: Federaal Planbureau, 4 augustus 2003.
- Bresseleers, V., K. Hendrickx, 2003(b), *Databank RSZ-gecentraliseerd*, interne nota ADDG(03)6476/VB-KH/9112, dossier 006/002, Brussel: Federaal Planbureau, 22 oktober 2003.
- Dellis, A., R. Desmet, A. Jousten en S. Perelman, 2004, Micro-modeling of Retirement in Belgium, in Gruber, J., D. Wise (eds.) *Social Security Programs and Retirement around the world: micro-estimation*, Chicago: the University of Chicago Press, 1st ed.
- de Vries, S., R. Gründemann, M. Willemsen, M. van Niekerk en E. de Vroome, 2001, Participatie van Vrouwen, Ouderen en Lager opgeleiden in Arbeidsorganisaties, *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, vol. 17(4), pp. 365-379.
- Duval, R., 2003, *The Retirement Effects of Old-age Pension and Early Retirement Schemes in OECD Countries*, Parijs: Organisation for Economic Co-operation and Development OECD, Economics Department Working Papers Nr. 370.
- European Communities EC, 2003, *Adequate and Sustainable Pensions - joint report by the Commission and the Council*, Brussels: European Commission, Directorate-General for Employment and Social Affairs, Unit E.2, September 2003.

- Festjens, M.-J., M. Lambrecht, L. Masure, M. Saintrain en S. Schüttringer, *Budgettaire Kost van een Werkloze van 1983 tot 1997*, September 1997, Planning Paper 79, Brussel: Federaal Planbureau.
- Gruber, J., D. Wise, 2004, Introduction, in Gruber, J., D. Wise (eds.) *Social Security Programs and Retirement around the world: micro-estimation*, Chicago: the University of Chicago Press, 1st ed.
- Hendrickx, K., 2001, *Bruto-lonen en Werkgelegenheid: lange-termijnreeksen*, interne nota ADDG(01) KH/6305/8719, Brussel: Federaal Planbureau, 31 juli 2001.
- Hoge Raad voor de Financiën, 2004, *Jaarlijks verslag van de Studiecommissie voor de vergrijzing*, Brussel, April 2004.
- Jepsen, M., 2002, The Scientific Debate on Older Workers. In: Jepsen, M., D. Foden, M. Hutsebaut (eds.), *Active Strategies for Older Workers*, Brussels: European Trade Union Institute (ETUI).
- Lambrecht, M., 2004, *Le Vieillissement Démographique: nature, causes et perspectives*, presentatie voor de Commissie Sociale Zaken van de Kamer der Volksvertegenwoordigers, 19 Maart 2004.
- Lindeboom, M., 1996, Vervroegde Uittreding uit de Arbeidsmarkt: een empirische analyse naar de determinanten van het stoppen met werken, *Tijdschrift voor Politieke Economie*, vol. 19(1), pp. 67-86.
- Lindeboom, M., 1999, Het Arbeidsmarktgedrag van Oudere Werknemers, *Tijdschrift voor Politieke Economie*, vol. 22(1), pp. 3-25.
- Ministerie van Financiën, verschillende jaren, *Fiscaal Memento*, Brussel: Ministerie van Financiën, <http://www.docufin.fgov.be/websedsdd/intersalgnl/thema/publicaties/memento/memento.htm>.
- Nationaal Instituut voor de Statistiek en Federaal Planbureau, 2001, *Mathematische Demografie: Bevolkingsvoorzichten 2000-2050 per arrondissement*, Brussel: Nationaal Instituut voor de Statistiek.
- Nelissen, J.H.M., 2001, *Het effect van wijzigingen in vervroegde uittredingsregelingen op de arbeidsparticipatie van oudere werknemers*, onderzoeksrapport CentER Applied Research, i.o. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid Nederland.
- OESO, 2003, *Labour Force Participation of Groups at the Margin of the Labour Market: past and future trends and policy challenges*, Parijs: Organisation for Economic Cooperation and Development OECD, Economics Department for Working Party No 1 on Macroeconomic and Structural Policy Analysis, ECO/CPE/WP1(2003)8, September 2003.

Put, J. (red.), verschillende jaren, *Praktijkboek Sociale Zekerheid voor de onderneming en de sociale adviseur*, Brussel: Ced.Samsom.

Simoens, P., J. Denys, 1997, *Wie werkt nog na 50?*, Leuven: Davidsfonds.

Smedts, A., 1993, De positie van de Oudere Werknemer in het Bedrijfsleven: een uitdaging voor het Human Resources Management in van het jaar 2000? *Economisch en Sociaal Tijdschrift*, vol. 47(4), pp 591-608.

Stock, J., D. Wise, 1990, Pensions, the Option Value of Work, and Retirement, *Econometrica*, 58(5), 1151-1180.