

## Abonnementen

Beheer abonnementendienst

Lieve Lerno - tel. 03-220 47 21

Abonnementsprijzen 2003\*

### België

Individueel abonnement	€ 23,55 (950 BEF) (3 jaar: € 61,95 - 2.499 BEF)
Institutioneel abonnement (bedrijven, instellingen, bibliotheken enz.)	€ 37,18 (1.500 BEF) (3 jaar: € 106,59 - 4.300 BEF)
Studentenabonnement	€ 18,59 (750 BEF) (3 jaar: € 49,58 - 2.000 BEF)
Wikingssenioren	€ 22,31 (900 BEF)

### Nederland

Individueel abonnement	€ 32,23 (1.300 BEF)
Institutioneel abonnement (verzendingskosten inbegrepen)	€ 43,39 (1.750 BEF)

### Alle andere landen

(verzending- en bankkosten inbegrepen)	€ 45,86 (1.850 BEF)
--	---------------------

### Los nummer

€ 9,67 (390 BEF)

\* Inclusief 6% BTW

Om administratieve redenen kan een besteld abonnement niet geannuleerd worden.

### Themanummers en losse nummers

Van een aantal themanummers en ook van nummers uit oudere jaargangen zijn nog exemplaren verkrijgbaar. Voor informatie over de prijs en voor bestellingen kunt u contact opnemen met Lieve Lerno.

### Rekeningnummers

KBC Bank

409-6521861-13

### Redactieadres

Economisch en Sociaal Tijdschrift  
Prinsstraat 13, 2000 Antwerpen

Tel. redactie 03-220 47 23  
Tel. abonnementen en boekhouding 03-220 47 21

### Verantwoordelijke uitgever

Paul Roosens, Berkenheide 6, 2970 Schilde

*Economisch en Sociaal Tijdschrift is regularly listed in the International Current Awareness Services. Selected material is indexed in the International Bibliography of the Social Sciences.*

## Gerlinde Verbist \*

### MISIM

## Een microsimulatiemodel voor personenbelasting en sociale zekerheid

Trefwoorden: microsimulatie; inkomensverdeling; personenbelasting

In dit artikel willen we MISIM voorstellen, een microsimulatiemodel dat werd ontwikkeld om de impact van alternatieve socialezekerheidsregels en belastingmaatregelen op de inkomensverdeling en de armoede in België te meten. MISIM is een statisch empirisch model, dat wordt toegepast op individuele beslissingseenheden, in dit geval op een representatieve steekproef van Belgische gezinnen, het Sociaal-Economisch Panel. Het model bootst zo nauwkeurig mogelijk de wetgeving inzake personenbelasting en sociale zekerheid na. Na een korte bespreking van de voor- en nadelen van deze onderzoeksmethode, stellen we in dit artikel de modules van de personenbelasting en de sociale bijdragen voor. Om de kwaliteit van het model te beoordelen, vergelijken we een aantal resultaten met externe administratieve gegevens. We ronden af met de berekening van het effect van personenbelasting en sociale bijdragen op de inkomensverdeling; met dit voorbeeld willen we een eerste idee geven van de vele toepassingsmogelijkheden van MISIM.

### 1. Inleiding

Bij de studie en de evaluatie van sociaal-economisch beleid wordt vaak gebruikgemaakt van bepaalde typegezinnen. Op basis van deze typegezinnen doet men dan een uitspraak over de eventuele gevolgen van een hervorming of een bepaalde beleidsoptie. Wil men echter de verdelings-effecten nagaan, dan voldoet deze methode niet. Dergelijke typegezinnen zijn immers slechts in beperkte mate representatief voor de popula-

\* Faculteit Politieke en Sociale Wetenschappen, Universiteit Antwerpen

tie. De beste oplossing voor dit probleem situeert zich heden in de ontwikkeling en toepassing van een microsimulatiemodel.

In dit artikel willen we MISIM voorstellen, het model dat wij hebben ontwikkeld om de impact van alternatieve socialezekerheidsregels en belastingmaatregelen op de inkomensverdeling en de armoede in België te meten. MISIM is de afkorting van MicroSimulatieModel. Het is een statisch empirisch model, dat wordt toegepast op individuele beslissingseenheden, in dit geval op een representatieve steekproef van Belgische gezinnen. Een statisch model simuleert het stelsel van uitkeringen en belastingen op een bepaald ogenblik in de tijd; het heeft niet de bedoeling om inkomens over de levensloop te simuleren, noch om gedragsreacties op te nemen.

MISIM behoort tot de familie van de 'Tax-Benefit'-modellen (zie Atkinson en Sutherland, 1988). Het beslaat verschillende domeinen van sociaal beleid in ruime zin. In de eerste plaats zijn er simulaties mogelijk in de verschillende sectoren van de sociale zekerheid, meer bepaald de kinderbijslagen, de werkloosheids-, ziekte- en invaliditeitsuitkeringen en de pensioenen (een bespreking van deze modules is terug te vinden in Cantillon et al., 1993a). Daaraan werden later de modules 'personenbelasting' en 'sociale bijdragen' toegevoegd. Met al deze modules samen is het mogelijk om een balans op te maken van het geheel van lasten en uitkeringen binnen het sociaal beleid, alsook om de gevolgen van de diverse maatregelen afzonderlijk voor armoede en ongelijkheid te onderzoeken. In dit artikel stellen we de door ons ontwikkelde modules van de personenbelasting en van de sociale bijdragen voor.

## 2. Microsimulatiemodellen

Er zijn verschillende methoden voor de studie en evaluatie van sociaal-economisch beleid, zowel op micro- als op macroniveau. Zoals we argumenteerden in de inleiding, is een microsimulatiemodel de geschiktste methode om verdelingsvraagstukken te behandelen (zie ook Atkinson en Sutherland, 1988; Orcutt et al., 1986). We beginnen dit artikel met een bespreking van de voordelen en beperkingen van deze techniek. Daarna geven we een overzicht van dergelijke 'Tax-Benefit'-modellen in België.

### A. Wat is een microsimulatiemodel?

Een microsimulatiemodel is een voorstelling van een sociaal-economische realiteit, waarmee men hoopt de gevolgen van beleidsvoorstellen in te schatten (Krupp, 1986). Het grote voordeel van een microsimulatiemodel is dat het de mogelijkheid biedt om vrij precies te kijken naar de doelstellingen van economisch en sociaal beleid, naar de gebruikte instrumenten en naar de structurele veranderingen voor degenen op wie de maatregelen betrekking hebben. In tegenstelling tot een macro-economisch model kan een microsimulatiemodel individuele beslissingseenheden simuleren. Deze individuele beslissingseenheden kunnen personen, huishoudens of bedrijven zijn (Mot, 1991). De regelgeving wordt zo nauwkeurig mogelijk in het model opgenomen, zodat de invloed op de individuele kenmerken van een beslissingseenheid duidelijk wordt; de invloed van sociale zekerheid en belastingen kan immers sterk verschillen voor de verschillende beslissingseenheden. Deze verschillende beslissingseenheden kunnen ook volgens diverse kenmerken geaggregeerd worden (bijv. volgens leeftijdsstructuur, sociaal-professionele categorie). Een dergelijk model biedt dan ook de mogelijkheid om het redistributieve potentieel van verschillende 'tax-benefit'-stelsels na te gaan, terwijl men controleert voor sociaal-demografische en economische contextvariabelen. Een ander belangrijk voordeel is dat het model het mogelijk maakt om een geheel van beleidsmaatregelen vanuit twee invalshoeken te onderzoeken. Men kan immers enerzijds het gecumuleerde effect van verschillende maatregelen onderzoeken, en dus ook van het totale pakket van transfermaatregelen. Anderzijds is het ook mogelijk om complexe maatregelen aan de hand van een microsimulatiemodel uiteen te rafelen (bijv. de belastingberekening voor een huishouden verloopt stap voor stap), zodat de impact van elke (deel)maatregel bekeken wordt.

Een dergelijk microsimulatiemodel heeft natuurlijk ook een aantal beperkingen. Bij deze methode wordt gewerkt met empirische data, die ofwel op basis van enquêtes ofwel op basis van administratieve gegevens worden bekomen. De resultaten hebben dan ook maar waarde in de mate dat de data van een behoorlijke kwaliteit zijn (bijv. goede informatie over de relevante sociaal-economische kenmerken, een voldoende grote steekproef). Een andere beperking is de kostprijs waarmee de constructie en het onderhoud van dergelijke modellen gepaard gaan. Het bouwen van een microsimulatiemodel vraagt tijd en geld. Hierdoor zal men afwegingen moeten maken (zie Mot, 1991). Men zal een keuze moeten maken met betrekking tot de reikwijdte van het model, namelijk welke

beleidssectoren men al dan niet zal opnemen (bijv. enkel personenbelasting of ook indirecte belastingen). Men moet kiezen of men het bestand laat verouderen door demografische en andere relevante processen op te nemen (dynamisch model) of het eventueel actualiseert door herweging (statisch model). Men kan ervoor opteren om gedragsreacties in te bouwen; eerste-orde-effecten zijn meestal relatief gemakkelijk te berekenen, maar het is niet evident om rekening te houden met tweede-orde-effecten, zoals bijv. veranderingen die voortvloeien uit gedragsreacties. Veranderingen op microniveau hebben daarenboven een invloed op macro-economische parameters, en vice versa. Deze macro-economische effecten zijn echter vaak niet ingebouwd, omdat de link tussen micro- en macromodellen vrij problematisch van aard is. Nog een ander aspect dat moeilijk in een microsimulatiemodel kan worden gegoten, is de administratieve uitvoerbaarheid. Factoren met betrekking tot de administratieve haalbaarheid hebben gevolgen voor de relatie tussen de potentiële begunstigde en de administratie, en dus ook voor het proces van toekenning en het eventuele (niet-)gebruik van uitkeringen.

## B. MISIM

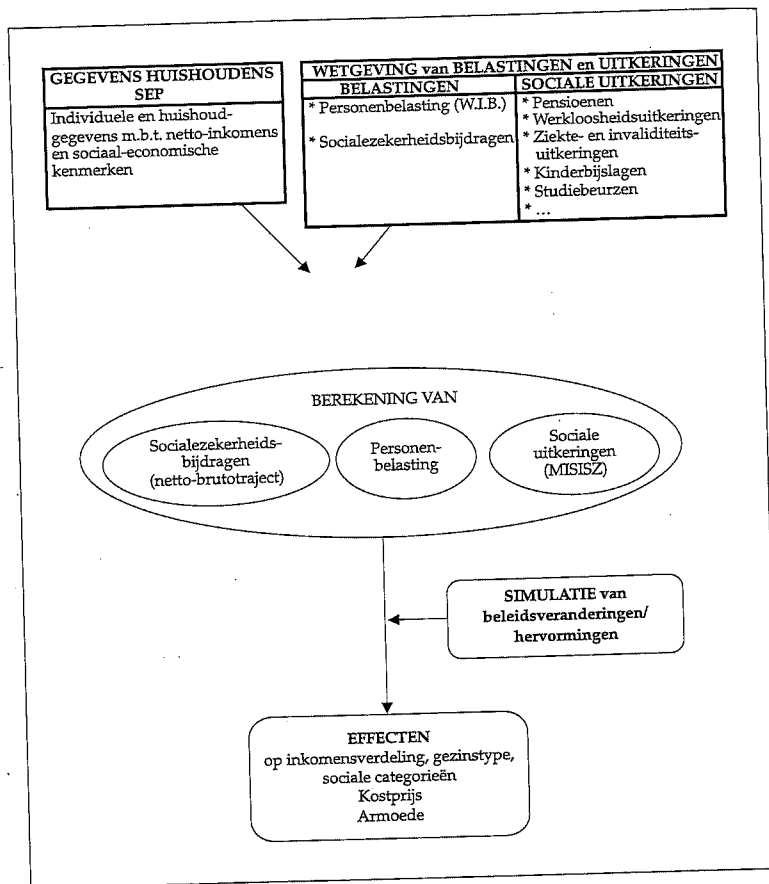
Het model dat we hier voorstellen is een 'tax-benefit model' (TBM). Een TBM is een soort statisch microsimulatiemodel, dat is opgebouwd om de impact van veranderingen in componenten van het beschikbaar inkomen van de gezinnen te onderzoeken, namelijk de personenbelasting, de sociale bijdragen en de sociale uitkeringen. Er zijn ondertussen verschillende van dit soort modellen ontwikkeld in Europa (zie bijv. Sutherland, 1998 voor een overzicht). Ook in België bestaan er een aantal modellen die de belastingen en de sociale zekerheid simuleren op basis van microdata. Tabel 1 geeft een overzicht van de Belgische modellen: vier modellen omvatten de personenbelasting en kunnen dus alternatieve maatregelen op dit domein simuleren: MISIM (zie ook Verbist, 2002), SIRE (Standaert en Valenduc, 1996), Modété (Joyeux, 1998) en PICSOUS (Gevers et al., 1998). Het vijfde model, ASTER, is het enige dat de indirecte belasting behandelt (Decoster, 1995).

Tabel 1. 'Tax-Benefit'-modellen in België: een overzicht.

Model	Toepassingsgebied	Databron	Jaar	Analyseniveau	Gedrags-effecten
MISIM CSB - UA	- personenbelasting - sociale zekerheid	SEP (Sociaal-Economisch Panel) (LIS-dataset)	1992, 1997	- individu - fiscale aangifte - huishouden	nee
SIRE Ministerie van Financiën	- personenbelasting	IPCAL (administratief bestand van fiscale aangiften)	1991-1997	- fiscale aangifte	nee
Modété Uilbea - Eté	- personenbelasting - sociale zekerheid	PSBH (Panel Studie van Belgische Huishoudens)	1994	- huishouden	nee
PICSOUS FUNDP	- personenbelasting	administratieve fiscale aangiften	1991, 1993	- individu - fiscale aangifte	nee
ASTER CES - K.U.Leuven	- indirecte belastingen	Huishoud Budgetenquête	1987-1988, 1996-1997	- huishouden	ja

Het model dat wij hier voorstellen, kreeg de naam MISIM, wat staat voor MicroSimulatieModel. Het brengt een toegevoegde waarde aan als extra onderzoeksinstrument, maar ontkomt natuurlijk niet aan de beperkingen zoals die hierboven geschetst werden. MISIM is een statisch microsimulatiemodel, dat de mogelijkheid biedt om beleidsalternatieven op het vlak van sociale zekerheid en personenbelasting op de representatieve steekproeven van het Sociaal-Economisch Panel te simuleren (zie figuur 1). Momenteel kan MISIM o.m. simulaties uitvoeren op het vlak van werkloosheidsuitkeringen, kinderbijlagen, ZIV-uitkeringen, personenbelasting, sociale bijdragen en aanverwante beleidsdomeinen zoals de sociale huurwetgeving. Voor de module van de sociale uitkeringen, die MISISZ werd gedoopt, verwijzen we naar Cantillon et al. (1993a). MISISZ werd o.a. gebruikt om de werkloosheidsuitkeringen van België en Nederland met elkaar te vergelijken (zie De Lathouwer, 1996) en om de integratie van een basispensioen te analyseren (zie Cantillon et al., 1993b). In dit artikel spitsen we ons toe op de lastenzijde, namelijk op de wijze waarop de sociale bijdragen en de personenbelasting worden berekend in MISIM. De bedoeling is om in de toekomst MISIM te koppelen met ASTER, zodat het volledige plaatje van lasten en uitkeringen kan worden onderzocht.

Figuur 1.



### 3. Data

Zoals we zegden, hangt de waarde van een microsимулатiemodel in belangrijke mate af van de kwaliteit van de inputgegevens. MISIM werkt met de gegevens van het Sociaal-Economisch Panel (SEP). Het SEP is een inkomensenquête die noodzakelijke informatie verschaft voor het onderzoek naar de inkomens- en welvaartsverdeling, de armoede en de

doelmatigheid van de sociale zekerheid. Het gaat om een panelonderzoek, d.w.z. dat dezelfde huishoudens telkens opnieuw bevestigd worden. Het SEP werd opgestart in 1985 en telt momenteel 4 golven (1985, 1988, 1992, 1997).<sup>1</sup> Het is een representatieve steekproef van Belgische private huishoudens. De gegevens kunnen als panel én als cross-sectie gebruikt worden. Het microsimumatiemodel is gebouwd voor het databestand van 1992 en voor dat van 1997; beide zijn een representatieve steekproef voor de Belgische private huishoudens op dat tijdstip (voor informatie over de validering, zie Proost et al., 1996).

In SEP wordt zowel gevraagd naar de diverse inkomenssoorten als naar verschillende sociaal-economische kenmerken van het huishouden en de individuele gezinsleden die ouder zijn dan 18. Deze kenmerken hebben o.m. betrekking op de gezinssamenstelling en op de activiteit, het onderwijsniveau, het beroep en het aantal uren tewerkstelling van de diverse gezinsleden. Daarnaast wordt ook gevraagd naar de woonsituatie. Het SEP-bestand bevat ook informatie over het roerend en onroerend vermogen van het huishouden, en over het beschikbaar inkomen.

Het inkomen wordt in de SEP-enquêtes bevestigd op maandbasis. Het totaal beschikbaar inkomen van het huishouden omvat de nettolonen uit hoofd- en bijberoep van alle gezinsleden, de netto-bedrijfsinkomsten voor zelfstandigen, de socialezekerheidsuitkeringen (arbeidsongeschiktheid, pensioen, werkloosheid, kinderbijslag, ziekte en invaliditeit) en diverse inkomens (zoals onderhoudsgelden, verhuuropbrengsten, studietoelagen, OCMW-steun).

1 De originele SEP-steekproef (1985) is een geclusterde en gestratificeerde steekproef. Alle Belgische gemeenten werden gestratificeerd volgens gewest en volgens het gemiddeld belastbaar inkomen per capita. In alle strata werden 10 gemeenten gerandomiseerd gekozen. Vervolgens werden via een systematische probabiliteitssteekproef 7.000 huishoudens geselecteerd uit de bevolkingsregisters. Om de betrouwbaarheid van de cross-sectionele analyses te verhogen, werd het panel in 1992 aangevuld met 921 nieuwe huishoudens, verkregen via een afzonderlijke steekproef die qua design identiek is met de vorige. Deze methode werd herhaald in 1997; om redenen van betrouwbaarheid en onderzoeksdoelstellingen werd een bijkomende steekproef toegevoegd aan het SEP van 1997 (met gezinshoofden tussen 50 en 75 jaar). In totaal bestaat het bestand van 1992 uit 3.821 huishoudens, terwijl het bestand van 1997 4.632 huishoudens bevat. Voor cross-sectionele analyses die zijn uitgevoerd op gegevens van 1992 en 1997, dient men te weeten om te corrigeren voor differentiële selectie- en responskansen. Daarnaast wordt ook gecorrigeerd voor een eventuele niet-toevallige spreiding van de non-respons over de diverse categorieën (zie Proost et al., 1996). Aldus is deze panel-golf representatief voor de populatie op het ogenblik van de bevestiging.

Het SEP-bestand bevat dus netto-inkomens op maandbasis, en geen bruto-inkomens of belastbare inkomsten op jaarbasis. In SEP vinden we dus rechtstreeks noch de personenbelasting van het huishouden, noch de werknemers- en andere sociale bijdragen van de individuen terug. Deze berekenen we daarom in MISIM.

#### 4. Analyse-eenheid

Een van de problemen die optreden bij het berekenen van de personenbelasting, is het feit dat de fiscus met de fiscale aangifte als basiseenheid werkt. Een fiscale eenheid wordt gevormd door een alleenstaande of een echtpaar, al dan niet aangevuld met kinderen of andere personen ten laste. Als criterium geldt of iemand al dan niet gehuwd is. Het gewone (of sociologische) huishouden, daarentegen, bestaat uit alle mensen die op hetzelfde adres verblijven, en die inkomsten en uitgaven in min of meerdere mate samen delen. Een ongehuwd samenwonend koppel blijft op hetzelfde adres en vormt één huishouden, maar wordt door de fiscus beschouwd als twee afzonderlijke fiscale eenheden. Om de personenbelasting te kunnen berekenen, is het dus nodig over gegevens op het niveau van de fiscale eenheid te beschikken (zie ook Decoster en Van Camp, 2000).

Aangezien de enquête plaatshad op het niveau van de gewone huishoudens en de individuen, worden de gewone huishoudens in eerste instantie onderverdeeld in fiscale eenheden; elke fiscale eenheid stemt overeen met één aangifte. Deze onderverdeling wordt gemaakt op basis van een fiscale typologie. Eerst wordt gekeken of een individu een kind dan wel een actieve of een bejaarde is. Actieven en bejaarden komen in principe in aanmerking voor het invullen van een fiscale aangifte. De fiscus maakt in de eerste plaats een onderscheid tussen alleenstaanden en gehuwden. Daarnaast is het ook relevant te weten of het een één- of een tweeverdiener betreft, wat fiscaal andere gevolgen heeft. Sommige inkomsten, zoals het kadastraal inkomen van de onroerende eigendom(men), worden toegewezen aan het gezinshoofd van het gewone huishouden om dubbeltellingen te vermijden. Daarom moeten we ook weten of het individu gezinshoofd of partner is, dan wel een ander inwonend gezinslid dat geen kind ten laste is. Dit alles hebben we vertaald in een fiscale typologie, waarbij elk individu (dat geen kind is) in een van de zes volgende categorieën wordt ingedeeld:

1. alleenstaande;
2. ongehuwde die inwonend is;
3. gehuwd koppel waarvan beide echtgenoten over beroepsinkomsten beschikken;
4. gehuwd koppel waarvan slechts één van de echtgenoten beroepsinkomsten heeft;
5. inwonend gehuwd koppel waarvan beide echtgenoten beroepsinkomsten hebben;
6. inwonend gehuwd koppel waarvan slechts één van de echtgenoten over beroepsinkomsten beschikt.

In het model worden vervolgens de kinderen ten laste toegewezen aan een fiscale aangifte. Voor deze toewijzing hebben we gekeken naar de relatie van het kind tot de belastingplichtige. In SEP zit een variabele die de relatie aangeeft van de verschillende gezinsleden tot het gezinshoofd. De afhankelijke kinderen worden als kinderen ten laste toegewezen aan het gezinshoofd van het gewone huishouden. Indien in het huishouden kleinkinderen van het gezinshoofd aanwezig zijn, dan wordt onderzocht of de kinderen van het gezinshoofd (dus de mogelijke ouders van deze kleinkinderen) daar ook wonen; is dat het geval, dan worden deze kleinkinderen verondersteld ten laste te zijn van deze laatste.

Indien er in het huishouden nog andere personen zijn die geen eigen bestaansmiddelen hebben, dan beschouwen we deze als andere personen ten laste van het gezinshoofd. Aldus worden alle huishoudens onderverdeeld in fiscale eenheden.

Voor 1992 betekent dit dat de 3.821 gewone huishoudens worden opgesplitst in 4.547 fiscale eenheden. Een aantal personen zijn echter niet meer verplicht om een aangifte te doen, omdat hun inkomen zo laag is dat zij geen belasting hoeven te betalen. Deze huishoudens zijn ook niet meer terug te vinden in de fiscale statistieken. Voor SEP-1992 zou dit betekenen dat ongeveer 8% van de fiscale eenheden geen aangifte hoeft te doen, zodat het bestand dat vergelijkbaar is met diegenen die in de fiscale statistieken voorkomen 4.182 fiscale aangiften telt. Voor SEP-1997 vinden we 5.464 fiscale eenheden, waarvan 4% vrijgesteld is van aangifte<sup>2</sup>, zodat het bestand dat vergelijkbaar is met de fiscale statistieken van 1997 nog 5.224 fiscale aangiften telt. Voor de vergelijking met de administratieve gegevens van de fiscale statistieken maken we natuurlijk gebruik

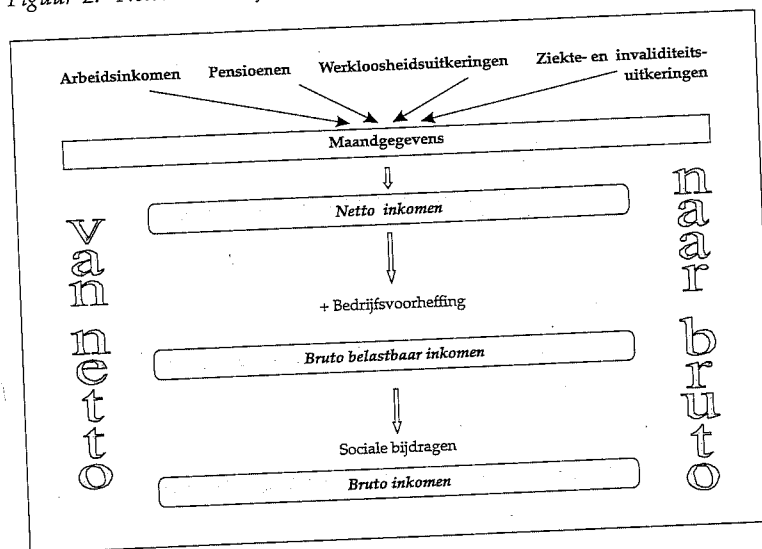
2 Deze daling in het percentage vrijgestelde aangiften vloeit vermoedelijk voort uit een verandering van de regelgeving. De administratieve gegevens hierover zijn echter schaars en weinig transparant.

van het bestand met enkel de niet-vrijgestelde aangiften. Voor al de andere toepassingen, bijv. de gevolgen van de belastingen voor armoede of de inkomensverdeling, maken we gebruik van de volledige steekproef.

## 5. Van netto naar bruto

Het SEP-databestand bevat enkel gegevens over netto- en niet over bruto-inkomens. Het is dan ook niet mogelijk om op basis van de netto-gegevens een uitspraak te doen over bijv. de verdelingseffecten van de personenbelasting en de parafiscale lasten. Daarvoor zijn brutogegevens nodig. Om deze te bekomen, worden in het netto-brutotraject de netto-inkomens omgerekend naar brutobedragen (zie figuur 2).

Figuur 2. Netto-brutotraject.



We vertrekken bij deze omrekening van de assumptie dat het netto-inkomen dat de respondenten opgeven, het inkomen is na aftrek van de bedrijfsvoorheffing, maar vóór de eindafrekening van de personenbelasting (die pas plaatsvindt wanneer alle inkomsten van het hele jaar

bekend zijn). We gaan er dus van uit dat de respondent het inkomen opgeeft dat hij maandelijks in handen krijgt, en dus geen rekening houdt met de eventuele fiscale correctie die plaatsvindt bij de eindafrekening.<sup>3</sup>

Zelfstandigen betalen geen bedrijfsvoorheffing, maar kennen een systeem van driemaandelijks voorafbetalingen. We gaan ervan uit dat het arbeidsinkomen dat de zelfstandige respondenten opgeven het bedrag is vóór aftrek van deze voorafbetalingen.<sup>4</sup>

We berekenen dus eerst de bedrijfsvoorheffing. Deze wordt gegeven op het arbeidsinkomen, op pensioenen, op werkloosheidsuitkeringen, op ziekte- en invaliditeitsuitkeringen en op uitkeringen voor arbeidsongevallen en beroepsziekten. De voorheffing wordt berekend op basis van het individuele inkomen, maar het niveau is wel afhankelijk van de gezinssituatie van de belastingplichtige, namelijk de burgerlijke staat (cf. de fiscale typologie in de vorige sectie) en het aantal kinderen ten laste. In MISIM hebben we de formule voor de berekening van de bedrijfsvoorheffing omgekeerd (d.w.z. van netto naar bruto i.p.v. van bruto naar netto), waarbij ook rekening werd gehouden met de vermindering voor gezinslasten. Als we bij het netto-inkomen de bedrijfsvoorheffing tellen, bekomen we het belastbaar inkomen op maandbasis.

Vervolgens worden op basis van dit belastbaar inkomen de eigen sociale bijdragen berekend (figuur 2). Dit geeft ons het bruto-inkomen. Een volgende stap, de berekening van de werkgeversbijdragen, behoort strikt genomen niet meer tot het netto-brutotraject, maar opent perspectieven voor eventuele simulaties in verband met de financiering van de sociale zekerheid.

- 3 Het effect van deze hypothese kan moeilijk worden nagegaan bij gebrek aan extern vergelijkingsmateriaal. Er zijn immers geen administratieve gegevens beschikbaar om na te gaan hoeveel de fiscale correctie bedraagt bij de eindafrekening. Een oefening met MISIM met betrekking tot de vervangingsinkomens gaf aan dat het voor sommige gezinnen toch om aanzienlijke verschillen kan gaan: door de eindafrekening zouden de werkloosheidsuitkeringen gemiddeld 15% lager uitvallen, omdat deze vaker gecombineerd worden met andere inkomens. Voor de pensioenen en de ZIV-uitkeringen is het verschil niet zo groot, namelijk 4% (Cantillon et al., 1998).
- 4 Ook de realiteitswaarde van deze veronderstelling kan niet getoetst worden aan externe data, wegens gebrek aan administratieve gegevens ter zake.

## 6. Van maandbedragen naar jaarbedragen

De uiteindelijke personenbelasting wordt berekend op de jaarlijkse inkomsten. De arbeids- en vervangingsinkomens zijn in de enquête echter bevroegd op maandbasis. Deze moeten dus omgezet worden naar jaarbedragen. Het jaar dat wij beschouwen is het jaar dat voorafgaat aan het tijdstip van de ondervraging. De enquête geeft enige informatie over eventuele veranderingen die zich in het afgelopen jaar (dus gedurende het jaar voorafgaand aan de bevraging) hebben voorgedaan. Voorzover mogelijk wordt rekening gehouden met dergelijke transitie.

### A. Geen transitie

Indien de situatie gedurende het afgelopen jaar niet is veranderd, dan passen we de volgende regels toe. Het maandelijks arbeidsinkomen van een werknemer wordt vermenigvuldigd met 13,85, waardoor grosso modo rekening wordt gehouden met eindejaarspremie en vakantiegeld. Het arbeidsinkomen van een zelfstandige of van iemand zonder statuut wordt vermenigvuldigd met 12. Indien iemand, naast dit arbeidsinkomen, ook een vervangingsinkomen ontvangt, wordt verondersteld dat deze combinatie van inkomens het hele jaar duurt en worden deze vervangingsinkomens ook met 12 vermenigvuldigd.

Uit het bestand kan worden afgeleid of iemand al langer dan een jaar niet meer werkt. Als dit het geval is, dan veronderstellen we dat deze situatie (bijv. werkloosheid, pensioen, huishouden) het hele jaar duurt. De gegevens in het bestand stellen ons niet in staat te achterhalen of iemand van soort vervangingsinkomen is veranderd (bijv. van werkloosheidsuitkering naar pensioeninkomen), dus hiermee is geen rekening gehouden. Dit kan wel enige vertekening geven, aangezien de uitkeringshoogten verschillend zijn. Indien iemand daarnaast nog een (klein) arbeidsinkomen heeft opgegeven, dan wordt dit ook naar jaarbasis omgezet.

### B. Transitie

In het bestand zit enkel informatie met betrekking tot één verandering in de arbeidssituatie. Indien er gedurende het jaar meerdere veranderingen waren, dan kon daar geen rekening mee worden gehouden.

Indien op het tijdstip van de ondervraging een arbeidsinkomen werd opgegeven, dan zijn er vier mogelijke transitie: ofwel is men van werkgever

veranderd, ofwel van statuut, ofwel had men vroeger een vervangingsinkomen, ofwel had men vroeger geen inkomen. In de eerste twee gevallen is er sprake van een huidig en een vroeger arbeidsinkomen, in het derde geval van een huidig arbeidsinkomen en een vroeger vervangingsinkomen, in het vierde geval enkel van een huidig arbeidsinkomen en geen inkomen voor het eerste deel van het jaar. Eerst wordt het aandeel van de periode van het huidig arbeidsinkomen en van de periode van het vroeger inkomen in het jaar berekend. De algemene regels (werknemers x 13,85; andere x 12) worden toegepast voor de verschillende inkomenscomponenten pro rata van hun aandeel in het totale jaar. Het vorige arbeidsinkomen is bevroegd in de enquête, het vroegere vervangingsinkomen echter niet. Indien men dus in het eerste deel van het jaar vervangingsuitkeringen (m.n. werkloosheids- en ZIV-uitkeringen) genoot, dan wordt hiervoor een bedrag geïmputeerd dat overeenstemt met de gemiddelde belastbare uitkeringen in het bestand, zoals berekend door het netto-brutotraject (cf. punt 5).

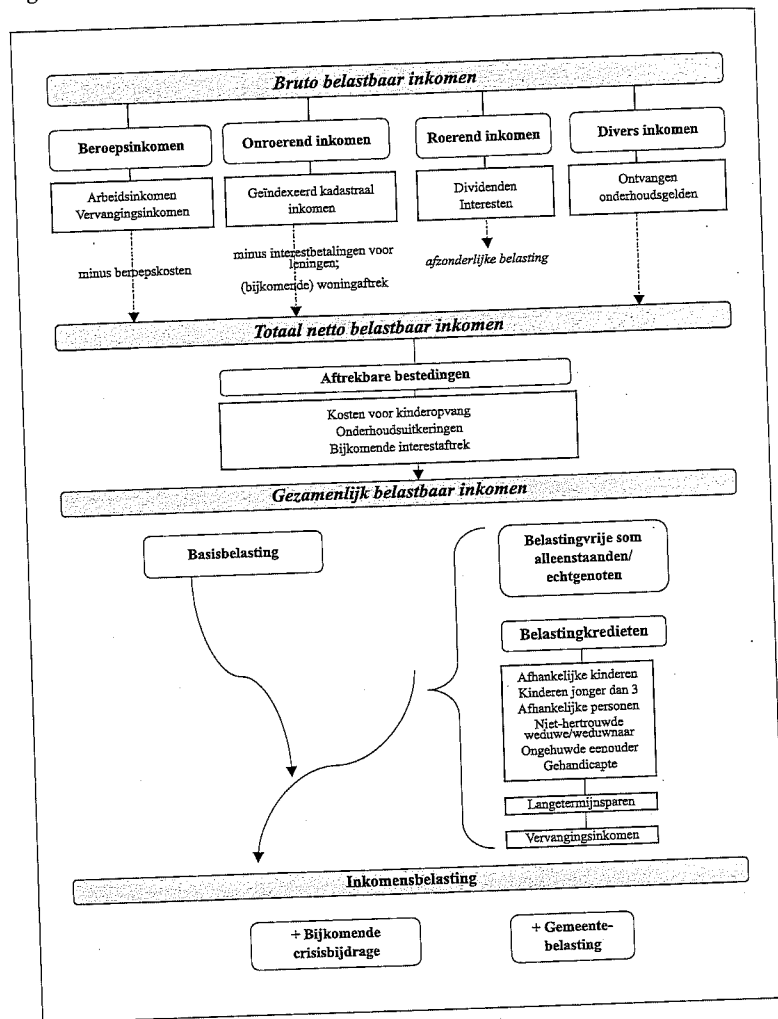
Indien er op het tijdstip van de bevraging geen arbeidsinkomen was, dan kunnen enkel veranderingen in rekening worden gebracht als er vroeger een arbeidsinkomen was (d.w.z. op het tijdstip van de enquête was er geen arbeidsinkomen, maar er was wel een arbeidsinkomen in de loop van het jaar dat voorafgaat aan de bevraging). Eerst wordt weer geraamd hoe lang iemand gewerkt heeft gedurende het jaar en hoeveel tijd hij een beroep deed op een vervangingsinkomen. Voor iemand die vroeger een arbeidsinkomen had, bekomen we het jaarinkomen door het vroegere arbeidsinkomen, resp. het huidige vervangingsinkomen, voor hun respectief aandeel in het jaar aan te rekenen. Voor mensen van wie geen vorig arbeidsinkomen bekend is, wordt het huidig inkomen met 12 vermenigvuldigd.

## 7. De belastingberekening

De bovenstaande berekening geeft ons het belastbaar arbeids- en vervangingsinkomen op jaarbasis. Dit is een van de belangrijkste componenten van het gezamenlijk belastbaar inkomen, waarop de personenbelasting wordt berekend. We pogen deze belastingberekening zo nauwkeurig mogelijk uit te voeren. Dit hangt natuurlijk in grote mate af van de gegevens in SEP. De belangrijkste lijnen van de Belgische personenbelasting hebben we kunnen opnemen in MISIM, zoals we hierna zullen

aangeven.<sup>5</sup> We geven de situatie voor de aanslagjaren 1993 en 1998 (resp. inkomens van 1992 en 1997).

Figuur 3. Belastingberekening.



5 Voor meer details, zie *Fiscaal Memento 1997* en diverse belastinggidsen.

### A. Het gezamenlijk belastbaar inkomen

Het gezamenlijk belastbaar inkomen van een fiscaal huishouden wordt gevormd door vier inkomenscomponenten, waarvan nog de aftrekbare bestedingen worden afgetrokken (zie figuur 3). De vier inkomenscomponenten zijn: de beroepsinkomsten, het inkomen uit onroerende goederen, de roerende inkomsten en de diverse inkomsten. De roerende inkomens laten we buiten beschouwing, omdat we uitgaan van het principe van bevrijdende roerende voorheffing. Daardoor zullen deze inkomsten in de meeste gevallen niet verschijnen op de aangifte van de personenbelasting.

Het *beroepsinkomen* bestaat uit het arbeidsinkomen en de vervangingsinkomens. Indien werknemers geen reële beroepskosten inbrengen, dan voorziet de wetgever in een automatische forfaitaire aftrek op hun arbeidsinkomen. In SEP hebben we geen gegevens over de reële beroepskosten, dus passen we enkel deze forfaitaire aftrek toe. Volgens de administratie van de belastingen (1997; 2001) zou trouwens voor minder dan 10% van de belastingplichtige werknemers de aftrek berekend worden op basis van de reële kosten. Voor gehuwde koppels wordt ofwel het systeem van 'decumul' (afzonderlijke belasting (toekenning van een deel van elke partner) ofwel het huwelijksquotiënt (toekenning van een deel van het inkomen van de verdienende partner aan de partner zonder inkomen) toegepast.<sup>6</sup> Het hoogste inkomen van de twee partners wordt het 'resterend inkomen' genoemd, het laagste is het 'afgescheiden deel'.

Het *onroerend inkomen* bevat in MISIM het kadastraal inkomen van de onroerende goederen zoals dat wordt opgegeven door de respondent. In SEP beschikken we ook over gegevens inzake de afbetalingen voor deze onroerende goederen. Aan de hand daarvan kunnen we de interestaftrek ramen waarop de belastingplichtige recht heeft. Daarnaast passen we ook de woningaftrek toe, die een functie is van de gezinssituatie. Het belastbaar onroerend inkomen wordt bij het resterend inkomen gevoegd.

6 Als het inkomen van beide partners meer bedraagt dan 30% van hun gezamenlijk beroepsinkomen, dan worden de beroepsinkomens van beide partners afzonderlijk belast; dit is de decumul. Als het inkomen van een van beide partners minder bedraagt dan 30% van het totaal, dan wordt het huwelijksquotiënt toegepast. Dit betekent dat een deel van het inkomen van de meest verdienende partner wordt toegekend aan de andere partner. Het aandeel van de minst verdienende partner in het totale beroepsinkomen mag niet meer bedragen dan 30% en moet lager zijn dan 7.362,44 euro (aanslagjaren 1993 en 1998; 297.000 BEF).



Ten slotte is er de categorie *diverse inkomsten*. In MISIM zijn dit enkel de ontvangen onderhoudsuitkeringen. Deze worden voor 80% opgenomen in het belastbaar inkomen.

Het totaal van beroepsinkomsten, onroerend en divers inkomen wordt verminderd met de aftrekbare bestedingen. In MISIM zijn dit de kosten voor kinderopvang, de bijkomende interestaftrek en de betaalde onderhoudsgelden.

## B. De verschuldigde belasting

Op basis van het gezamenlijk belastbaar inkomen wordt de personenbelasting berekend. Figuur 3 geeft aan hoe dit gebeurt in MISIM. De basisbelasting wordt berekend door toepassing van de belastingtarieven op het belastbaar inkomen. Vervolgens berekenen we op basis van de gezinssituatie de belastingvrije som waarop de belastingplichtige recht heeft (belastingvrije som voor echtgenoten en alleenstaanden, eventueel verhoogd voor kinderen ten laste, kinderen jonger dan drie waarvoor geen kosten voor kinderopvang worden afgetrokken, andere personen ten laste, weduwe (weduwenaar), ongehuwde eenouder, gehandicapte belastingplichtige). De belastingen worden vervolgens ook verminderd met het belastingkrediet voor langetermijnsparen. Dit heeft in MISIM betrekking op het pensioensparen en de kapitaalaflossingen van hypothecaire leningen. Ook het belastingkrediet voor vervangingsinkomens konden we vrij nauwkeurig berekenen. Deze belastingvermindering is afhankelijk van het soort vervangingsinkomen, van de hoogte en de samenstelling van het totale inkomen en van de burgerlijke staat.

Na toepassing van al deze verminderingen bekomen we de personenbelasting. Deze wordt nog verhoogd met de gemeentelijke opcentiemen en de crisisbijdrage. Aldus levert MISIM ons de uiteindelijk te betalen belasting op jaarbasis.

## 8. Vergelijking van enkele MISIM-resultaten met administratieve data

Om MISIM te valideren, vergelijken we hier enkele resultaten op basis van MISIM met een aantal externe bronnen. De beste validering zou natuurlijk bestaan uit een vergelijking van onze ramingen van belastbaar

inkomen en betaalde belasting van de individuele SEP-respondenten met hun fiscale gegevens bij het Ministerie van Financiën. Helaas hebben wij geen toegang tot deze gegevens. De validering kan dan ook slechts op een ruwe wijze gebeuren, ook omdat de administratieve gegevens weinig gedetailleerde informatie bieden. Om het aantal belastingaangiften en werknemers te vergelijken met de administratieve data, werden de SEP-data geëxtrapoléerd naar het populatieniveau door te vermenigvuldigen met de steekproef fractie (d.i. het aantal huishoudens in de populatie dat vertegenwoordigd wordt door één huishouden in SEP).

## A. Belastbaar inkomen en personenbelasting: vergelijking met fiscale statistieken

De beste beschikbare administratieve bron – en ook de enige die beschikbaar is – voor een vergelijking met onze berekende inkomens zijn de gegevens in de fiscale statistieken van het NIS. Op deze wijze krijgen we een idee van de mate waarin het model erin slaagt om het belastbaar inkomen en de betaalde belasting te benaderen. Deze vergelijking is echter niet evident, o.m. wegens de impact van belastingontduiking. Dit is problematisch in de mate dat niet-aangegeven inkomsten gemeten worden in de SEP-enquête. Een ander probleem is dat SEP enkel betrekking heeft op private huishoudens. Wie in een collectief huishouden, een home of instelling woont, is niet opgenomen in SEP, maar eventueel wel in de belastingstatistieken. Een ernstiger probleem voor de vergelijking is dat niet helemaal duidelijk is wie wel en wie niet in de fiscale statistieken verschijnt. In SEP hebben we gewoon de wettelijke criteria toegepast voor de vrijstelling van aangifte; in de praktijk blijken de lokale belastingkantoren dat echter niet allemaal op dezelfde wijze toe te passen. Dit betekent dat een aantal mensen ten onrechte een aangifte ontvangen, of omgekeerd. Dit is vooral problematisch voor de vergelijking van de gegevens aan de onderkant van de inkomensverdeling.

Voor deze vergelijking hebben we enkel de niet-vrijgestelde fiscale aangiften in MISIM genomen (cf. sectie 4). Deze aangiften worden verdeeld in tien gelijke groepen, gerangschikt van laag naar hoog belastbaar inkomen. Dit geeft een idee van de representativiteit van de verdeling van de bedragen. In tabel 2 geven we de cijfers voor 1997 (de vergelijking voor MISIM-1992 is opgenomen als bijlage, tabel B.1). Als we enkel het algemene gemiddelde beschouwen, dan zien we een vrij sterke overeen-

komst tussen de MISIM-data en de officiële gegevens. Vooral in 1992 zijn het gemiddeld inkomen en de gemiddelde belasting bijna gelijk. Wat de verdeling betreft, is de overeenkomst voor het midden van de verdeling bevredigend.

Tabel 2. *Belastbaar inkomen en belastingen bij fiscale statistieken en MISIM, België, aanslagjaar 1998, gemiddeld inkomen en belasting per aangifte in 1.000 euro.*

Aantal aangiften	Fiscale statistieken			MISIM-1997				
	4.454.892 <sup>(a)</sup>			4.672.884 <sup>(b)</sup>			<sup>(b)</sup> / <sup>(a)</sup> = 104,9	
Deciel (*)	Boven-grens deciel	Inkomen (1)	Belasting (2)	Boven-grens deciel	Inkomen (3)	Belasting (4)	(3)/(1) (%)	(4)/(2) (%)
1	7,21	4,00	0,05	7,89	5,46	0,07	136,5	142,8
2	10,56	9,13	0,41	9,97	8,99	0,16	98,5	39,8
3	12,85	11,69	1,05	12,39	11,13	0,65	95,3	61,6
4	15,20	14,01	1,81	15,28	13,76	1,59	98,2	88,1
5	17,80	16,48	2,93	17,87	16,55	3,16	100,4	107,8
6	20,90	19,29	4,11	21,46	19,63	4,39	101,8	106,9
7	25,22	22,93	5,60	25,92	23,47	6,12	102,4	109,3
8	31,58	28,19	7,72	32,39	28,94	8,38	102,7	108,5
9	42,36	36,35	11,14	44,51	37,88	12,54	104,2	112,5
10		64,16	23,67	-	63,08	25,72	98,3	108,6
Totaal		22,62	5,85		22,88	6,27	101,1	107,2

(\*) Elk deciel bevat 10% van het totale aantal aangiften in respectievelijk de fiscale statistieken en MISIM.

(<sup>b</sup>) Opgehoogd naar populatieniveau door vermenigvuldiging met de steekproeffractie.

Voor het laagste inkomensdeciel is er een grote afwijking, zowel inzake belastbaar inkomen als inzake belastingen. Behoudens de eerder vermelde redenen (de verschillen in vrijstelling van aangifte) zijn er vermoedelijk nog twee andere redenen voor dit verschil. Ten eerste, als we het eerste en het tweede deciel samen bekijken, dan wordt de oververtegenwoordiging in het eerste deciel gedeeltelijk gecompenseerd door een ondervertegenwoordiging in het tweede deciel. We weten echter niets over de spreiding binnen elk deciel van de fiscale statistieken, dus we kunnen ook niet weten hoeveel aangiften een inkomen hebben in de buurt van de decielgrens. Een tweede reden is dat een aantal partiële jaarlijkse inkomens niet zijn opgenomen in MISIM. Met een aantal transities hebben we immers geen rekening kunnen houden (bijv. huwelijk in het jaar van

de bevraging; iemand die overleden is in het jaar van de bevraging verschijnt wel in de fiscale statistieken, maar niet in SEP). Dit leidt tot een hoger gemiddeld inkomen in het eerste MISIM-deciel.

De gemiddelde belasting blijkt voor de decielen 2 tot 4 lager te zijn in MISIM dan in de fiscale statistieken. Voor de bovenste helft van de inkomensverdeling zien we dan weer een overschatting; dit vloeit vermoedelijk voort uit het feit dat we geen gegevens hebben over de reële beroepskosten en uit het feit dat de SEP-gegevens inzake de hypothecaire aflossingen een onderschatting van de realiteit zijn (dit kunnen we echter niet controleren). Deze twee soorten belastingaftrek komen meer voor bovenaan de inkomensverdeling.

## B. Bruto-inkomen van werknemers: vergelijking met de RSZ-data

Dankzij het netto-brutotraject konden we op basis van de nettogegevens bruto-inkomens berekenen. We kunnen dan ook de MISIM-data vergelijken met de loongegevens in de RSZ-statistieken. Ook hier gaat het om een ruwe vergelijking, omdat de antwoorden in de enquête niet helemaal overeenstemmen met de administratieve categorieën van de officiële statistieken. De gemiddelde lonen worden uitgedrukt op jaarbasis. Wat de arbeiders betreft, bevatten de RSZ-statistieken enkel de lonen, en geen vakantiegeld. Voor een goede vergelijking vermenigvuldigen we de maandelijkse bruto-arbeiderslonen in MISIM met 11. De maandlonen van de bedienden worden vermenigvuldigd met 12, omdat hun vakantiegeld wel in de statistieken is opgenomen.

In tabel 3 vergelijken we het aantal werknemers in de *privé-sector* en hun gemiddeld loon voor het jaar 1997 (de vergelijking voor 1992 staat in de bijlage, tabel B.2). Het aantal werknemers in SEP sluit zeer nauw aan bij de RSZ-gegevens: het verschil tussen beide bedraagt nog geen 3%. Er is wel een afwijking in de ratio's van de arbeiders en bedienden afzonderlijk: het aantal arbeiders wordt onderschat, terwijl er een overschatting is van het aantal bedienden. Dit volgt waarschijnlijk uit het feit dat in SEP een belangrijke proportie van de respondenten zichzelf definieert als bediende. Dit weerspiegelt zich ook in de verhoudingen van de gemiddelde lonen. Voor het algemene gemiddelde is er een lichte overschatting van de lonen bij MISIM (deze is kleiner in 1992). De verdeling tussen mannen en vrouwen vertoont ook een behoorlijke overeenkomst, zeker voor 1992. In het algemeen kunnen we besluiten dat de MISIM-gegevens voor de privé-sector vrij goed aansluiten bij de administratieve data. De

lichte ondervertegenwoordiging van privé-werknemers wijst wellicht op het feit dat in SEP een aantal mensen zich verkeerdelijk opgeven als tewerkgesteld in de openbare sector.

Tabel 3. Het aantal werknemers in de privé-sector en hun lonen in euro volgens de RSZ en MISIM, België, 1997.

	RSZ (1)		MISIM (2)		(2)/(1) in %	
	Aantal	Gemiddeld loon	Aantal	Gemiddeld loon	Aantal	Gemiddeld loon
Mannen	1.361.659	955.121	1.316.179	1.014.227	96,7	106,2
- Arbeiders	843.847	682.322	692.113	768.806	82,0	112,7
- Bedienden	517.812	1.399.684	624.066	1.286.532	120,5	91,9
Vrouwen	854.311	641.702	839.848	712.507	98,3	111,0
- Arbeiders	301.940	385.636	231.454	432.574	76,7	112,2
- Bedienden	552.371	781.675	608.397	819.032	110,0	104,8
Totaal	2.215.970	834.290	2.156.027	896.648	97,3	107,5
- Arbeiders	1.145.787	604.139	924.012	684.504	80,6	113,3
- Bedienden	1.070.183	1.080.701	1.232.015	1.055.657	115,1	97,7

Bron: MISIM en RSZ-statistieken.

(2) Opgehoogd naar populatieniveau door vermenigvuldiging met de steekproef fractie.

Tabel 4. Het aantal werknemers in de openbare sector en hun lonen in euro volgens de RSZ en MISIM, België, 1997.

	RSZ <sup>1</sup> (a)		MISIM <sup>2</sup> (b)		(b)/(a) in %	
	Aantal	Gemiddeld loon	Aantal	Gemiddeld loon	Aantal	Gemiddeld loon
Mannen	519.286	1.014.460	595.414	1.139.214	114,7	112,3
- Arbeiders	53.614	692.668	102.071	736.595	190,4	106,3
- Bedienden	465.672	1.051.508	493.343	1.222.327	105,9	116,2
Vrouwen	512.905	777.712	536.321	823.098	104,6	105,8
- Arbeiders	75.908	417.264	52.827	428.932	69,6	102,8
- Bedienden	436.997	840.323	483.494	866.142	110,6	103,1
Totaal	1.032.191	896.818	1.131.735	989.443	109,6	110,3
- Arbeiders	129.522	531.264	154.898	631.603	119,6	118,9
- Bedienden	902.669	949.270	976.837	1.046.100	108,2	110,2

<sup>1</sup> Som van RSZ en RSZPPO.

<sup>2</sup> Vastbenoemd en niet-vastbenoemd overheidspersoneel, opgehoogd naar populatieniveau door vermenigvuldiging met de steekproef fractie.

Het feit dat de werknemers van de openbare sector in SEP oververtegenwoordigd zijn met ongeveer 10%, bevestigt deze hypothese (zie tabel 4 en tabel B.3 in de bijlage). Deze oververtegenwoordiging is in 1997 het grootst bij de mannen. Ook het gemiddelde loon van de mannen wijkt het meest af. Voor de vrouwen is de overeenkomst tussen beide bronnen inzake het gemiddelde brutoloon vrij sterk. Algemeen is de overeenkomst tussen de MISIM-resultaten en de officiële gegevens voor de openbare sector iets minder bevredigend dan voor de privé-sector, maar de verschillen lijken ons niet dramatisch.

## 9. Een toepassing

De decielverdeling in tabel 2 geeft reeds een eerste idee van de effecten van de personenbelasting op de inkomensverdeling. Deze analyse gebeurde echter op basis van de onvolledige steekproef (d.w.z. exclusief wie vrijgesteld is van aangifte) en op het niveau van de fiscale eenheid. Ook werden de inkomens niet gecorrigeerd voor gezinsgrootte. Om af te ronden willen we hier, bij wijze van illustratie, het effect van de belastingen op de inkomensverdeling weergeven op basis van de volledige steekproef en met het huishouden als analyse-eenheid. Om de welvaartsniveaus van gezinnen met uiteenlopende samenstelling onderling te vergelijken, gebruiken we equivalentiefactoren die het totale gezinsinkomen omzetten in een *gestandaardiseerd (of equivalent) inkomen*, d.w.z. rekening houdend met het aantal gezinsleden en met schaalvoordelen in de consumptie. De gebruikte equivalentiefactoren zijn 1 voor de eerste volwassene; voor elke bijkomende volwassene in het gezin wordt daar een equivalentiefactor 0,5 aan toegevoegd, en voor elk kind 0,3. Dit is de zogenaamde 'aangepaste OESO-schaal'. In deze berekening worden deze equivalente inkomens gewogen voor het aantal personen in het huishouden.

We drukken het effect op de inkomensongelijkheid uit in termen van de Gini-coëfficiënt, de meest gebruikte maatstaf van ongelijkheid.<sup>7</sup> Het verschil tussen de Gini-coëfficiënt van de inkomens vóór en na belasting geeft het *herverdelend effect* van de belasting weer. Dit totaal herverdelend effect vloeit enerzijds voort uit de progressiviteit van de belasting en

<sup>7</sup> Er zijn evident nog andere, verwante manieren om de invloed van de belastingen op de inkomensverdeling na te gaan. Voor een overzicht verwijs ik naar Lambert (2001).

anderzijds uit de totale massa van belasting (d.i. de gemiddelde belastingvoet).<sup>8</sup> Een belasting is progressief als de gemiddelde belastingdruk stijgt met het inkomen (zie o.m. Lambert, 2001). De *progressiviteit* van de belasting kan gemeten worden aan de hand van de Kakwani-index. Deze index geeft weer in welke mate een belastingstelsel afwijkt van proportionaliteit (Kakwani, 1977). Deze index ligt tussen -1 en 1: een negatieve index wijst op een regressieve belasting (d.w.z. relatief zwaardere lasten voor de lagere inkomens), een positieve index betekent dat de belasting progressief is; een proportionele belasting, ten slotte, geeft een waarde 0 voor deze index.

Voor we de resultaten bespreken, is het belangrijk op te merken dat het om eerste-orde-effecten gaat. De verdeling van het bruto-inkomen is eigenlijk een hypothetische constructie. We weten immers niet wat de effectieve inkomensverdeling zou zijn indien er geen belastingen bestonden.

Tabel 5. Effect van personenbelasting en eigen bijdragen op ongelijkheid en progressiviteit (\*), België, 1997.

	Als % van bruto-inkomen	Ongelijkheid (Gini)	Progressiviteit (Kakwani)
Bruto-inkomen	100,0	0,3188	0,1050
- Sociale bijdragen	-10,0		
Inkomen voor belasting	90,0	0,3078	0,2336
- Personenbelasting	-21,2		
Netto-inkomen	68,8	0,2354	

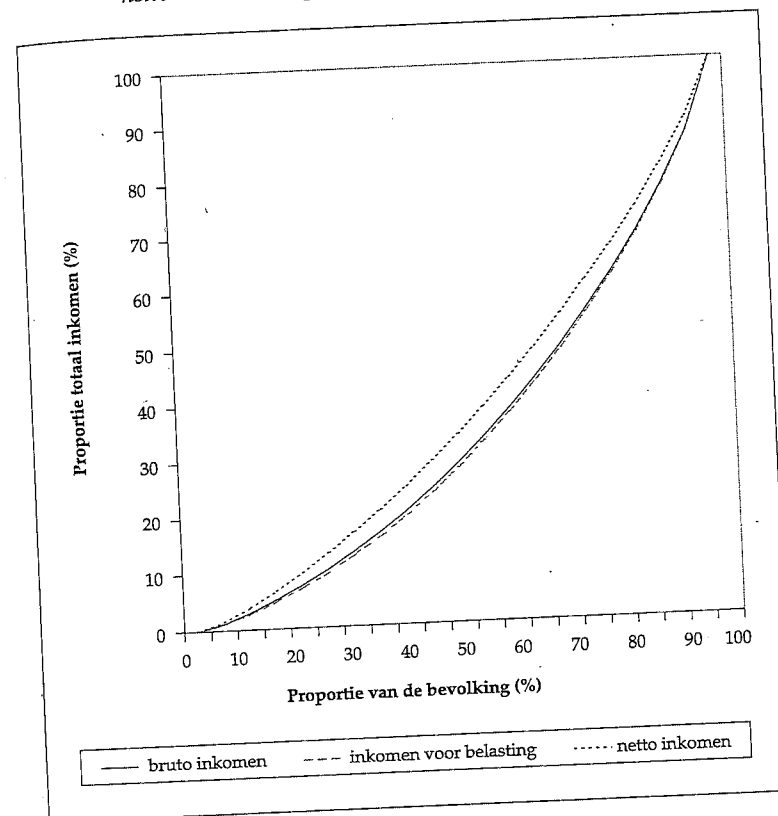
(\* Inkomens gestandaardiseerd op basis van de aangepaste OESO-schaal.

Bron: MISIM, 1997.

Uit tabel 5 blijkt dat de heffing van zowel de sociale bijdragen als de personenbelasting zorgt voor een vermindering van de inkomensongelijkheid in België. De Gini-coëfficiënt zakt van 0,3188 voor het bruto-inkomen naar 0,2354 voor het netto-inkomen, wat een vermindering is van ongeveer een vierde. De personenbelasting speelt hier duidelijk een grotere rol dan de bijdragen, wat we ook zien in de Lorenz-curve (figuur 4).

<sup>8</sup> De vermindering in ongelijkheid (VO) is een positieve functie van de gemiddelde belastingvoet  $t$  en de mate van progressiviteit (Kakwani-index,  $\Pi_t^K$ ). Dit wordt geschreven als  $VO = \frac{t}{1-t} \Pi_t^K$  (Kakwani, 1977)

Figuur 4. Lorenz-curves voor bruto-inkomen, inkomen voor belasting en netto-inkomen, België, 1997.



Bron: MISIM, 1997.

Dit vloeit enerzijds voort uit het feit dat de personenbelasting meer progressief verdeeld is over de inkomensverdeling dan de werknemersbijdragen (Kakwani-index van 0,2336 resp. 0,1050). Anderzijds is het relatieve gewicht van de personenbelasting aanzienlijk hoger. Die sterkere progressiviteit van de personenbelasting is niet verwonderlijk. De tariefstructuur van de personenbelasting is zo opgebouwd dat hogere inkomens gemiddeld meer belasting betalen; dit wordt nog versterkt door de belastingvrije som en de andere belastingkredieten (voor gezins-

lasten, voor vervangingsinkomens). De werknemersbijdragen, daarentegen, zijn een vast percentage van het bruto-inkomen, en zouden dus proportioneel moeten zijn. De Kakwani-index voor de sociale bijdragen (0,1050) wijst echter op een beperkte mate van progressiviteit; dit resultaat volgt uit het feit dat deze bijdragen hoofdzakelijk op arbeidsinkomsten worden geheven en dus relatief meer voorkomen in de hogere inkomensregio's.

Dit is maar een kleine illustratie van de toepassingsmogelijkheden van MISIM. Met behulp van de module personenbelasting werd niet alleen onderzoek verricht naar de effecten van de totale personenbelasting, maar ook naar specifieke onderdelen van deze belasting. Zo werd het belastingkrediet voor kinderen samen bekeken met de kinderbijslagen; ook werd nagegaan wat de invloed is van de fiscale behandeling van de vervangingsinkomens in België op de verdeling van de uitkeringen en hun effectiviteit in het kader van armoedebestrijding. De recentste simulatieoefening had betrekking op de gevolgen van de jongste belastinghervorming. Dit zijn maar enkele voorbeelden. Het is de bedoeling MISIM in de toekomst uit te breiden naar andere beleidsdomeinen, waarbij de integratie met ASTER een van de meest voor de hand liggende onderzoekssporen is.

## 10. Besluit

MISIM maakt het mogelijk om de verdeling van uitkeringen en belastingen te onderzoeken. Dergelijke simulaties hebben enkel zin als het model en de data voldoende realistisch zijn. Om dit te testen, hebben we de inkomens die in MISIM werden berekend, vergeleken met gegevens van externe bronnen. Een vergelijking met zowel de fiscale als de RSZ-statistieken geeft aan dat de inkomens die binnen MISIM werden gesimuleerd op basis van SEP, gemiddeld goed scoren. Wat betreft de verdeling zijn er wel een aantal verschillen. De verschillen onderaan de inkomensverdeling zijn wellicht niet enkel te wijten aan gebreken van SEP-MISIM; het is ook mogelijk dat we hier botsen op een van de beperkingen van de fiscale statistieken. Voor de bovenste helft van de verdeling zijn de verschillen wellicht toe te schrijven aan minder goede data inzake de aftrekmogelijkheden (reële beroepskosten en hypothecaire aflossingen). Met deze reserves in het achterhoofd durven we toch besluiten dat de simulaties die met MISIM worden uitgevoerd een voldoende graad van be-

trouwbaarheid vertonen. Het is dan ook een degelijk instrument om zowel het huidige beleid als een waaier van alternatieve maatregelen te evalueren.

## Referenties

- ATKINSON, A. en H. SUTHERLAND (1988), *Tax-Benefit Models*, Londen, Sticard.
- CANTILLON, B., K. LAMBERT en G. VERBIST (1993a), *Het micro-simulatiemodel van de sociale zekerheid (MISISZ)*, CSB-Berichten, Antwerpen, juni.
- CANTILLON, B., C. GJSELINCKX en G. VERBIST (1998), *De netto-herverdelende werking van de sociale zekerheid*, Rapport voor het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek.
- CANTILLON, B., I. HOUVENAGHEL, K. LAMBERT en G. VERBIST (1993b), *Kostprijs- en doelmatigheidseffecten van een geïntegreerd basispensioen: simulatieresultaten voor België*, CSB-berichten, Antwerpen, juni.
- DECOSTER, A. (1995), "A Microsimulation Model for Belgian Indirect Taxes - With a Carbon/Energy Tax Illustration", *Tijdschrift voor Economie en Management*, 40(2), blz. 133-156.
- DECOSTER, A. en G. VAN CAMP (2000), "The Unit of Analysis in Microsimulation Models for Personal Income Taxes: Fiscal Unit or Household?", in: L. MITTON, H. SUTHERLAND en M. WEEKS, *Microsimulation Modelling for Policy Analysis*, Cambridge, Cambridge University Press, blz. 15-41.
- DE LATHOUWER, L. (1996), "Microsimulation in Comparative Social Policy Analysis: A Case-Study of Unemployment Schemes for Belgium and The Netherlands", in: A. HARDING, ed., *Microsimulation and Public Policy: Selected Papers from the IARIW Special Conference on Microsimulation and Public Policy*, Canberra, 5-9 december 1993, Amsterdam, Elsevier, blz. 69-91.
- GEVERS, L., S. WIBAUT et al. (1998), *Modèle de simulation de la politique de l'impôt des personnes physiques*, Rapport voor de Federale Diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele Aangelegenheden, Programma Publieke Economie.
- JOYEUX, C. (1998), "Modété: un modèle de microsimulation pour la Belgique", *Cahiers Économiques de Bruxelles*, nr. 158, 2de trimester, blz. 203-227.
- KRUPP, H.J. (1986), "Potential and Limitations of Microsimulation Models", in: G. ORCUTT, J. MERZ en H. QUINKE, eds., blz. 31-43.
- KAKWANI, N. (1977), "Measurement of tax progressivity: an international comparison", *Economic Journal*, jg. 87, blz. 71-80.
- LAMBERT, P. (2001), *The Distribution and Redistribution of Income*, 3de editie, Manchester University Press.
- MOT, E. (1991), *Verkenning van microsimulatiemodellen: inventarisatie en aanbevelingen*, Commissie Onderzoek Sociale Zekerheid.
- ORCUTT, G., J. MERZ en H. QUINKE, eds. (1986), *Microanalytic Simulation Models to Support Social and Financial Policy*, North-Holland, Elsevier Science Publishers.

- PROOST, D., R. VAN DAM en K. VAN DEN BOSCH (1996), *Valideringsstudie van twee Belgische inkomenssurveys*, CSB-Berichten, Antwerpen, december.
- STANDAERT, I. en C. VALENDUC (1996), *Le modèle de microsimulation de l'impôt des personnes physiques en Belgique: SIRE*, Ministère van Financiën, Research Papers, nr. 1.
- SUTHERLAND, H. (1998), "Les modèles statiques de microsimulation en Europe dans les années 90", *Économie et Statistique* nr. 315, 1998 - 5, blz. 35-50.
- VERBIST, G. (2002), *An Inquiry into the Redistributive Effect of Personal Income Taxes in Belgium*, doctoraal proefschrift, Universiteit Antwerpen.

## Bijlage

Tabel B.1. *Belastbaar inkomen en belastingen bij fiscale statistieken en MISIM, België, aanslagjaar 1993, gemiddeld inkomen en belasting per aangifte in 1.000 euro.*

	Fiscale statistieken		MISIM - 1992			
Aantal aangiften	4.087.829 <sup>(a)</sup>		4.326.614 <sup>(b)</sup>		<sup>(b)</sup> / <sup>(a)</sup> = 105,8	
Deciel (*)	Gemiddeld inkomen (1)	Gemiddelde belasting (2)	Gemiddeld inkomen (3)	Gemiddelde belasting (4)	(3)/(1) (%)	(4)/(2) (%)
1	4,10	0,08	5,88	0,14	143,3	166,7
2	8,85	0,49	8,72	0,25	98,6	50,8
3	11,16	1,07	10,46	0,80	93,8	74,1
4	13,23	1,75	12,40	1,31	93,8	74,8
5	15,46	2,60	14,88	2,31	96,3	88,7
6	18,04	3,54	17,80	3,56	98,7	100,6
7	21,42	4,85	21,54	4,99	100,6	102,8
8	25,93	6,58	26,51	7,03	102,2	106,9
9	32,55	9,37	33,52	10,15	103,0	108,3
10	56,63	19,85	51,43	19,00	90,8	95,7
Totaal	20,74	5,02	20 32	4,95	98,0	98,7

(\*) Elk deciel bevat 10% van het totale aantal aangiften in resp. de fiscale statistieken en MISIM.

(<sup>a</sup>) Opgehoogd naar populatieniveau door vermenigvuldiging met de steekproeffractie.

Tabel B.2. *Het aantal werknemers in de privé-sector en hun lonen in euro volgens de RSZ en MISIM, België, 1992.*

	RSZ (1)		MISIM (2)		(2)/(1) in %	
	Aantal	Gemiddeld loon	Aantal	Gemiddeld loon	Aantal	Gemiddeld loon
Mannen	1.374.156	849.440	1.345.988	870.122	98,0	102,4
- Arbeiders	870.890	620.373	763.520	667.923	87,7	107,6
- Bedienden	503.266	1.245.836	582.468	1.134.981	115,7	91,1
Vrouwen	819.701	551.013	804.903	570.721	98,2	103,6
- Arbeiders	305.234	352.085	262.783	379.344	86,0	107,7
- Bedienden	514.467	669.037	542.120	663.385	105,4	99,2
Totaal	2.193.857	737.938	2.150.892	758.036	98,0	102,7
- Arbeiders	1.176.124	550.745	1.026.303	594.020	87,2	107,8
- Bedienden	1.017.733	954.263	1.124.588	907.572	110,5	95,1

Bron: MISIM en RSZ-statistieken.

(2) Opgehoogd naar populatieniveau door vermenigvuldiging met de steekproeffractie.

Tabel B.3. Het aantal werknemers in de openbare sector en hun lonen in euro volgens de RSZ en MISIM, België, 1992.

	RSZ <sup>1</sup> (a)		MISIM <sup>2</sup> (b)		(b)/(a) in %	
	Aantal	Gemiddeld loon	Aantal	Gemiddeld loon	Aantal	Gemiddeld loon
Mannen	530.583	808.836	572.123	939.251	107,8	116,1
– Arbeiders	35.500	884.025	124.667	643.232	351,2	72,8
– Bedienden	495.083	803.445	447.456	1.021.682	90,4	127,1
Vrouwen	477.254	660.397	579.365	669.502	121,4	101,4
– Arbeiders	63.722	409.498	87.422	371.200	137,2	90,6
– Bedienden	413.532	699.058	491.943	722.510	119,0	103,3
Totaal	1.007.837	738.544	1.151.488	803.497	114,3	108,8
– Arbeiders	99.222	579.247	212.089	531.047	213,8	91,7
– Bedienden	908.615	755.936	939.399	864.986	103,4	114,4

<sup>1</sup> Som van RSZ en RSZPPO.

<sup>2</sup> Vastbenoemd en niet-vastbenoemd overheidspersoneel, opgehoogd naar populatieniveau door vermenigvuldiging met de steekproef fractie.

#### Abstract

MISIM: A Microsimulation Model for Personal Income Taxes and Social Security

In this article we present MISIM, a microsimulation model that was developed to measure the impact of alternative social security and tax policies on the distribution of income and poverty in Belgium. MISIM is a static empirical microsimulation model that is applied to individual decision units, in this case to a representative sample of Belgian households, the Socio-Economic Panel. The model simulates as accurately as possible the tax and benefit legislation. We start with a brief discussion of the advantages and disadvantages of this research method. Next, we present the MISIM modules of personal income taxes and social contributions. To evaluate the quality of the model, we compare a number of basic results with information from external administrative resources. We conclude with the calculation of the effect of taxes and social contributions on income inequality; thus we want to give a first idea of the multiple possibilities for application of MISIM.

Genserik Reniers \*

Karel Soudan \*

## Risicoanalyseprocedures in de scheikundige nijverheid: resultaten van een semi-kwalitatief onderzoek bij 24 chemische plants

**Trefwoorden:** risicoanalysetechnieken; domino-ongevallen; veiligheid in de scheikundige nijverheid

Preventiemaatregelen worden genomen op basis van een risicoanalyse. De risicoanalyse bestaat uit een risico-identificatie, gevolgd door een risico-evaluatie. Op basis van de resultaten van de risicostudie beslist men waar in het bedrijf de gevaren ernstig genoeg zijn om maatregelen te treffen. De performantie van acties die men neemt om gevaarlijke toestanden te reduceren en om de veiligheid te verbeteren, is dus volledig afhankelijk van de efficiëntie waarmee men de gevaren opspoort. De brede waaier aan mogelijke instrumenten om de door de wetgeving opgelegde risicostudie uit te voeren, zorgt ervoor dat de systematiek in de risico-identificatie onderworpen is aan een grote mate van subjectiviteit, zodat er op dit vlak veel onduidelijkheid en discussie bestaat. Dit artikel geeft een gestructureerd overzicht van de huidige risicopreventie-situatie in de scheikundige ondernemingen en trekt lessen voor de preventie van catastrofale cascadeongevallen (zogenaamde domino-ongevallen) waarbij verschillende ondernemingen zijn betrokken.

\* Universiteit Antwerpen, Faculteit Toegepaste Economische Wetenschappen, Departement Milieu, Technologie en Technologiemanagement

De auteurs wensen Wout Dullaert, Noël Pauwels en twee anonieme referenten te danken voor de waardevolle opmerkingen en suggesties, waardoor de leesbaarheid en de toegankelijkheid van het artikel aanzienlijk werden verbeterd.

Economisch en Sociaal Tijdschrift, 2003/3, blz. 249-274