

De boekhoudkundige ruggengraat van SAFFIER II: de GPS-matrix en het rekeningenstelsel

Achtergronddocument bij: SAFFIER II (CPB-document 217)

7 januari 2011

Henk Kranendonk

1 Inleiding

De gps-matrix ('gecumuleerde productie structuur') en het rekeningenstelsel vormen samen de boekhoudkundige ruggengraat van het model. Deze matrix beschrijft hoe aan de economische vraag wordt voldaan door vanuit het buitenland te importeren dan wel als land zelf te produceren met inzet van de productiefactoren arbeid en kapitaal. Het rekeningenstelsel geeft aan hoe het geld dat met die productie wordt verdiend wordt (her)verdeeld over de sectoren, mede door overheidsinterventie. Dat resulteert in een besteedbaar inkomen dat door de sectoren weer wordt aangewend om vraag uit te oefenen naar goederen en diensten en zo is de economische cirkel rond.

2 Gps matrix

SAFFIER II bevat niet alleen vergelijkingen die het gedrag van gezinnen en bedrijven beschrijven, maar heeft ook een ‘geraamte’ nodig, dat de diverse onderdelen van het model op een consistente manier met elkaar verbindt en de dwarsverbanden beschrijft. Het gaat daarbij vooral om de samenhang tussen de (finale) afzet (uitvoer, consumptie en investeringen) en de daarvoor benodigde inputs van arbeid, kapitaal en ingevoerde goederen en diensten. De wisselwerking daarbij is dat de volumeontwikkeling van de afzet bepalend is voor de vraag naar de productiefactoren (arbeid en kapitaal) en de invoercomponenten, terwijl de prijzen van de afzet afhankelijk zijn van de kostprijzen van de productiefactoren en de invoer. Hoe de afzet en de inputs met elkaar samenhangen is af te leiden uit een input-outputtabel (io-tabel) zoals het CBS die publiceert. In deze tabel staat per regel waar de afzet van een bedrijfstak naar toe gaat: naar andere bedrijfstakken en de finale afzet (consumptie, investeringen en uitvoer). Uit de kolommen van de io-tabel kan de herkomst van de geproduceerde afzet worden afgeleid. Dat betreft de inkoop van andere bedrijfstakken, invoer van grondstoffen en diensten en de belastingen en subsidies. Het restant is de toegevoegde waarde van de bedrijfstak (loonsom en exploitatiesaldo). De io-tabel laat ook zien welk deel van de afzet niet in Nederland wordt geproduceerd, maar rechtstreeks wordt ingevoerd. De onderlinge leveringen tussen bedrijfstakken maken een macromodel al snel te groot en complex. Daarom wordt ten behoeve van SAFFIER II een versimpelde weergave van de io-tabel afgeleid, die rechtsreeks de relatie beschrijft tussen de inputs en afzet. Dit wordt de gecumuleerde productiestructuurmatrix genoemd of wel verkort de gps-matrix. Daaruit is af te leiden welke afzetcategorieën (rijen) en inputs (kolommen) worden onderscheiden.

Bij de gps-matrix die ten grondslag ligt aan het ‘geraamte’ van SAFFIER II gaat het om de volgende 17 afzetcategorieën:

- consumptie van huishoudens: zorg, woningdiensten en overige consumptie
- overheidsconsumptie: uitkeringen in natura, in- en verkopen, loonsom, afschrijvingen en overig
- investeringen: woningen, overige activa bedrijven, overheid
- uitvoer goederen en diensten: gas, overige energie, wederuitvoer, overige goederen, diensten

In de gps-matrix worden de volgende 17 inputcategorieën onderscheiden:

- arbeidskosten van marktsector, zorg en overheid
- kapitaalkosten van marktsector, zorg en overheid
- toegevoegde waarde (arbeid en kapitaal samen) van delfstoffenwinning en woningbezit
- invoer van energie: ten behoeve van marktsector, zorg en overheid
- invoer intermediaire overige goederen: ten behoeve van marktsector, zorg en overheid
- invoer intermediaire diensten: ten behoeve van marktsector, zorg en overheid

Tabel 2.1 toont de gps-matrix van SAFFIER II voor het jaar 2009. Om het overzichtelijk te houden is niet de 17 bij 17-matrix opgenomen, maar een ingedikte versie waarbij sommige rijen en kolommen zijn geaggregeerd. Met behulp van de regels van de invoer kan berekend worden wat de gewichten zijn van de diverse afzetcategorieën per invoercategorie. Deze gewichten worden gebruikt om de herwogen afzet te bepalen die belangrijk is voor de modellering van de invoervergelijkingen (zie paragraaf 4.5.2) Voor de toegevoegde waarde van de bedrijfstakken wordt ook gebruik gemaakt van de afzetgewichten. De vraag naar arbeid en kapitaal in de marktsector volgt echter niet simpelweg uit de technische verhoudingen in de gps-matrix. Die vraag is gebaseerd op een productiefunctie, waarbij niet met vaste gewichten wordt gerekend maar waarbij rekening gehouden kan worden met substitutie tussen arbeid en kapitaal (zie paragraaf 4.1.1). Voor de bepaling van de kostprijzen per afzetcategorie zijn de gewichten per kolom relevant. Daaruit kan worden afgeleid hoe de kostprijs is opgebouwd uit de prijzen voor arbeid, kapitaal en ingevoerde goederen en diensten (zie paragraaf 4.6.2 voor nadere toelichting).¹

¹ Voor het aandeel van de arbeids- en kapitaalkosten wordt nog een correctie gemaakt voor (toegerekende) loonkosten van zelfstandigen.

Tabel 2.1 Geaggregeerde gps-matrix, 2009

	Consumptie:		Investerings:		Uitvoer:		Totaal:
	huishoudens	overheid	bedrijven	overheid	goederen ^a	diensten ^b	
Marktsector							
• arbeid	68,8	23,2	29,6	6,6	49,4	31,2	208,7
• kapitaal	58,3	12,8	17,1	3,7	33,7	17,5	143,1
Zorg							
• arbeid	4,7	31,9	0,1	0,0	0,3	0,1	37,1
• kapitaal	1,9	12,4	0,1	0,0	0,2	0,1	14,6
Overheid							
• arbeid	2,1	43,0	0,6	0,4	0,5	1,1	47,7
• kapitaal	0,9	11,9	0,3	0,2	0,2	0,3	13,8
Delfstoffenwinning	2,6	0,6	0,5	0,1	10,6	0,9	15,2
Onroerend goedsector	23,1	2,6	3,0	0,4	2,0	1,0	32,0
Intermediaire invoer							
• goederen	14,8	8,2	8,9	1,8	34,3	3,7	71,7
• diensten	7,2	1,5	1,1	0,3	19,9	2,2	32,2
• energie	19,7	6,2	4,2	0,9	10,9	13,3	55,2
Binnenlandse productie	204,2	154,3	65,5	14,5	161,9	71,2	671,5
Finale invoer							
Finale invoer	36,5	2,3	16,5	2,4	132,1	8,6	198,2
Belastingen +/- subsidies	31,3	6,1	9,3	3,2	7,8	2,0	59,6
Kleine correcties ^c	- 9,4	0,0	- 2,3	- 0,1	0,9	10,9	0,0
Afzet in marktprijzen	262,6	162,7	89,0	19,9	302,6	92,6	929,4
Totale invoer							
Totale invoer	78,2	18,2	30,7	5,4	197,2	27,7	357,4
Bruto binnenlands product	184,4	144,5	58,3	14,5	105,4	65,0	572,0

^a inclusief voorraadvorming.

^b inclusief cif-fob-marge.

^c consumptie buitenlanders in Nederland en handel tweedehands auto's.

3 Rekeningenstelsel en boekhouding

3.1 Rekeningenstelsel

In een groot macromodel is het van cruciaal belang dat er een goede boekhouding is van alle financiële stromen. Geld dat door de ene sector wordt betaald moet elders worden ontvangen, anders zou er geld weglekken dan wel spontaan ontstaan. SAFFIER II bevat daartoe een rekeningenstelsel dat de transacties tussen sectoren expliciet modelleert. Er worden vier sectoren onderscheiden: huishoudens (inclusief instellingen zonder winstoogmerk), vennootschappen (zowel niet-financiële als financiële, inclusief pensioenfondsen), de collectieve sector (centrale en lokale overheid plus sociale zekerheid) en het buitenland. Op hoofdlijnen sluit het CPB-rekeningenstelsel aan op de boekhouding van het CBS zoals jaarlijks wordt gepubliceerd in de Nationale rekeningen. Tabel 3.1 geeft in verkorte vorm weer hoe inkomens zijn opgebouwd en worden besteed.

Het eerste blok in tabel 3.1 geeft weer hoe het primaire inkomen is opgebouwd vanuit de totale toegevoegde waarde van de Nederlandse economie. Het bruto binnenlands product (bbp) kan worden verdeeld over uitbetaalde lonen, kostprijsverhogende belastingen minus subsidie, afschrijvingen met als resultante het netto exploitatiesaldo. De productieve activiteiten van zelfstandigen boekt het CBS onder de huishoudens, maar zijn in SAFFIER II onderdeel van de productie van vennootschappen. Reden is dat bij de productiefunctie geen onderscheid gemaakt wordt tussen productie door zelfstandigen en overige bedrijven. In blok twee wordt beschreven welke sectoren dat inkomen ontvangen en vinden diverse transacties plaats om het inkomen te herverdelen. Belangrijkste vormen van herverdeling zijn de belastingen op inkomen en vermogen, sociale premies die de collectieve sector ontvangt en de inkomensoverdrachten en uitkeringen die daar ondermeer uit gefinancierd worden. Daarnaast betalen huishoudens pensioenpremies en ontvangen ze pensioenuitkeringen. Ook wordt hier een deel van exploitatiesaldo van vennootschappen, met name inkomsten van zelfstandigen en uitgekeerde winsten, overgeboekt naar de huishoudens. Ten slotte zijn er nog diverse kleinere (inkomens)overdrachten met het buitenland en de vennootschappen. Het resultaat van de herverdeling is het beschikbaar inkomen per sector. Het rekeningenstelsel in SAFFIER II is zo opgezet dat deze inkomensverdeling overeenkomt met de Nationale rekeningen (NR) van het CBS.

Uit deze NR-inkomensverdeling is ook een alternatieve inkomensverdeling af te leiden waarover in *Centraal Economisch Plan* en *Macro Economische Verkenning* regelmatig wordt gepubliceerd: de verdeling van de zogenaamde ‘nationale koek’. Daar wordt geanalyseerd welke sectoren profiteren van een stijging van het reëel netto nationaal inkomen (nni). Om deze

Tabel 3.1 Rekeningstelsel SAFFIER II, 2009

	vennootschappen	overheid	huishoudens	NL-economie	buitenland
1 Inkomensvorming					
Bruto binnenlands product (bbp)	436,9	135,1		572,0	
waarvan Beloning	241,0	57,1		298,1	
Belastingen -/- subsidies	- 2,0	62,2		60,2	
Afschrijvingen	72,2	15,7		87,9	
Exploitatiesaldo	125,8	0,0		125,8	
Saldo In- en uitvoer					- 41,4
2 Inkomensverdeling					
Beloning			293,3	298,1	4,8
Exploitatiesaldo	77,9		47,8	125,8	
Inkomenssaldo buitenland	- 9,7	0,0	0,0	- 9,7	9,7
Inkomens uit vermogen	- 5,4	5,4	0,0	0,0	0,0
Pensioenuitkeringen	- 31,3	0,0	30,4	- 0,8	0,8
Inkomensoverdrachten	- 0,8	- 67,2	60,7	- 7,4	7,4
Pensioenpremies	36,0	0,0	- 35,4	0,6	- 0,6
Belastingen en premies	- 11,8	205,9	- 133,8	60,3	- 0,1
Beschikbaar inkomen (NR)	54,9	144,0	263,1	462,1	- 19,3
Aansluiting naar Koekverdeling					
Correctie pensioenvoorziening	- 18,5		18,5		
Secundaire inkomensoverdrachten	0,7	4,7	1,1	6,6	
Individualiseerbare overheidscons.		- 96,2	96,2		
Winstcorrectie	3,2		- 3,2		
Netto nationaal inkomen (nni)	40,4	52,6	375,6	468,7	
3 Inkomensbesteding					
Consumptie		- 162,7	- 262,6	- 425,2	
Correctie pensioenvoorziening	- 18,5		18,7	0,2	- 0,2
Besparingen	36,4	- 18,6	19,3	37,1	- 19,5
4 Kapitaalrekening					
Afschrijvingen	72,2	15,7		87,9	
Investerings	- 83,3	- 22,1		- 105,4	
Saldo kapitaaloverdrachten		- 5,8			
Vorderingensaldo		- 30,8			

analyse mogelijk te maken zijn vier aanvullende correcties noodzakelijk. Besparingen van pensioenfondsen ('correctie pensioenvoorziening') worden als collectieve besparingen aan huishoudens toegerekend in plaats van aan vennootschappen, omdat dit geld ook (op termijn) toekomt aan huishoudens. Omgekeerd zien we af van uitgekeerde winsten en laten we de

winsten bij deze analyse volledig bij de vennootschappen. Bij het nni blijft het saldo secundaire inkomens met het buitenland buiten beschouwing, daar wordt dan ook voor gecorrigeerd. Het belangrijkste is echter dat de individualiseerbare overheidsconsumptie ook toegerekend wordt aan huishoudens. Dat betreft vooral uitgaven van de rijksoverheid aan onderwijs en zorg waar huishoudens direct profijt van hebben. Het derde en vierde onderdeel van tabel 3.1 betreft de besteding van het beschikbaar inkomen. Na aftrek van de consumptieve uitgaven en de overboeking van de pensioenbesparingen resulteren de besparingen per sector. Uit de besparingen en de afschrijvingen moeten sectoren investeringen en overige kapitaaltransacties financieren. Per saldo resulteert dan het vorderingensaldo. In SAFFIER II wordt de laatste stap alleen voor de collectieve sector berekend vanwege het grote belang dat in het stabiliteitspact en de politieke besluitvorming wordt toegekend aan dit 'EMU-saldo'.

3.2 Opbouw van inkomen van huishoudens

Het inkomen van huishoudens wordt in SAFFIER II gedetailleerder bepaald dan tabel 3.1 suggereert. Daarom bevat tabel 3.2 een gedetailleerder overzicht van de opbouw van het beschikbaar van huishoudens. Zoals in paragraaf 5.1 bij de bespreking van de consumptiefunctie is aangegeven bestaat het inkomen van huishoudens uit drie componenten: inkomen uit arbeid, inkomen uit (inkomens)overdrachten en inkomen uit vermogen. Het inkomen uit vermogen bestaat uit ontvangen dividenden en rentebaten van spaargeld. Het overdrachtsinkomen is opgebouwd uit verschillende soorten uitkeringen cq overdrachten, zoals aow, ww, wao en kinderbijslag. Het inkomen uit arbeid bestaat vooral uit salaris voor werknemers en het (winst)inkomen van zelfstandigen. Rentelasten op leningen (onder andere hypotheek) worden in SAFFIER II in mindering gebracht op het inkomen uit arbeid om beter aan te sluiten bij de perceptie van huishoudens waar dit soort rentebetalingen vaak maandelijks plaats vinden en een verplicht karakter hebben dat net als (ingehouden) belastingen/ premies de koopkracht direct beïnvloedt. De belastingen en premies worden met rekenregels verdeeld over het inkomen uit arbeid en inkomensoverdrachten.

Tabel 3.2 Opbouw beschikbaar inkomen van huishoudens, 2009

	'Inkomsten'	inkomensbron:			
		totaal	arbeid	overdrachten	vermogen
Beloning ontvangen door werknemers		293,3	293,3		
Pensioenuitkeringen		30,4		30,4	
Inkomensoverdrachten van overheid		62,8		62,8	
* Inkomensoverdrachten gezinnen		20,2		20,2	
* Uitkeringen voor gezinnen		42,6		42,6	
Inkomensoverdrachten van bedrijven		0,6		0,6	
Inkomensoverdrachten van buitenland		3,1		3,1	
Inkomensoverdrachten aan overheid		- 1,6		- 1,6	
Inkomensoverdrachten aan bedrijven		0,0		0,0	
Inkomensoverdrachten aan buitenland		- 4,2		- 4,2	
Overig inkomen huishoudens		47,8	27,4		20,4
* Exploitatiesaldo huishoudens		36,5	36,5		
- Toegerekend loon zelfstandigen			39,4		
- Exploitatie zelfstandigen			- 17,3		
- Toegerekende huur eigen woningen			27,1		
- Fisim hypotheke			12,7		
* Inkomen van quasi-vennootschappen		0,3	0,3		
* Administratiekosten pensioenfondsen		3,4	3,4		
* Beleggingsbatens levensverzekeraars		5,3	5,3		
* Rentelasten exclusief fisim		- 18,0	- 18,0		
- werkelijk betaald			- 35,7		
- fisim hypotheke			12,7		
- fisim kredieten			5,0		
* Rentebaten		10,8			
- werkelijk ontvangen		10,6			10,6
- fisim		0,2			0,2
* Dividenden		9,6			9,6
	subtotaal	432,3	320,8	91,1	20,4
	Bealstingen/premies				
Belastingen op inkomen en vermogen		55,3	45,3	10,1	
* Looninkomen		38,1	38,1		
* Toegerekend loon zelfstandigen		7,2	7,2		
* Overdrachten		10,1		10,1	
Premies wettelijke sociale verzekering		78,5	65,5	13,0	
Pensioenpremies		35,4	35,4		
	subtotaal	169,1	146,1	23,0	0,0
Beschikbaar inkomen		263,1	174,6	68,1	20,4

Tabel 3.3 Inkomens van huishoudens ten behoeve van consumptiefunctie, 2009

		inkomensbron:		
	totaal	arbeid	overdrachten	vermogen
Beschikbaar inkomen	263,14	174,63	68,10	20,41
Correcties voor consumptiefunctie	41,33	41,09	0,00	0,24
Toegerekende huur eigen woningen	27,14	27,14		
Inkomen van quasi-vennootschappen	0,33	0,33		
Administratiekosten pensioenfondsen	3,36	3,36		
Beleggingsbaten levensverzkrars	5,26	5,26		
Fisim rentebaten	0,24			0,24
Fisim rentelasten (kredieten)	4,99	4,99		
Inkomen voor k.t. consumptiefunctie (LDC)	221,81	133,54	68,10	20,17
Arbeid	133,54	133,54		
Overdrachten	68,10		68,10	
Vermogen	20,17			20,17
correctie rentelasten (voor lange-termijnvgl)		30,72		
* 'echte' rentelasten		- 35,71		
* fisim kredieten		4,99		
Inkomen voor l.t. consumptiefunctie (LD2)	232,35			
Arbeid	164,26	164,26		
Overdrachten	68,10		68,10	
