

# Opmaak van de interregionale input-outputtabel voor het jaar 2015: databronnen en methodologie

Juni 2021

L. Avonds, B. Hertveldt, B. Van den Cruyce

# Federaal Planbureau

Het Federaal Planbureau (FPB) is een instelling van openbaar nut die beleidsrelevante studies en vooruitzichten maakt over economische, socio-economische en milieuvraagstukken. Daarnaast bestudeert het de integratie van die vraagstukken in een context van duurzame ontwikkeling. Het stelt zijn wetenschappelijke expertise onder meer ter beschikking van de regering, het Parlement, de sociale gesprekspartners, nationale en internationale instellingen.

De werkzaamheden van het FPB worden steeds gekenmerkt door een onafhankelijke benadering, transparantie en aandacht voor het algemeen welzijn. De kwaliteit van de gegevens, een wetenschappelijke methodologie en de empirische geldigheid van de analyses staan daarbij centraal. Tot slot zorgt het FPB voor een ruime verspreiding van de resultaten van zijn werkzaamheden en draagt zo bij tot het democratisch debat.

Het Federaal Planbureau is EMAS en Ecodynamische Onderneming (drie sterren) gecertificeerd voor zijn milieubeheer.

<https://www.plan.be>

e-mail: [contact@plan.be](mailto:contact@plan.be)

Overname wordt toegestaan, behalve voor handelsdoeleinden, mits bronvermelding.

Verantwoordelijke uitgever: Philippe Donnay

Wettelijk Depot: D/2021/7433/13

**Federaal Planbureau**  
Belliardstraat 14-18, 1040 Brussel  
tel.: +32-2-5077311  
e-mail: [contact@plan.be](mailto:contact@plan.be)  
<https://www.plan.be>

# Opmaak van de interregionale input-outputtabel voor het jaar 2015: databronnen en methodologie

Juni 2021

L. Avonds, B. Hertveldt, B. Van den Cruyce  
[la@plan.be](mailto:la@plan.be), [bh@plan.be](mailto:bh@plan.be), [bv@plan.be](mailto:bv@plan.be)

**Abstract** - In het kader van een overeenkomst met de statistische autoriteiten van de drie gewesten (BISA, VSA, IWEPS) heeft het Federaal Planbureau de interregionale input-outputtabel voor België voor het jaar 2015 opgesteld. In deze paper worden de methodologie en de databronnen gebruikt bij de opmaak van deze tabel beschreven.

**Jel Classification** - C67, C8, D57, R15

**Keywords** - Regionale analyse, interregionale input-outputtabel

# Inhoudstafel

<b>Synthese</b> .....	<b>1</b>
<b>Executive summary</b> .....	<b>2</b>
<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Algemene principes</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Gegevensbronnen</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Methodologie</b> .....	<b>8</b>
3.1. Opstellen van de regionale AGT (niet geëquilibreerd)	8
3.1.1. De regionale aanbodtabellen	8
3.1.2. De regionale gebruikstabellen tegen aankooprijzen (excl. btw)	11
3.2. Equilibrering van de regionale AGT	18
3.2.1. Stap 1: Equilibreringsfiches	18
3.2.2. Stap 2: Indifferentiemethode	18
3.2.3. Stap 3: Constrained Supply-Demand Pool (c-SDP) methode	19
3.2.4. Stap 4: Supply-Demand Pool-min (SDP-min) methode	19
3.2.5. Samenvatting van het equilibreringsproces	19
3.3. Overgang van vier regionale AGT naar één interregionale AGT	21
3.3.1. Opdracht en aanpak	21
3.3.2. Ronde 1a: de reeds bestaande overgangstabellen	22
3.3.3. Ronde 1b: overige toewijzingen zonder interregionale stromen	24
3.3.4. Ronde 2: toewijzingen waarbij interregionale stromen betrokken zijn	26
3.4. Transformatie van de interregionale AGT naar de interregionale IOT	28
<b>Lijst van gebruikte afkortingen</b> .....	<b>30</b>
<b>Classificatie variabelen nationale rekeningen</b> .....	<b>31</b>
<b>Bibliografie</b> .....	<b>32</b>

## Lijst van tabellen

Tabel 1	Interregionale input-outputtabel voor België met drie gewesten en twee geaggregeerde bedrijfstakken, 2015 .....	5
Tabel 2	De vier stappen in het equilibreringsproces samengevat .....	20
Tabel 3	Belang van de vier stappen in het equilibreringsproces .....	20
Tabel 4	Interregionale input-outputtabel voor de drie Belgische gewesten: schematische voorstelling .....	29



# Synthese

In het kader van een overeenkomst met de statistische autoriteiten van de drie gewesten (Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse (BISA), Vlaamse Statistische Autoriteit (VSA) en Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique (IWEPS)) heeft het Federaal Planbureau (FPB) de interregionale input-outputtabel voor België voor het jaar 2015 opgesteld. In deze paper worden de methodologie en de databronnen beschreven die gebruikt zijn bij de opmaak van die tabel. In het verleden werden door het FPB reeds interregionale input-outputtabellen voor de jaren 2003, 2007 en 2010 berekend. Terwijl de tabellen van 2003 en 2007 nog grotendeels via top-down methodes werden geconstrueerd, waren in de tabel van 2010 al meer bottom-up elementen aanwezig. Bij de opmaak van de tabellen voor 2015 werd op die ingeslagen weg verdergegaan en werden op drie vlakken stappen vooruitgezet: een grotere coherentie met de nationale tabellen, een nog intensiever gebruik van data op individueel ondernemingsniveau en een doorgedreven automatisering van het compilatieproces. Wat dat laatste betreft werd een centraal Python-LArray programma ontwikkeld, met enkele satellietmodules. Een geprogrammeerde oplossing is noodzakelijk om de veelheid aan informatie, de verschillende vooraf vastgelegde randvoorwaarden en de opeenvolgende stappen in het compilatieproces op een gestructureerde wijze met elkaar te combineren.

De regionale aanbod- en gebruikstabellen (AGT) en input-outputtabel (IOT) voor 2015 die hier worden gepresenteerd, sluiten aan bij de nationale rekeningen van oktober 2019 en zijn opgesteld volgens de regels van het ESR 2010. Er werd gestreefd naar maximale coherentie met gepubliceerde en niet gepubliceerde cijfers uit de nationale en regionale rekeningen en de nationale AGT. Bovendien werd ook zoveel mogelijk gebruik gemaakt van dezelfde databronnen (individuele ondernemingsgegevens) en methodes als gebruikt bij het opstellen van de nationale tabellen.

De interregionale IOT vormt het eindproduct van een compilatieproces. In dat compilatieproces kunnen vier fasen worden onderscheiden: (i) het opstellen van de regionale AGT (niet geëquilibreerd); (ii) equilibrering van de regionale AGT; (iii) de overgang van vier regionale AGT naar één interregionale AGT; (iv) de transformatie van de interregionale AGT naar de interregionale IOT. De hier berekende interregionale IOT is van het bedrijfstak x bedrijfstak type. Een bedrijfstak x bedrijfstak IOT beschrijft de relaties tussen bedrijfstakken en tussen bedrijfstakken en de componenten van de finale vraag.

De set van tabellen die werden opgesteld (de regionale AGT, de interregionale AGT en de interregionale IOT) en een bijkomende tabel met de regionale werkgelegenheid per bedrijfstak, kunnen voor onderzoeksdoeleinden worden aangevraagd bij het FPB en bij de regionale partners van het project. De dienst Regionale rekeningen van de Nationale Bank van België heeft een analyse gemaakt van de betrouwbaarheid van de gegevens aan de hand van de binnen het Instituut voor de Nationale Rekeningen geldende confidentialiteitsregels. Op grond van die analyse kunnen de tabellen voor onderzoeksdoeleinden ter beschikking worden gesteld op het niveau van 124 bedrijfstakken en productgroepen.

## Executive summary

The Federal Planning Bureau (FPB) has built the 2015 interregional input-output table for Belgium within the framework of an agreement with the statistical authorities of the three Regions (BISA/IBSA, VSA and IWEPS). This paper describes the methodology and data sources used to compile this table. Previously, the FPB had already built interregional input-output tables for the years 2003, 2007 and 2010. While the 2003 and 2007 tables were largely based on top-down methods, the construction of the 2010 table contained several bottom-up elements. This methodological improvement was pursued in the compilation of the 2015 tables by working on the following three aspects: a greater consistency of the interregional table with the national table, a more intensive use of individual firm-level data, and an enhanced automation of the compilation process. On the latter point, a central Python-LArray programme has been developed, with several satellite modules. Such a programmed solution is required when it comes to combining in a structured way the multiple sources of information, the various predefined constraints and the successive steps of the compilation process.

The regional supply, use and input-output tables (SUT/IOT) for 2015 presented here are in line with the October 2019 vintage of the national accounts and have been compiled according to the ESA 2010 rules. The compilation process has been designed to ensure maximum consistency with published and unpublished data from the national and regional accounts as well as the national SUT. In addition, the process has been based to a very large extent on the same data sources (individual firm-level data) and methods as the compilation process of the national tables.

The interregional IOT is the end product of a compilation process, which is structured in four steps: (i) the construction of the (unbalanced) regional SUT; (ii) the balancing of these regional SUT; (iii) the transition from these four regional SUT to one interregional SUT; (iv) the derivation of the interregional IOT from the interregional SUT. The resulting interregional IOT is of the industry-by-industry type. An industry-by-industry IOT describes the relationships between industries and between industries and the components of final demand.

The set of tables that have been compiled (the regional SUT, the interregional SUT and the interregional IOT) as well as an additional table with the regional employment by industry, can be obtained upon request from the FPB or the regional partners for research purposes. The Regional Accounts Department of the National Bank of Belgium has carried out a data confidentiality analysis based on the rules applicable within the National Accounts Institute. In line with that analysis, the tables can be made available for research purposes with a breakdown into 124 industries and product groups.



## Inleiding

In het kader van een overeenkomst met de statistische autoriteiten van de drie gewesten (Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse (BISA), Vlaamse Statistische Autoriteit (VSA) en Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique (IWEPS)) heeft het Federaal Planbureau (FPB) de interregionale input-outputtabel voor België voor het jaar 2015 opgesteld. In deze paper worden de methodologie en de databronnen beschreven die gebruikt zijn bij de opmaak van die tabel. In het verleden werden door het FPB reeds interregionale input-outputtabellen voor de jaren 2003, 2007 en 2010 berekend. Terwijl de tabellen van 2003 en 2007 nog grotendeels via top-down methodes werden geconstrueerd, waren in de tabel van 2010 al meer bottom-up elementen aanwezig. Bij de opmaak van de tabellen voor 2015 werd op die ingeslagen weg verdergegaan en werden op drie vlakken stappen vooruitgezet: een grotere coherentie met de nationale tabellen, een nog intensiever gebruik van data op individueel ondernemingsniveau en een doorgedreven automatisering van het compilatieproces.

De set van tabellen die werden opgesteld (de regionale aanbod- en gebruikstabellen, de interregionale gebruikstabel en de interregionale input-outputtabel) en een bijkomende tabel met de regionale werkgelegenheid per bedrijfstak kunnen voor onderzoeksdoeleinden worden aangevraagd bij het FPB en bij de regionale partners van het project (BISA, VSA en IWEPS). De dienst Regionale rekeningen van de Nationale Bank van België (NBB) heeft een analyse gemaakt van de betrouwbaarheid van de gegevens aan de hand van de binnen het Instituut voor de Nationale Rekeningen (INR) geldende confidentialiteitsregels. Op grond van die analyse kunnen de tabellen voor onderzoeksdoeleinden ter beschikking worden gesteld op het niveau van 124 bedrijfstakken en productgroepen.

Het vervolg van deze paper is als volgt gestructureerd. In een eerste punt worden de algemene principes opgesomd die bij de constructie van de tabellen werden gevolgd en wordt uiteengezet hoe de interregionale input-outputtabel, het eindproduct van dit proces, moet gelezen worden. Daarna wordt een overzicht gegeven van de gebruikte databronnen. In een derde hoofdstuk ten slotte worden de verschillende fasen van het compilatieproces uiteengezet.

# 1. Algemene principes

In het verleden werden door het FPB reeds regionale aanbod- en gebruikstabellen (AGT) en interregionale input-outputtabellen (IOT) geconstrueerd voor de jaren 2003, 2007 en 2010. In vergelijking met die oudere tabellen zijn bij de opmaak van de tabellen voor 2015 opnieuw een aantal stappen vooruitgezet: een grotere coherentie met de nationale tabellen, een nog intensiever gebruik van data op individueel ondernemingsniveau en een doorgedreven automatisering van het compilatieproces.

Wat dat laatste betreft werd een centraal Python-LArray programma gecreëerd, met enkele satellietmodules. LArray is een binnen het FPB ontwikkelde *open source* Python bibliotheek, die vooral gericht is op een vlotte manipulatie van N-dimensionale gelabelde datastructuren. Een geprogrammeerde oplossing is noodzakelijk om de veelheid aan informatie, de verschillende vooraf vastgelegde randvoorwaarden en de opeenvolgende stappen in het compilatieproces op een gestructureerde wijze met elkaar te combineren.

Over het algemeen zijn de voorliggende tabellen dus meer gebaseerd op 'harde gegevens' (en dus minder op hypothesen) en wordt dus ook meer een beroep gedaan op bottom-up methodes (in plaats van mechanische top-down methodes). Bovendien biedt het interregionale AGT/IOT raamwerk een kader waarin diverse elementen uit de regionale en nationale macro-economische rekeningen en overheidsrekeningen worden samengebracht en op hun consistentie kunnen worden getest.

Op een aantal vlakken werden bij het opstellen van de tabellen voor 2015 identieke principes toegepast als bij de opmaak van de tabellen van 2003, 2007 en 2010:

- In lijn met de nationale praktijk werden eerst regionale AGT opgesteld, waaruit via een aantal tussenstappen een interregionale gebruikstabel en uiteindelijk een interregionale IOT worden afgeleid. De interregionale IOT is dus het eindproduct van de berekeningen en is derhalve geen rechtstreekse regionalisering van de nationale IOT. AGT staan dicht bij de nationale rekeningen en regionale rekeningen en dienen eerder statistische doeleinden, terwijl de hieruit afgeleide IOT vooral gebruikt wordt voor analysedoeleinden (bv. de berekening van multiplicatoren).
- De hier berekende interregionale IOT is van het bedrijfstak x bedrijfstak type.<sup>1</sup> Een (heterogene) bedrijfstak produceert niet enkel zijn karakteristiek hoofdproduct, maar ook nevenproducten. Een bedrijfstak x bedrijfstak IOT beschrijft de relaties tussen bedrijfstakken en tussen bedrijfstakken en de componenten van de finale vraag. De interregionale IO-tabel werd afgeleid uit de interregionale gebruikstabel, uitgaande van de (door Eurostat aanbevolen) hypothese van een vaste verkoopstructuur per product (*fixed product sales structure*, zie 3.4).
- Het werkformaat waarop de regionale tabellen werden berekend is identiek aan dat van de nationale tabellen, namelijk 354 producten (+ 5 soorten handelsmarges) en 143 bedrijfstakken.

---

<sup>1</sup> De bedrijfstak x bedrijfstak dimensie slaat op het intermediaire luik van de IOT (zie verder). De nationale IO-tabel voor België die om de vijf jaar wordt gepubliceerd is van het type 'product x product' (ook homogene bedrijfstakken genoemd). Een product x product IOT beschrijft de technologische productiestructuur van productcategorieën. In het intermediaire luik bevinden zich de producten die in de productie worden verbruikt, onafhankelijk van de bedrijfstak waar die werden geproduceerd.

- De regionale AGT/IOT voor 2015 die hier worden gepresenteerd, sluiten aan bij de nationale rekeningen van oktober 2019 en zijn opgesteld volgens de regels van het ESR 2010. Er werd gestreefd naar maximale coherentie met gepubliceerde en niet gepubliceerde cijfers uit de nationale en regionale rekeningen en de nationale AGT. Bovendien werd ook zoveel mogelijk gebruik gemaakt van dezelfde databronnen (individuele ondernemingsgegevens) en methodes als gebruikt bij het opstellen van de nationale tabellen.
- In de berekening van de tabellen werden de drie Belgische gewesten (Vlaams Gewest, Waals Gewest, Brussels Hoofdstedelijk Gewest) en het extraregionaal gebied<sup>2</sup> onderscheiden.

### Vereenvoudigde voorstelling van de interregionale IO-tabel van 2015

De interregionale bedrijfstak x bedrijfstak IO-tabel voor 2015, het eindproduct van dit compilatieproces, wordt hieronder in sterk geaggregeerde vorm weergegeven. In die vereenvoudigde voorstellingswijze werd het extraregionaal gebied verdeeld over de drie andere regio's. Verder werden de bedrijfstakken geaggregeerd<sup>3</sup>, de categorieën van het binnenlands finaal gebruik (consumptie, bruto-investeringen in vaste activa en voorraadwijzigingen) samengevoegd en werd het detail van de componenten van de toegevoegde waarde (beloning van werknemers, overige belastingen minus subsidies op de productie, afschrijvingen en exploitatieoverschot/gemengd inkomen) weggelaten.

**Tabel 1 Interregionale input-outputtabel voor België met drie gewesten en twee geaggregeerde bedrijfstakken, 2015 miljard euro**

		Intermediair verbruik						Binnenlands finaal gebruik			Uitvoer	Totale productie
		BR		VL		WA		BR	VL	WA		
		Ind	Die	Ind	Die	Ind	Die					
BR	Ind	1.8	1.6	4.6	2.1	1.8	1.0	2.9	2.0	1.8	10.3	29.8
	Die	2.3	20.4	3.7	12.0	2.0	5.5	23.1	15.4	11.8	27.5	123.5
VL	Ind	3.3	2.0	47.6	13.1	4.9	1.8	3.0	40.7	6.1	97.5	220.0
	Die	1.0	7.7	23.6	64.6	2.6	4.7	4.5	120.3	9.5	60.6	299.3
WA	Ind	1.6	1.0	5.8	1.7	10.6	3.2	1.5	3.6	12.8	23.7	65.5
	Die	0.5	3.4	1.7	3.5	5.9	16.8	2.3	7.0	51.1	16.7	109.1
Invoer	Ind	11.3	2.2	62.8	8.8	12.5	3.1	5.8	28.7	13.2	88.3	
	Die	1.5	18.2	10.9	29.3	4.3	6.1	1.5	6.1	5.0	0.2	
Productgebonden belastingen		0.2	2.3	1.4	5.2	0.3	1.9	3.1	18.1	9.9	0.9	
Toegevoegde waarde		6.2	64.6	58.1	158.9	20.6	64.9					
Totale productie		29.8	123.5	220.0	299.3	65.5	109.1					

<sup>2</sup> Het extraregionaal gebied slaat op de Belgische ambassades en consulaten, basissen voor wetenschappelijk onderzoek en langdurige posten van het Belgische leger in het buitenland.

<sup>3</sup> Industrie en Diensten in deze geaggregeerde tabel stemmen overeen met de afdelingen 01 tot 43, respectievelijk 45 tot 97 van de NACE Rev.2. De bedrijfstakken van de landbouw zijn opgenomen in de Industrie.

De interregionale IO-tabel geeft enerzijds een beeld van de bestemming van de productie van de verschillende bedrijfstakken in elke regio (horizontale lezing van de tabel). De door een bedrijfstak van een regio geproduceerde goederen en diensten kunnen binnen de regio (intraregionaal), in de andere regio's (interregionaal) of buiten België verbruikt worden; ze kunnen aangewend worden in het productieproces van andere bedrijfstakken (intermediair verbruik) of finaal verbruikt worden (onder de vorm van consumptie, investeringen of uitvoer).

Anderzijds geeft een verticale lezing van de interregionale IO-tabel de kostenstructuur van de bedrijfstakken van elke regio weer. De kostenfactoren die onderscheiden worden zijn: intermediaire inputs vanuit de eigen regio (*intraregionaal*), vanuit de andere regio's (*interregionaal*) en vanuit het buitenland (*internationaal*), de niet-aftekbare belastingen en subsidies en de verschillende bestanddelen van de toegevoegde waarde, die dienen voor de vergoeding van de productiefactoren arbeid en kapitaal. Zowel de rijtotalen als de kolomtotalen van de interregionale IO-tabel stemmen overeen met de productie van de verschillende regionale bedrijfstakken en zijn dus aan elkaar gelijk.

In de linkerbovenhoek van de interregionale IO-tabel bevindt zich de **matrix van het binnenlands intermediair verbruik**. Die tabel laat toe een onderscheid te maken tussen de intraregionale – op de diagonaal en aangeduid met een grijze achtergrond – en interregionale leveringen van bedrijfstakken. Onder de matrix van het binnenlands intermediair verbruik bevindt zich de **matrix van het intermediair verbruik uit invoer**, gevolgd door de **matrix van de productgebonden belastingen**<sup>4</sup> en de **matrix van de toegevoegde waarde**. De Waalse industrie bijvoorbeeld verbruikt 5,9 miljard euro productie van de eigen Waalse dienstensector (intraregionaal) en respectievelijk 2,6 en 2,0 miljard euro productie van de Vlaams en Brusselse dienstensector (interregionaal). Het totaalbedrag van de interregionale dienstenleveringen aan de Waalse industrie (2,6 + 2,0 miljard euro) ligt hoger dan de diensten die de Waalse industrie uit de rest van de wereld invoert (4,3 miljard euro).

Het rechterdeel van de interregionale IO-tabel omvat van links naar rechts en van boven naar onder de **matrix van het binnenlands finaal gebruik van goederen en diensten uit binnenlandse productie**, de **matrix van de uitvoer van binnenlandse productie**, de **matrices van het binnenlands finaal gebruik en van de uitvoer van ingevoerde goederen en diensten** en de **matrices van de productgebonden belastingen** voor de twee categorieën van het finaal gebruik. Uit de horizontale lezing van de interregionale IO-tabel kan bijvoorbeeld afgeleid worden dat ruim 44 % van de productie van de Vlaamse industrie (220,0 miljard euro) bestemd is voor de uitvoer (97,5 miljard euro).

---

<sup>4</sup> Het betreft meer bepaald de niet-aftekbare productgebonden belastingen minus subsidies op het intermediair verbruik.

## 2. Gegevensbronnen

Hieronder worden de belangrijkste bronnen opgelijst die in het compilatieproces werden aangewend. Zoals reeds vermeld zijn alle gebruikte bronnen coherent met één en dezelfde versie van de nationale rekeningen (vintage oktober 2019).

Vooreerst zijn er de nationale en regionale rekeningen van het INR. Die rekeningen zijn hier gebruikt op het meest gedetailleerde (niet gepubliceerde) bedrijfstakniveau. Vaak kon ook een beroep worden gedaan op niet gepubliceerde onderliggende resultaten van de hieronder opgelijste nationale en regionale rekeningen (bv. gekruiste gegevens bedrijfstak x EBOPS-classificatie<sup>5</sup> voor de invoer van diensten en maakloonwerk, gegevens over merchanting...).

- De nationale rekeningen (NR) (gepubliceerd in oktober 2019) en de daarbij horende nationale AGT/IOT voor het jaar 2015 (gepubliceerd in december 2019).<sup>6</sup>
- De regionale overheidsrekeningen voor de verschillende deelstaatentiteiten.<sup>7</sup>
- De regionale rekeningen (RR) (gepubliceerd in juli 2020)<sup>8</sup>, die coherent zijn met de NR van oktober 2019.
- De regionale verdeling van de Belgische in- en uitvoer van goederen en diensten per bedrijfstak.<sup>9</sup>

Daarnaast werd ook een beroep gedaan op andere specifieke databronnen en op gegevens op individueel ondernemingsniveau<sup>10</sup>, die de basis vormen van de NR-RR:

- Gedetailleerde (niet gepubliceerde) regionale gegevens uit het Huishoudbudgetonderzoek (HBO) (Statbel)
- De Economic accounts for agriculture van Eurostat en de Vlaamse landbouweconomische rekeningen
- Specifieke gegevens over onderzoek en ontwikkeling (productie, intermediair verbruik, investeringen, in- en uitvoer)
- De jaarrekeningen van de ondernemingen (NBB Balanscentrale)
- De enquête naar de structuur van de ondernemingen (of kortweg: structuurenquête, ESE) en de daarbij horende vijfjaarlijkse aankoop-, omzet- en investeringskaders (Statbel)
- De periodieke btw-aangiften (FOD Financiën)
- Het btw-leveranciersbestand (FOD Financiën)
- De gegevens met betrekking tot de in- en uitvoer van goederen

<sup>5</sup> EBOPS: Extended Balance of Payments Services classification (classificatie van de dienstenrubrieken van de betalingsbalans).

<sup>6</sup> Zie: INR/NBB (2019a), INR/NBB (2019d) en INR/FPB (2019).

<sup>7</sup> Zie: INR/NBB (2019b).

<sup>8</sup> Zie: INR/NBB (2020a).

<sup>9</sup> Zie: INR/NBB (2020c).

<sup>10</sup> Hierbij werden multiregionale ondernemingen behandeld zoals in de RR, m.a.w. opgesplitst over de regio's op basis van de loonmassa volgens het vestigingenbestand van de RSZ (zie verder).

### 3. Methodologie

Zoals hierboven reeds vermeld vormt de interregionale IOT het eindproduct van een compilatieproces. In dat compilatieproces kunnen vier fasen worden onderscheiden:

- Opstellen van de regionale AGT (niet geëquilibreerd)
- Equilibrering van de regionale AGT
- Overgang van vier regionale AGT naar één interregionale AGT
- Transformatie van de interregionale AGT naar de interregionale IOT

Deze vier fasen in het compilatieproces zullen hieronder worden besproken.

#### 3.1. Opstellen van de regionale AGT (niet geëquilibreerd)

##### 3.1.1. De regionale aanbodtabellen

De regionale aanbodtabellen geven het aanbod van goederen en diensten weer per regio. Het aanbod kan afkomstig zijn van eigen productie van de regio (P1), invoer (P7) of inkomende stromen afkomstig uit de andere regio's (in het vervolg aangeduid als 'inkomende interregionale stromen', P7r). In de aanbodtabel wordt elk van deze componenten (kolommen) opgedeeld naar producten (rijen). Om het aanbod (dat gewaardeerd is tegen basisprijzen) af te stemmen op het gebruik (dat gewaardeerd is tegen aankooprijzen<sup>11</sup>), worden aan de aanbodtabel twee kolommen toegevoegd waarin de handelsmarges gheralloceerd worden en de productgebonden belastingen minus subsidies aan de aangeboden totalen per product worden bijgeteld.

Hieronder wordt in grote lijnen uitgelegd hoe die verschillende bestanddelen van de regionale aanbodtabellen zijn berekend.

##### a. De regionale productietabellen (P1)

De regionale productietabellen geven per regio de output (P1) per bedrijfstak weer, opgesplitst naar producten. Concreet geeft de regionale productietabel op werkformaat een beeld van de productie van de betrokken regio, opgesplitst naar 143 bedrijfstakken (kolommen) en 354 producten en 5 soorten handelsmarges<sup>12</sup> (in de rijen).

Voor de institutionele sectoren S11 (niet-financiële vennootschappen), S14 (huishoudens) en een deel van S12 (financiële vennootschappen) waren de regionale outputtotalen per bedrijfstak (kolomtotalen

<sup>11</sup> Tenzij anders vermeld zijn de aankooprijzen en productgebonden belastingen (D21\*) hier steeds exclusief btw.

<sup>12</sup> Een handelsmarge is het verschil tussen de verkoopprijs en de aankoopprijs van een handelsgoed (d.i. een goed dat aangekocht wordt om onveranderd terug verkocht te worden). De vijf onderscheiden soorten handelsmarges zijn: kleinhandelsmarges op brandstoffen, groot- en kleinhandelsmarges op voertuigen en motorfietsen, groothandelsmarges op brandstoffen, overige groothandelsmarges en overige kleinhandelsmarges.

per regio) beschikbaar in de gedetailleerde (niet gepubliceerde) RR.<sup>13</sup> Voor de institutionele sectoren S13 (overheid), S15 (instellingen zonder winstoogmerk ten behoeve van de huishoudens) en het resterende deel van S12 werd de regionale toegevoegde waarde (B1g) gebruikt als verdeelsleutel voor de regionalisering van de nationale productie.<sup>14</sup>

De regionale totalen per product (rijtotalen per regio) zijn niet op voorhand gegeven, maar die totalen gesommeerd voor de vier regio's zijn wel beschikbaar in de nationale productietabel en vormen dus een te respecteren randvoorwaarde.

Wat de binnenstructuur van de regionale productietabellen betreft, werd in de tabellen van 2003, 2007 en 2010 in een eerste fase uitgegaan van een proportionele hypothese, waarvan in het vervolg van het compilatieproces in zekere mate werd afgeweken omwille van de consistentie met de regionale uitvoercijfers of ter equilibrering van de regionale AGT. De voor 2015 ontwikkelde methode vertrekt van individuele ondernemingsgegevens, waarna vervolgens via toepassing van een RAS-procedure<sup>15</sup> gegarandeerd wordt dat aan de hierboven vermelde randvoorwaarden (kolom- en rijtotalen) is voldaan. Dat resultaat kan in de fase van de equilibrering (zie 3.2) nog worden bijgesteld.

De individuele ondernemingsgegevens gebruikt voor de raming van de regionale productietabellen zijn afkomstig uit de omzetkaders bij de structurenquête en dus identiek aan de data gebruikt voor het opstellen van de nationale productietabel. Die kaders geven voor een ruim staal<sup>16</sup> van ondernemingen een gedetailleerde opsplitsing van de omzet naar product. De informatie uit de omzetkaders van multiregionale ondernemingen werd opgedeeld naar regio aan de hand van verdeelsleutels uit het vestigingenbestand van de RSZ.<sup>17</sup>

Op basis van de regionaal opgesplitste individuele ondernemingsdata, werden vervolgens, zowel voor de productie van handelsmarges als van de 'normale' producten, de methodes die gevolgd werden bij het opstellen van de nationale productietabellen zo goed mogelijk nagebootst voor elk van de regio's.<sup>18</sup> Bijkomend werd ook rekening gehouden met de representativiteit op regionaal niveau van het staal van ondernemingen met omzetkaders. Voor de regionale bedrijfstakken waarvoor die representativiteit onvoldoende werd geacht, werd de productverdeling op basis van individuele ondernemingsdata aangevuld met een proportionele verdeling afgeleid uit de nationale productverdeling van de betrokken bedrijfstak.<sup>19</sup>

<sup>13</sup> Samen goed voor 87 % van P1 in 2015. In de landbouw (01A) en de groothandel (46B) werd licht afgeweken van de regionale verdeling van de productie uit de RR, gecompenseerd door een even groot verschil in het intermediair verbruik (dus zonder impact op de toegevoegde waarde).

<sup>14</sup> De regionale overheidsbedrijven (die behoren tot de institutionele sector S1312) vormen hierop een uitzondering. De productie van die bedrijven werd geraamd aan de hand van een specifieke methode gebaseerd op gegevens uit hun boekhouding.

<sup>15</sup> RAS is een bi-proportionele herschalingsmethode. Voor een goed overzicht van die methode, zie: United Nations (2018), p. 480-487.

<sup>16</sup> De (bijna 3400) ondernemingen uit deze steekproef vertegenwoordigen nationaal minstens 50 % van de omzet per bedrijfstak.

<sup>17</sup> 85 % van de ondernemingen met omzetkaders zijn uniregionaal, 10 % zijn actief in twee regio's, 5 % in drie regio's.

<sup>18</sup> Dat betekent onder meer dat bij de behandeling van de individuele ondernemingsgegevens een onderscheid werd gemaakt tussen ondernemingen die vanuit het oogpunt van de activiteit van een bedrijfstak als typisch (te extrapoleren) of atypisch (te integreren, maar niet te extrapoleren) worden beschouwd.

<sup>19</sup> Een 'normale' nationale productverdeling, i.e., gecorrigeerd voor atypische ondernemingen in de betrokken bedrijfstak.



Voor de regionale productie van onderzoek en ontwikkeling (product 72A01) werd uitgegaan van specifieke data op ondernemingsniveau (niet afkomstig uit de omzetkaders), die ook gebruikt werden bij het opstellen van de nationale productietabellen. Voor een aantal producten waarvoor geen of nauwelijks informatie beschikbaar was in de omzetkaders werd een proportionele verdeling toegepast.

Tot slot moet nog vermeld worden dat een aantal bedrijfstakken buiten het toepassingsveld van de structurenquête (en dus ook van de kaders) vallen. Dat is het geval voor de landbouwsector (NACE 01-03), de financiële sector (NACE 64-66), de openbaar besturen en verplichte sociale verzekeringen (NACE 84), de ziekenhuizen (NACE 86.1) en de huisbedienden (NACE 97). In die bedrijfstakken werd voor de productverdeling van de productie hetzij een beroep gedaan op specifieke bronnen (zoals voor de landbouwsector), hetzij (voorlopig)<sup>20</sup> uitgegaan van een proportionele verdeling.

#### **b. De invoer van goederen (P71)**

De totalen van de invoer per product per regio (één kolom per regio) zijn afgeleid uit de kruistabellen (product x bedrijfstak) voor de invoer van goederen die voor elke regio werden opgesteld. Die kruistabellen werden geraamd uitgaande van de cijfers van de buitenlandse handel op individueel ondernemingsniveau. Via een RAS-methode werd ervoor gezorgd dat de kruistabellen zowel de regionale bedrijfstaktotalen van de invoer van goederen, als de producttotalen uit de nationale aanbodtabel respecteren.

Om de bovenvermelde kruistabellen van de in- en uitvoer van goederen te verkrijgen, diende de in- en uitvoerverrichtingen van fiscale vertegenwoordigers doorgelezen te worden. Die doorlezing op basis van het btw-leveranciersbestand houdt in dat de uitvoer door fiscale vertegenwoordigers toegewezen werd aan de bedrijfstak en het gewest van hun leveranciers, terwijl de invoer door fiscale vertegenwoordigers toegewezen werd aan de bedrijfstak en het gewest van hun klanten.

Bij de in- en uitvoer door multiregionale ondernemingen werd de in- en uitvoer verdeeld over de gewesten volgens de verdeelsleutels van die onderneming gebruikt in de RR.

Zoals bij de opstelling van de nationale AGT werden de cijfers van de buitenlandse handel aangevuld met handelsstromen die niet aanwezig zijn in dat bestand. Het gaat hierbij onder meer om merchanting, e-commerce, aardgas en boordprovisies. De regionalisering van deze aanvullingen kon gebaseerd worden op beschikbare cijfers op ondernemingsniveau (merchanting) of gedetailleerde onderliggende resultaten van de NR-RR (voor boordprovisies, aardgas en e-commerce).

In deze fase werd ook reeds een product x bedrijfstaktabel van de wederuitvoer opgesteld voor elk gewest. Wederuitvoer slaat op goederen die ingevoerd en aangekocht worden door een ingezeten onderneming om vervolgens uitgevoerd en verkocht te worden door diezelfde onderneming. De wederuitvoer wordt geraamd per onderneming en dan geaggregeerd op bedrijfstak en gewestniveau.

---

<sup>20</sup> In de fase van de equilibrering (zie 3.2) kan die proportionele verdeling nog worden bijgesteld.



### c. De invoer van diensten (P72)

De regionale aanbodtabellen bevatten een kolom waarin de invoer van diensten per product wordt weergegeven. In tegenstelling tot bij de invoer van goederen (zie hierboven) en de invoer van diensten in de nationale aanbodtabel laten de basisdata niet toe om een initiële productindeling per regio te ramen. De producttotalen zijn afgeleid uit de regionale gebruikstabellen van de invoer, waarin de ingevoerde diensten verdeeld zijn naar bestemming (intermediair verbruik, consumptie, investeringen). De berekening van de regionale gebruikstabellen van de invoer van diensten wordt besproken in 3.3.2.a.

### d. De inkomende interregionale stromen (P7r)

De raming van de inkomende interregionale stromen gebeurt gezamenlijk met die van de uitgaande interregionale stromen en wordt besproken in 3.1.2.j.

### e. De handelsmarges en productgebonden belastingen minus subsidies

Om een equilibrering van het regionale aanbod en gebruik tegen aankooprijzen (excl. btw) mogelijk te maken, moeten de aangeboden producttotalen gewaardeerd tegen basisprijzen omgezet worden naar aankooprijzen door ze te verhogen met de handelsmarges en het saldo van de productgebonden belastingen (excl. btw) en subsidies.

Een deel van regionale kolommen van de productgebonden belastingen (excl. btw) minus subsidies ( $D21^*-D31^{21}$ ) per product zijn van in het begin bepaald: de regionale belastingen en subsidies (gewestelijke materies) waarvoor de bedragen gevonden worden in het basismateriaal van de Rekening van de Gemeenschappen en Gewesten ( $S1312$ )<sup>22</sup>. Het overige deel is afgeleid uit de regionale gebruikstabellen van de productgebonden belastingen en subsidies. Die laatste worden besproken in 3.3.2.b.

De totalen van de geproduceerde handelsmarges per regio en bedrijfstak werden reeds vastgelegd bij de regionalisering van de productietabel. Op basis van die totalen, de handelsmarges per product in de nationale aanbodtabel en ondernemingsgegevens over de handelsmarges met productdetail afkomstig van de ESE-omzetkaders werd vervolgens een product x bedrijfstak productietabel van de handelsmarges opgesteld per gewest. Een aggregatie van die tabel per gewest over alle bedrijfstakken levert de in de aanbodtabel van elk gewest vereiste kolom met producttotalen van de handelsmarges op.

## 3.1.2. De regionale gebruikstabellen tegen aankooprijzen (excl. btw)

In de regionale gebruikstabellen wordt het aanbod van goederen en diensten in elke regio verdeeld naar gebruik. Goederen en diensten kunnen intermediair verbruikt worden in de bedrijfstakken van de betrokken regio (P2) of finaal verbruikt worden. Binnen het finaal gebruik wordt een onderscheid

<sup>21</sup> Dit zijn belastingen en subsidies die worden betaald of ontvangen per geproduceerde of verhandelde eenheid van een product. Deze eenheid kan kwantitatief of ad valorem zijn.

<sup>22</sup> Een bijzonder geval zijn de Europese landbouwsubsidies. Die zijn een Europese materie, maar de verdeling ervan is een regionale bevoegdheid (Landbouw Vlaanderen, Agriculture Wallonie). Hiervoor bestaan dus ook regionale cijfers.

gemaakt tussen consumptieve bestedingen (P3), investeringen (P51) en voorraadwijzingen (P52), uitvoer (P6) en uitgaande stromen naar de andere regio's (in het vervolg aangeduid als 'uitgaande interregionale stromen', P6r). In de regionale gebruikstabellen zijn die laatste één kolom, zonder identificatie van de regio en component van bestemming.

Hieronder wordt in grote lijnen uitgelegd hoe de verschillende bestanddelen van de regionale gebruikstabellen werden berekend.

#### **a. Het intermediair verbruik (P2)**

De berekening van de regionale tabellen van het intermediair verbruik gebeurde analoog aan de berekening van regionale productietabellen (voor meer uitleg, zie dus 3.1.1.a). Concreet geeft elke regionale tabel op werkformaat een beeld van het intermediair verbruik van de betrokken regio, opgesplitst naar 143 bedrijfstakken (kolommen) en 354 producten.

De totalen van het intermediair verbruik per bedrijfstak (gewaardeerd tegen aankooprijzen incl. btw) zijn grotendeels gegeven in de gedetailleerde (niet gepubliceerde) RR. Zoals voor de productie is dat het geval voor de institutionele sectoren S11 (niet-financiële vennootschappen), S14 (huishoudens) en een deel van S12 (financiële vennootschappen).<sup>23</sup>

De aldus berekende regionale totalen voor het intermediair verbruik per bedrijfstak worden vervolgens opgesplitst naar product, onder de randvoorwaarde dat het intermediair verbruik van de regio's per product moet sommeren tot de nationale totalen per product (uit de nationale AGT). Aangezien de nationale totalen gewaardeerd zijn tegen aankooprijzen excl. btw, worden gelijktijdig de regionale gebruikstabellen van de niet-aftekbare btw op het intermediair verbruik opgesteld.<sup>24</sup>

De opsplitsing van het intermediair verbruik naar product gebeurt, naar analogie met de productie, op basis van de aankoopkaders<sup>25</sup> bij de structuurenquête op individueel ondernemingsniveau en geregionaliseerd aan de hand van verdeelsleutels uit het RSZ-vestigingenbestand. Via toepassing van een RAS-procedure wordt vervolgens gegarandeerd dat aan de hierboven vermelde randvoorwaarden (kolom- en rijtotalen) voldaan wordt. Dat resultaat kan in de fase van de equilibrering (zie 3.2) nog worden bijgesteld.

Zoals bij het opstellen van de productietabellen wordt bij de extrapolatie ook rekening gehouden met het onderscheid tussen typische en atypische ondernemingen en met de regionale representativiteit van de steekproef. Voorts wordt ook specifieke informatie over onderzoek en ontwikkeling geïntegreerd en wordt voor een aantal producten waarvoor geen of nauwelijks informatie beschikbaar is in de aankoopkaders een proportionele verdeling toegepast. Tot slot is ook de behandeling van de

<sup>23</sup> Samen goed voor 93 % van P2 in 2015. In de landbouw (01A) en de groothandel (46B) werd licht afgeweken van de regionale verdeling van het intermediair verbruik uit de RR, gecompenseerd door een even groot verschil in de productie (dus zonder impact op de toegevoegde waarde).

<sup>24</sup> Aangezien de btw-voeten nationaal vastgelegd zijn, gebeurt de regionalisering van de btw-bedragen proportioneel met het intermediair verbruik per product.

<sup>25</sup> Die kaders geven voor een ruim staal van ondernemingen een gedetailleerde opsplitsing van de aankopen naar product. 83 % van de ruim 3500 ondernemingen met aankoopkaders zijn uniregionaal, 11 % zijn actief in twee regio's, 6 % in drie regio's.

bedrijfstakken die buiten het toepassingsveld van de structuurenquête vallen identiek met wat hierboven uitgelegd werd voor de berekening van de productietabel.

#### **b. De consumptieve bestedingen van de huishoudens (P31/S14)**

De regionalisering van de consumptieve bestedingen van de huishoudens<sup>26</sup> per product respecteert de volgende twee randvoorwaarden:

- De nationale totalen per product (oorspronkelijk afkomstig uit de nationale gebruikstabel, vervolgens omgezet van territoriaal naar residentieel concept)
- De regionale verdeling van de consumptieve bestedingen van de gezinnen ingedeeld volgens de functionele COICOP<sup>27</sup> nomenclatuur uit de RR.

Voor de omzetting van territoriaal naar residentieel concept van de totalen per product uit de nationale AGT werden twee databronnen gebruikt:

- De nationale kruistabel (onderliggend aan de NR) die de link legt tussen de functionele COICOP-indeling van de gezinsconsumptie en de indeling naar product
- De functionele COICOP-indeling van de variabelen P33 (toeristische uitgaven van de Belgen in het buitenland) en P34 (toeristische uitgaven van niet-ingezetenen in België).

De COICOP-indeling van P33 en P34 werd (op basis van eenvoudige hypothesen, bij gebrek aan data) verder onderverdeeld naar product. Hierdoor bekomen we een nationale kruistabel COICOP-product volgens residentieel concept die verder kan worden opgesplitst in drie regionale kruistabellen met de COICOP-rubrieken uit de RR als randvoorwaarden.

Om deze regionale cijfers per COICOP-rubriek om te zetten naar producten is een beroep gedaan op regionale data uit het Huishoudbudgetonderzoek (HBO) van 2014 en 2016 (niet gepubliceerde data van Statbel). Op basis van het HBO kunnen gemiddelde jaarlijkse uitgaven per huishouden in iedere regio worden geschat. De (zeer gedetailleerde) rubrieken van het HBO zijn een verdere indeling van de COICOP en konden gelinkt worden aan producten.

Het HBO is de belangrijkste gegevensbron voor de compilatie van P31/S14 in de RR. Bijkomend zijn in de RR ook andere gegevensbronnen gebruikt, zoals accijnzen en inschrijvingen van voertuigen. Uitzonderlijk lieten deze een producttoekenning toe zonder de 'omweg' van het HBO (bv. bij alcoholische dranken).

Bovengenoemde resultaten zijn inclusief btw. Voor de opstelling van de regionale gebruikstabellen werd de btw in mindering gebracht.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> Hier wordt, zoals in de RR, gewerkt met het residentieel concept (consumptieve bestedingen van ingezetenen huishoudens van een regio, onafhankelijk van de plaats waar die consumptie plaatsvindt).

<sup>27</sup> Classification of Individual Consumption according to Purpose.

<sup>28</sup> Aangezien de btw-voeten nationaal vastgelegd zijn, gebeurt de regionalisering van de btw-bedragen proportioneel met de consumptieve bestedingen per product.

### c. De individuele consumptieve bestedingen van de overheid (P31/S13)

In de RR zijn de individuele consumptieve bestedingen van de overheid geregionaliseerd op basis van een verdere indeling van de sociale overdrachten in natura (D631 – geproduceerd door de overheid en D632 – aangekocht door de overheid t.b.v. de huishoudens). Sommige rubrieken kunnen aan één product worden toegekend. Waar dat niet mogelijk was, werden de regionale bedragen eerst ingedeeld naar COFOG<sup>29</sup> rubrieken en vervolgens toegewezen aan producten. Tot slot werd ervoor gezorgd dat de regionale kolommen per product sommeren tot de kolom P31/S13 in de nationale gebruikstabel.

### d. De collectieve consumptieve bestedingen van de overheid (P32/S13)

In de RR zijn de nationale bedragen per product pro rata de bevolking verdeeld. Die cijfers werden in de regionale gebruikstabellen overgenomen met uitzondering van sommige collectieve diensten verleend door de Gemeenschappen en Gewesten. Voor die laatste werd aangenomen dat het gebruik beperkt is tot het gebied van bevoegdheid van de deelstaatoverheid in kwestie.

### e. De individuele consumptieve bestedingen van Instellingen zonder winstoogmerk t.b.v. huishoudens (P31/S15)

De individuele consumptieve bestedingen van IZW's t.b.v. huishoudens zijn reeds per product geregionaliseerd in de RR. Die verdeling werd overgenomen.

### f. De investeringen in vaste activa (P51)

Om de kolommen van de regionale investeringen per product te berekenen werden eerst regionale kruistabellen (product x bedrijfstak) van de investeringen opgesteld. Die tabellen respecteren<sup>30</sup>:

- de totalen van de investeringen per bedrijfstak uit de RR
- de nationale kruistabel (product x bedrijfstak) opgesteld in het kader van de nationale AGT mits enkele aanpassingen<sup>31</sup>.

De regionalisering van de nationale kruistabel van de investeringen is gebaseerd op de regionale verdeling per product en bedrijfstak van de aankopen van goederen en diensten in het btw-leveranciersbestand aangevuld met gegevens over de invoer van goederen en diensten op product- en bedrijfstakniveau.

---

<sup>29</sup> Classification of the Functions of Government.

<sup>30</sup> Er werd zowel een investeringstabel exclusief niet-aftekbare btw opgesteld als een tabel van de niet-aftekbare btw. Dat laat toe om de cijfers van de RR (incl. niet-aftekbare btw) om te vormen tot de investeringscijfers exclusief niet-aftekbare btw waarmee later gewerkt wordt.

<sup>31</sup> Bij inconsistenties tussen de btw-leveranciersgegevens en de invoergegevens enerzijds en de nationale investeringstabel anderzijds, werd bepaalde *cellen* in die laatste soms aangepast. Daarbij werden de product- en bedrijfstaktotalen van de nationale kruistabel steeds behouden.

### g. De voorraadwijzigingen (P52)

De nationale waarden van de voorraadwijzigingen per product zijn geregionaliseerd pro rata de eerste raming van het regionale aanbod (som van de output, de invoer en de inkomende interregionale stromen).

### h. De uitvoer van goederen (P61)

De uitvoer van goederen werd op analoge wijze geraamd als de invoer van goederen (zie 3.1.1.b).

### i. De uitvoer van diensten (P62)

De regionalisering van de uitvoer van diensten P62 is (qua methodologie en databronnen) op gelijkaardige wijze uitgevoerd als de invoer (P72, zie 3.3.2.a).

Het (inter)regionaal input-outputsysteem vereist als resultaat per regio enkel een kolom die de uitvoer per product weergeeft. Maar om dit resultaat te bekomen zijn er eerst drie regionale outputtabellen voor P62 nodig die de uitvoer per product en per regionale bedrijfstak weergeven.

Voor de berekening van de outputtabel P62 zijn twee databronnen gebruikt:

- De uitvoer van diensten per gewest uit de RR. We hebben gebruik gemaakt van een niet-gepubliceerd tussenresultaat waarbij de uitvoer is ingedeeld volgens twee dimensies: de regionale bedrijfstakken (in de kolommen) en de 66 rubrieken van de EBOPS<sup>32</sup>-classificatie (in de rijen).
- Een tabel met verdeelsleutels voor P62 berekend bij het opstellen van de nationale AGT, waarin de EBOPS-rubrieken worden toegewezen aan producten.

De combinatie van de regionale gegevens van de RR en de verdeelsleutels gehanteerd in de AGT levert een eerste ruwe versie van de uitvoertabel P62 met dimensie product x bedrijfstak op, waarvan de kolomtotalen (en dus ook de totale uitvoer per regio) overeenstemmen met de RR.

De consumptieve bestedingen van niet-ingezeten huishoudens in België (P34), die deel uitmaken van het hier gehanteerde residentieel concept van P62, worden afzonderlijk behandeld. De regionale totalen van P34 zijn afgeleid van het tussenresultaat uit de RR waar een rubriek reisverkeer (zonder onderscheid tussen toerisme en zakenreizen) te vinden is. De regionale productindelingen van P34 zijn afgeleid van de nationale COICOP-indeling van P34.

De producttotalen voor de uitvoer van diensten uit de nationale AGT vormen een doeltotaal voor de som van de regionale uitvoertabellen. De regionale uitvoertabellen werden proportioneel aangepast om ze in overeenstemming te brengen met die nationale doeltotalen, waarbij ook de totale uitvoer per regio (eveneens een doeltotaal) gerespecteerd bleef. Een volledige overeenstemming met de uitvoer per regionale bedrijfstak uit de RR is hierna evenwel niet meer mogelijk.

---

<sup>32</sup> Extended Balance of Payments Classification van de IMF Balance of Payments Manual.

De regionale tabellen voor P62 in dit stadium zijn een eerste versie van de productietabel van de uitgevoerde diensten. Het ESR2010 stelt immers: “de uitvoer van diensten omvat alle diensten die door ingezetenen aan niet-ingezetenen worden verleend” (3.171). Er is dus een rechtstreekse stroom tussen de ingezeten producent en de niet-ingezeten verbruiker. De uitvoerder is per definitie de producent (anders dan bij goederen waarbij er nog eigendomsoverdrachten kunnen plaatsvinden tussen de producent en de gebruiker). Deze uitvoertabellen worden nog vergeleken met het outputluik van de regionale aanbodtabellen (gewaardeerd tegen basisprijzen, zie 3.1.1.a) om te verifiëren of de uitvoer de productie niet overtreft. De meeste probleemgevallen (cellen waarbij uitvoer groter was dan productie) konden systematisch worden weggewerkt binnen elke betrokken regionale uitvoertabel, waarbij de regionale producttotalen onveranderd bleven. Een aantal gevallen konden slechts opgelost worden door transfers van uitvoerbedragen (op productniveau) tussen gewesten. Hierbij bleef het totaal van de uitvoer van diensten per regio wel gerespecteerd. De band met de uitvoer per bedrijfstak uit de RR daarentegen werd door deze ingrepen verder afgezwakt.

#### **j. De uitgaande interregionale stromen (P6r)**

De interregionale stromen – de uitgaande stromen (P6r) van een regio zijn het spiegelbeeld van de inkomende stromen (P7r) van de andere regio's – vormen het sluitstuk van de constructie van de regionale aanbod- en gebruikstabellen.

Een groot deel van de transacties tussen regio's zijn onderworpen aan btw en zijn dus in principe gedekt door het btw-leveranciersbestand. Uit de combinatie van de gedetailleerde bedrijfstakken (NACE 5 digit) van de leverancier en de klant kan men zich vaak een vrij goed beeld vormen van de producten die het voorwerp uitmaken van die transacties en dus van de interregionale stromen.

Vanuit die redenering werd een procedure ontworpen die een geautomatiseerde productbepaling uitvoert op de binnenlandse transacties in het btw-leveranciersbestand.

Het vertrekpunt van de automatische productbepaling is:

- een bestand met een lijst van mogelijke producten voor de NACE van elke leverancier
- een tabel met gewichten per product en bedrijfstak gebaseerd op de nationale tabel van het intermediair gebruik, de nationale investeringstabel en (voor de handelsbedrijfstakken) de consumptieve bestedingen. Die tabel laat toe om te bepalen welke producten mogelijk geleverd worden aan een bedrijfstak en wat hun gewicht is.
- een bestand met de binnenlandse transacties binnen het btw-leveranciersbestand met informatie over gewest en bedrijfstak van leverancier en klant.

De binnenlandse transacties in het btw-leveranciersbestand werden afgeleid door de transacties met fiscale vertegenwoordigers en die met niet-ingezeten ondernemingen te elimineren uit het bestand.

Het eindresultaat is een bestand met de leveringen tussen Belgische ondernemingen opgedeeld per bedrijfstak, gewest én product. Het bestand bevat zowel intra- als interregionale leveringen.

De interregionale leveringen vormen de basis voor de kolommen van de interregionale uitvoer (P6r) en de interregionale invoer (P7r) in respectievelijk de gebruikstabel en de aanbodtabel van elk gewest. De som van de bedragen in de P6r kolom over alle gewesten stemt per product overeen met de som van de bedragen in de P7r kolom over alle gewesten.

Omdat er ook interregionale leveringen gebeuren die niet geregistreerd worden binnen het btw-leveranciersbestand worden de kolommen voor P6r en P7r aangevuld met interregionale stromen die op een andere wijze zijn geraamd. Eén van die aanvullingen heeft betrekking op consumptieve bestedingen van huishoudens in een ander gewest, waarvoor geen enkele gegevensbron bestaat. Voor die bestedingen werd een indicatieve raming gemaakt door een gering percentage van P31/S14 toe te kennen aan rechtstreekse aankopen in een ander gewest.

De andere aanvullingen aan de interregionale stromen maken intrinsiek deel uit van de equilibrering van de regionale AGT en worden in dat deel (3.2) besproken.

#### **k. De bruto toegevoegde waarde (B1g)**

De gebruikstabel bevat eveneens een luik waarin de componenten van de toegevoegde waarde per bedrijfstak worden weergegeven.

De bruto toegevoegde waarde (B1g) en de beloning van de werknemers (D1) zijn reeds per bedrijfstak regionaal verdeeld in de RR en werden dus gewoon overgenomen. De niet-productgebonden belastingen op de productie (D29), de niet-productgebonden subsidies (D39) en het verbruik van vaste activa (P51c) per bedrijfstak werden proportioneel verdeeld a.d.h.v. de regionale bruto toegevoegde waarde. Het netto exploitatieoverschot en het netto gemengd inkomen (B2n+B3n) is vervolgens berekend per saldo. Uitzondering is de bedrijfstak 84A (Openbaar bestuur) waar P51c als saldo is berekend.



## 3.2. Equilibrering van de regionale AGT

De niet-geëquilibreerde AGT voor de drie gewesten<sup>33</sup> uit fase 1 vormen het startpunt voor deze fase. Aangezien in fase 1 voor alle geraamde componenten de nationale totalen gerespecteerd zijn, geldt voor de som van de vier regionale AGT wel al dat het totale aanbod per product gelijk is aan het gebruik. Voor elke regionale AGT afzonderlijk is dat evenwicht echter nog niet gegarandeerd. Dat betekent dus ook dat het behoud van het nationale evenwicht per product een randvoorwaarde vormt bij de verschillende stappen in het equilibreringsproces.

Het equilibreringsproces verloopt in vier stappen, in de volgorde zoals hieronder weergegeven. Methodes kunnen gecombineerd worden: zo kan voor een bepaald product bijvoorbeeld eerst het grootste deel van het onevenwicht weggewerkt worden door een equilibreringsfiche, waarna het resterende onevenwicht via een *Supply-Demand Pool*-methode wordt geëlimineerd. Hieronder wordt de intuïtie achter elk van de vier methodes beschreven.

### 3.2.1. Stap 1: Equilibreringsfiches

Deze methode komt neer op een *case-by-case* behandeling van grote onevenwichten. De fiches nemen de vorm aan van gecombineerde aanpassingen (in meer of in min) van de inkomende en uitgaande interregionale stromen ( $P7r$ ,  $P6r$ ), productie ( $P1$ ), intermediair verbruik ( $P2$ ), geproduceerde handelsmarges ( $MG$ ), uitvoer van diensten en goederen ( $P62$ ,  $P61$ ,  $P72$ ,  $P71$ ) of investeringen ( $P51$ ).<sup>34</sup> De via de fiches toegepaste aanpassingen moeten neutraal zijn voor de (in fase 1 reeds gerespecteerde) nationale randvoorwaarden.

Het opstellen van equilibreringsfiches is een arbeidsintensieve bezigheid (vaak zijn verschillende equilibreringskeuzes mogelijk), waarbij *expert view* een impact heeft op de gekozen opties. Een beoordeling van de kwaliteit van de in fase 1 geraamde aanbod- en gebruikskomponenten is essentieel voor het inschatten van vrijheidsgraden.

### 3.2.2. Stap 2: Indifferentiemethode

De indifferentiemethode wordt toegepast voor acht specifieke producten, meer bepaald de diensten die de collectieve consumptieve bestedingen van de overheid ( $P32/S13$ ) vormen.<sup>35</sup> Kenmerkend voor de verhandeling van deze diensten is bovendien dat die niet onderhevig zijn aan btw en dus niet terug te vinden zijn in het btw-leveranciersbestand, waardoor de interregionale stromen voor deze producten na fase 1 onbestaande zijn. De equilibrering gebeurt derhalve via de creatie van interregionale stromen (interregionale uitvoer in een regio en interregionale invoer in de andere regio's als spiegelbeeld), tot beloop van de betrokken bedragen in  $P32/S13$ . Hierbij worden de interregionale stromen op een maximalistische wijze geraamd, wat een gerechtvaardigde hypothese is voor deze specifieke producten.

<sup>33</sup> Om de berekeningen niet nodeloos te compliceren en aangezien de betrokken bedragen verwaarloosbaar klein zijn, werd ervoor gezorgd dat de AGT voor het extraregionaal gebied op voorhand in evenwicht gebracht was.

<sup>34</sup> De variabelen zijn hier opgesomd in volgorde van grootte van de toegepaste aanpassingen.

<sup>35</sup> Die acht producten zijn: P38A01 (Diensten in verband met de behandeling van afval), P39A01 (Sanering en ander afvalbeheer), P49B91 (Personenvervoer te land binnen steden en voorsteden, niet-markt), P52A92 (Diensten in verband met vervoer te land, niet-markt), P60A91 (Uitzending van radio- en televisieprogramma's; niet-markt), P72A01 (Speur- en ontwikkelingswerk op wetenschappelijk gebied), P84A91 (Openbaar bestuur), P84B91 (Defensie).



Immers, gebruikers van deze diensten staan onverschillig tegenover de regionale oorsprong ervan (vandaar de term ‘indifferentiemethode’).

### 3.2.3. Stap 3: Constrained Supply-Demand Pool (c-SDP) methode

De c-SDP methode bestaat erin aanbod(vraag)tekorten geheel of gedeeltelijk weg te werken via het creëren van inkomende (uitgaande) interregionale stromen (uiteeraard met creatie van spiegelstromen in de andere gewesten). Op de creatie van uitgaande interregionale stromen per product en regio staat echter een limiet<sup>36</sup>, wat impliceert dat ook na toepassing van de c-SDP methode onevenwichten kunnen overblijven.

De c-SDP methode wordt toegepast op alle producten (*across the board*), dus ook op de resterende (doorgaans kleine) onevenwichten na toepassing van methodes 1 en 2. Voor producten die binnen het toepassingsgebied van het btw-leveranciersbestand vallen, worden de hieruit afgeleide interregionale stromen via de c-SDP methode verhoogd om de onevenwichten tussen aanbod en gebruik te elimineren of te reduceren. Voor producten die buiten het toepassingsgebied van het btw-leveranciersbestand vallen en waarvoor in vorige stappen nog geen interregionale stromen werden gecreëerd, leidt de toepassing van deze methode tot een minimalistische raming van de interregionale stromen. Immers, de zuivere toepassing van deze methode geeft geen aanleiding tot kruiselingse interregionale handelsstromen.

### 3.2.4. Stap 4: Supply-Demand Pool-min (SDP-min) methode

Omwille van de beperking in de *constrained*-SDP methode kunnen voor bepaalde producten na stap 3 nog (kleine) onevenwichten overblijven. Die worden finaal weggewerkt door een *reductie*<sup>37</sup> van de interregionale stromen (vandaar de benaming SDP-*min*). Indien na stap 3 voor een bepaald product in een regio een aanbodoverschot bestaat, wordt de inkomende interregionale stroom met dat bedrag verminderd (uiteeraard weerspiegeld in een reductie van de uitgaande interregionale stromen van de andere regio's). Na toepassing van de SDP-min methode zijn alle onevenwichten weggewerkt; deze methode vormt het sluitstuk van het equilibreringsproces.

### 3.2.5. Samenvatting van het equilibreringsproces

Tabel 2 vat de belangrijkste kenmerken van de vier stappen in het equilibreringsproces samen.

<sup>36</sup> Vandaar de benaming *constrained*-SDP. Voor goederen wordt opgelegd dat de interregionale uitvoer (P6r) van een regio de som van de productie (incl. handelsmarges) (P1) en de invoer (P71) niet mag overtreffen, voor diensten mag de interregionale uitvoer (P6r) de productie (P1) verminderd met de uitvoer (P62) niet overtreffen. Die laatste beperking weerspiegelt de aanname dat ingevoerde diensten verbruikt worden in de importerende regio en dat enkel productie die niet wordt geëxporteerd beschikbaar is voor verbruik in andere regio's. Voor goederen zijn de beperkingen op de creatie van uitgaande interregionale stromen dus minder stringent dan voor diensten.

<sup>37</sup> Een logische beperking is uiteraard dat de interregionale stromen door deze ingreep niet negatief mogen worden. Deze situatie deed zich in de praktijk niet voor.

**Tabel 2 De vier stappen in het equilibreringsproces samengevat**

Stap/Methode	Scope	Aanpassingen	Werkwijze
M1 EQFICHES	Producten met grote onevenwichten	P7r, P6r, P1, P2, MG, P62, P61, P72, P71, P51 Teken: + of -	Case-by-case
M2 INDIFF	Specifieke producten (P32/S13)	P7r, P6r Teken: +	Geprogrammeerd
M3 c-SDP	Alle producten	P7r, P6r Teken: +	Geprogrammeerd
M4 SDP-min	Alle producten	P7r, P6r Teken: -	Geprogrammeerd

Tabel 3 geeft het belang van elke stap in het equilibreringsproces weer. Na het opstellen van de niet-geëquilibreerde AGT werd een globaal positief verschil vastgesteld tussen aanbod en gebruik van 31,2 miljard euro in Brussel, dat weerspiegeld werd in een negatief verschil (gebruik groter dan aanbod) van 19,5 miljard in Vlaanderen en 11,7 miljard in Wallonië. Ruim een kwart (tussen 22 % en 31 %, afhankelijk van de regio) van dat onevenwicht werd weggewerkt via de equilibreringsfiches en ongeveer een zesde (tussen 13 % en 20 %) door de indifferentiemethode. De c-SDP methode stond in alle regio's in voor meer dan de helft van de reductie van het onevenwicht (tussen 54 % en 58 %). De SDP-min methode zorgde voor de laatste fine-tuning (tussen 1 % en 2 %).

**Tabel 3 Belang van de vier stappen in het equilibreringsproces**

	Regio	[0]	[STAP 1] EQFICHES	[STAP 2] INDIFF	[STAP 3] c-SDP	[STAP 4] SDP-min
Onevenwicht (S-U) (mio euro)	BR	31 168	22 563	17 634	460	0
	VL	-19 499	-13 428	-10 821	-379	0
	WA	-11 669	-9 134	-6 812	-80	0
	SOM	0	0	0	0	0
Aandeel in de reductie van het onevenwicht	BR		28 %	16 %	55 %	1 %
	VL		31 %	13 %	54 %	2 %
	WA		22 %	20 %	58 %	1 %
<i>p.m. Niveau interregionale stromen (P6r = P7r) (mio euro)</i>		150 239	144 958	166 859	204 281	203 781
Index: niveau vóór equilibrering = 100		100	96.5	111.1	136.0	135.6

De laatste lijnen van tabel 3 tonen hoe de totale interregionale stromen geëvolueerd zijn doorheen het equilibreringsproces. Uiteindelijk werd tijdens de equilibrering meer dan een derde (36 %) toegevoegd aan de initieel geraamde interregionale stromen. Die extra stromen werden gecreëerd door de c-SDP methode en, in mindere mate, door de indifferentiemethode. De andere twee methodes (equilibreringsfiches en SDP-min) hadden globaal een neerwaartse impact op de geraamde interregionale stromen.

Voor alle componenten die deel uitmaken van de regionale AGT zijn de resultaten die bekomen worden na het proces van equilibrering meteen ook *definitieve* resultaten, op één uitzondering na. Het niveau van de uitgaande en inkomende interregionale stromen zal nog worden aangepast in fase 3 van het compilatieproces, maar het saldo tussen beide per product en regio zal niet meer wijzigen.

### 3.3. Overgang van vier regionale AGT naar één interregionale AGT

#### 3.3.1. Opdracht en aanpak

In deze derde fase dienen de vier geëquilibreerde regionale AGT uitgebreid te worden tot een interregionale AGT met waardering in basisprijzen. Meer concreet bestaat de opdracht erin om voor elk gewest:

- een gebruikstabel op te stellen van de handelsmarges en de productgebonden belastingen min subsidies (nodig voor de overgang naar basisprijzen)
- een gebruikstabel op te stellen van de (nationale) productie (P1)
- in elk van deze tabellen het onderscheid te maken volgens de oorsprong van het gebruik. Per gewest van bestemming zijn er in het algemeen vier mogelijke bronnen: het eigen gewest, de twee andere gewesten én het extraregionaal gebied.

De hierboven vermelde interregionale gebruikstabellen van de nationale productie en de handelsmarges vormen samen het bovenste gedeelte van de interregionale gebruikstabel.

De complexiteit van deze oefening wordt verhoogd door het feit dat tegelijk twee gebruikstabellen van de invoer opgesteld moeten worden:

- de gebruikstabel van de invoer van goederen (P71)
- de gebruikstabel van de invoer van diensten (P72)

Beide tabellen samen vormen het onderste gedeelte van de interregionale gebruikstabel (aangeduid met S2).

De overgang naar de interregionale gebruikstabel komt neer op het bestemmen de invoer van goederen (P71), de productie (P1), de handelsmarges (MG) en de productgebonden belastingen en subsidies door elk gewest. In het algemeen komt elk gewest in aanmerking als bestemming.

De gekozen aanpak bestaat erin om te werken in twee rondes. In de eerste ronde worden enkel die toewijzingen opgenomen waarbij geen interregionale stromen betrokken zijn. Wél toegelaten bestemmingen zijn het eigen gewest of de uitvoer door dat gewest.<sup>38</sup>

De eerste ronde wordt opgedeeld in een ronde 1a met twee tabellen die prioritair opgesteld werden en reeds vastliggen op het eind van fase 2 en een ronde 1b met tabellen die pas opgesteld worden na de equilibrering van de regionale AGT. De tweede ronde bevat de toewijzingen waar wél interregionale stromen mogelijk zijn.

In het algemeen zijn de tabellen of deeltabellen opgemaakt in ronde 1 meer gebaseerd op data dan die in ronde 2 waar, bij gebrek aan informatie, vaker gewerkt wordt met proportionele toewijzingen aan het nog beschikbare gebruik.

---

<sup>38</sup> In heel wat situaties kan een interregionale stroom immers uitgesloten worden.

### 3.3.2. Ronde 1a: de reeds bestaande overgangstabellen

Twee van de noodzakelijke overgangstabellen werden al aangemaakt voor de equilibrering van de regionale AGT. Dat zijn de regionale gebruikstabellen van de ingevoerde diensten en de regionale gebruikstabellen van de productgebonden belastingen minus subsidies. Aan die tabellen werd niet meer geraakt zodra de equilibrering van de regionale AGT voltooid was. Hieronder wordt hun compilatie besproken.

#### a. De regionale gebruikstabellen van de ingevoerde diensten (P72)

De compilatie van deze tabellen is analoog aan die van de uitvoertabellen van de diensten P62 (zie 3.1.2.i).

Voor de berekening van de gebruikstabel P72 zijn twee databronnen gebruikt:

- De invoer van diensten per gewest uit de RR. We hebben gebruik gemaakt van een niet-gepubliceerd tussenresultaat<sup>39</sup> waarbij de invoer is ingedeeld volgens twee dimensies: de regionale bedrijfstakken en de consumptieve bestedingen van de gezinnen (P3) (in de kolommen) en de 66 EBOPS-rubrieken (in de rijen).
- Een tabel met verdeelsleutels voor P72 berekend bij het opstellen van de nationale AGT, waarin de EBOPS-rubrieken worden toegewezen aan producten. Ook dat is een (niet definitief) tussenresultaat van de nationale AGT.

De combinatie van de regionale gegevens van de RR en de verdeelsleutels afgeleid van het tussenresultaat van de AGT levert een eerste ruwe versie van de invoertabel P72 met dimensie product x bedrijfstak op, waarvan de kolomtotalen (en dus ook de totale invoer per regio) overeenstemmen met de RR.

Aangezien de consumptieve bestedingen van de gezinnen in de RR volgens residentieel concept gedefinieerd zijn, omvat P3 in de invoertabel van de diensten dus zowel de toeristische uitgaven van ingezeten huishoudens in het buitenland (P33) als ingevoerde diensten die deze gezinnen in België verbruiken (die laatste zijn een onderdeel van P31/S14 ongeacht de definitie).

Voor P33 bestaat een nationale COICOP-indeling en in een tussenresultaat van de RR kan het totaal van P33 per regio worden geïdentificeerd. Voor de regionale productindelingen zijn aannames gebruikt. De ingevoerde diensten die ingezeten gezinnen in België verbruiken (P3-P33) kunnen (op basis van een tussenresultaat van de RR) vooral worden toegewezen aan financiële diensten.

De invoer per bedrijfstak in de RR maakt geen onderscheid tussen intermediair verbruik (P2) en investeringen in vaste activa (P51). De ingevoerde investeringsdiensten moeten dus uit de eerste ruwe versie van de P72 tabel verwijderd worden en samengebracht worden in een kolom P51 in de volgende stap naar een gebruikstabel.

---

<sup>39</sup> Deze gegevens waren nog niet beschikbaar bij de compilatie van de nationale AGT, waarvoor dus noodgedwongen een eerdere jaargang van deze cijfers werd gebruikt. Daarom verschilt de som van de regionale tabellen voor de invoer van diensten van de (eerder berekende) nationale tabel.

Vier diensten zijn in aanmerking genomen voor ingevoerde investeringen: uitgegeven software, computerprogramma's, technische diensten (architecten, ingenieurs) en R&D. Om de productindeling van de ingevoerde investeringen te maken zijn er (behalve voor R&D) weinig bruikbare gegevens voorhanden. Daarom werden aannames gebruikt, waarbij door reeds berekende data bepaalde maxima werden opgelegd.<sup>40</sup>

Na de isolatie van P33 en de transfer van P51 naar een aparte kolom bekomen we drie regionale tabellen die het formaat hebben van een invoertabel P72 volgens binnenlands concept.

De producttotalen voor de invoer van diensten uit de nationale AGT vormen een doeltotaal voor de som van de regionale invoertabellen. De regionale invoertabellen werden proportioneel aangepast om ze in overeenstemming te brengen met die nationale doeltotalen, waarbij ook de totale invoer per regio (eveneens een doeltotaal) gerespecteerd bleef.

Door deze twee laatste ingrepen (transfer P51 en aanpassing aan nationale doeltotalen) stemt de totale invoer per regionale bedrijfstak in de invoertabel P72 niet meer overeen met de RR. De regionale tabellen P72 in dit stadium kunnen beschouwd worden als een eerste versie van de gebruikstabel van de ingevoerde diensten. Het ESR2010 stelt immers: "de invoer van diensten omvat alle diensten die door niet-ingezetenen aan ingezetenen worden verleend" (3.172). Er is dus een rechtstreekse stroom tussen de niet-ingezeten producent en de ingezeten invoerder. De invoerder is per definitie de gebruiker (anders dan bij goederen waarbij er nog eigendomsoverdrachten kunnen plaatsvinden tussen de invoerder en de gebruiker). Deze invoertabellen worden vergeleken met de regionale gebruikstabellen (zie 3.1.2). In alle cellen waar de invoer groter is dan het gebruik is er een probleem. Die probleemgevallen blijken zich enkel bij P2 te situeren, nooit bij P31 of P51. De meeste konden systematisch worden weggewerkt binnen elke betrokken regionale invoertabel, waarbij de regionale producttotalen onveranderd bleven. Een aantal gevallen konden slechts opgelost worden door transfers van invoerbedragen (op productniveau) tussen gewesten. Hierbij bleef het totaal van de invoer van diensten per regio wel gerespecteerd.

In een laatste stap worden bijkomende transferten tussen bedrijfstakken binnen elke regio uitgevoerd (met behoud van alle bereikte evenwichten) om de verschillen met de RR te verminderen (de totalen per bedrijfstak in de regionale invoertabellen P72 mogen, wegens de transfer van P51, wel lager zijn dan in de RR, maar niet hoger).

#### **b. De regionale gebruikstabellen van de productgebonden belastingen minus subsidies**

In deze tabellen wordt iedere productgebonden belasting en subsidie verdeeld over de rijen van de gebruikstabel. Hierbij wordt de fiscale wetgeving in de mate van het mogelijke vertaald naar het kader van de AGT.

---

<sup>40</sup> Bij de compilatie van P51 (zie 3.1.2.f) zijn regionale investeringstabellen (die per bedrijfstak de investeringen per product weergeven) berekend. Als men voor computerprogramma's en R&D dan ook nog rekening houdt met output voor eigen finaal gebruik (P12), dan is een logische randvoorwaarde dat een bedrijfstak niet meer investeringsdiensten kan invoeren dan zijn totale aangekochte investeringen van dit product.

De regionale belastingen en subsidies<sup>41</sup> werden afzonderlijk verdeeld over de elementen van de regionale gebruikstabellen waarop ze van toepassing zijn. In de mate van het mogelijke is de regionale wetgeving toegepast in het AGT-kader<sup>42</sup>.

Aangezien de overige productgebonden belastingen en subsidies (bijna uitsluitend) een federale materie zijn, werden ze proportioneel met het verbruik per product geregionaliseerd. Deze top-down aanpak is methodologisch correct vermits dezelfde fiscale regels gelden in de drie gewesten<sup>43</sup>.

De rijtotalen van deze tabellen worden als kolom (D21\* - D31) toegevoegd in de regionale aanbodtabellen (onderdeel uitmakend van de overgang van het aanbod tegen basisprijzen naar het aanbod tegen aankooprijzen, zie 3.1.1.e).

### 3.3.3. Ronde 1b: overige toewijzingen zonder interregionale stromen

Deze ronde bevat zes bestemmingen van invoer, productie of handelsmarges waarbij geen interregionale stromen komen kijken. Concreet gaat het over merchanting, wederuitvoer, directe invoer voor eigen intermediair verbruik of investering, directe uitvoer van eigen productie, e-commerce en invoer van consumptiegoederen door de kleinhandel.

In elk van deze situaties is er een directe link met de invoer en/of met de uitvoer van goederen. Hun behandeling is dezelfde als bij de opmaak van de overgangstabellen voor de nationale AGT. Net als bij de nationale AGT krijgen deze bestemmingen voorrang boven de bestemmingen in de tweede ronde. Onderling volgen zij de volgorde zoals weergegeven in de opsomming in vorige paragraaf.

Hieronder bespreken we enkel de *wederuitvoer*, de *directe invoer voor eigen intermediair verbruik of investering* en de *directe uitvoer uit eigen productie*. De bedragen van de overige rubrieken zijn minder belangrijk.

#### a. Wederuitvoer

Er is sprake van wederuitvoer als een ingezeten handelaar goederen invoert (P71) om ze daarna opnieuw uit te voeren (P61). De handelaar wordt tijdelijk eigenaar van de goederen en realiseert een handelsmarge op de aan- en verkoop van deze goederen<sup>44</sup>.

De raming van de wederuitvoer gebeurt op individueel ondernemingsniveau en is gebaseerd op het minimum van de in- en uitvoer per gedetailleerd product.<sup>45</sup> Aan deze bedragen wordt (op basis van een

<sup>41</sup> De regionale belastingen op producten zijn: waterheffingen (gedeelte kleingebruik), registratierechten (het grootste deel), belastingen op kansspelen en weddenschappen, de belasting op in verkeerstelling, de inlevering groenestroomcertificaten en toeslag distributietarieven. De regionale subsidies slaan op drinkwatermaatschappijen (Vlaams Gewest) en groenestroomcertificaten. De Europese landbouwsubsidies zijn ook regionaal behandeld (zie 3.1.1.e).

<sup>42</sup> Door deze regionale bottom-up benadering bekomen we een resultaat dat afwijkt van (en in principe correcter is dan) de nationale tabel D21\*-D31.

<sup>43</sup> Hiervoor moet wel eerst het deel van de belastingen en subsidies toegekend aan de toeristische uitgaven van niet-ingezetenen in België (P34) afgezonderd worden van de consumptieve bestedingen van de huishoudens (P31/S14).

<sup>44</sup> Wederuitvoer mag niet verward worden met doorvoer, waarbij de goederen wél fysiek passeren door België, maar nooit eigendom worden van een ingezeten onderneming. Doorvoer maakt geen deel uit van de Belgische in- en uitvoer van goederen in de NR en RR, wederuitvoer wél.

<sup>45</sup> Onder gedetailleerd product moet hier worden begrepen: de 8-cijferige codes van de gecombineerde nomenclatuur voor de in- en uitvoer van goederen (GN8).

vast percentage) een handelsmarge toegevoegd, waarbij erover gewaakt wordt dat de bedragen van de wederuitvoer incl. handelsmarges de totale uitvoer van de regionale bedrijfstak niet overstijgen.

Op die manier wordt dus een deel van de invoer van goederen en van de handelsmarges bestemd voor de uitvoer van goederen.

### **b. Directe invoer voor eigen intermediair verbruik of investering**

Goederen worden niet enkel ingevoerd door handelaars, maar ook rechtstreeks door de ondernemingen die ze gebruiken. Die directe invoer van goederen kan bestemd zijn voor intermediair gebruik als grondstof, halffabricaat of hulpbron of als investeringsgoed.

Door in elk gewest de product x bedrijfstak invoertabel van goederen rechtsreeks te vergelijken met de gelijkaardige tabellen voor het intermediair verbruik en de investeringen, kan een raming gemaakt worden van de directe invoer voor deze doeleinden door producenten. Omdat het hier om directe invoer door de gebruiker gaat, vloeien er geen interregionale transacties voort uit deze invoer.

Om de vergelijkbaarheid van de invoergegevens gewaardeerd tegen cif prijzen (*cost, insurance and freight*) met de gegevens voor het intermediair verbruik (P2) en de investeringen (P51) te verzekeren, werden die laatste eerst verminderd met de gebruikstabel van de productgebonden belastingen en verhoogd met die van de productgebonden subsidies. Zo worden P2 en P51 (deels) omgezet in basisprijzen<sup>46</sup>.

De invoercijfers P71 werden eerst verminderd met de in deel a besproken wederuitvoer en vervolgens vergeleken met de investeringen uitgedrukt in basisprijzen. Na de vergelijking met de investeringen wordt de nog overblijvende invoer vergeleken met het intermediair verbruik. Elk van deze vergelijkingen gebeurt per combinatie van product, bedrijfstak en gewest.

### **c. Directe uitvoer van eigen productie**

Analoog aan de directe invoer voor eigen intermediair verbruik of investering, is er ook de directe uitvoer van goederen (P61) door de producent zelf.

Voor elk gewest bestaat er zowel een productietabel als een tabel van de uitvoer van goederen. Beide tabellen zijn product x bedrijfstaktabellen. Het minimum van beide bedragen in elke cel van deze tabellen is het maximumbedrag van de directe uitvoer van eigen productie.

Alvorens deze vergelijking uit te voeren, moeten de uitvoerbedragen worden verminderd met die van de wederuitvoer<sup>47</sup> en dient de uitvoer omgezet te worden naar basisprijzen (productgebonden belastingen in mindering brengen en productgebonden subsidies optellen) om ze vergelijkbaar te maken met de productiecijfers.

<sup>46</sup> Omdat het hier gaat om directe invoer door de gebruiker zitten er geen Belgische handelaars tussen de invoer en de gebruiker. Het in mindering brengen van de belastingen minus subsidies volstaat dus om het intermediair verbruik en de investeringen gewaardeerd tegen aankooprijzen te kunnen vergelijken met de invoer gewaardeerd tegen cif prijzen. Over het algemeen bevat de waardering tegen aankooprijzen ook de handelsmarges, die niet begrepen zijn in de waarde van de invoer.

<sup>47</sup> Die uitvoerstromen zijn immers al niet meer beschikbaar als mogelijke bestemming.



In niet-handelsbedrijfstakingen wordt aangenomen dat het minimum van de productie en de aangepaste uitvoer directe uitvoer van eigen productie is. In de handelsbedrijfstakingen wordt de productie die beschikbaar is voor deze uitvoer eerst verminderd met een raming (op basis van de btw-leveranciersgegevens) van de leveringen van eigen productie aan andere Belgische ondernemingen.

Het eindresultaat is de productie die beschouwd kan worden als directe uitvoer P61 door het eigen gewest. Die productie is dan uiteraard niet meer beschikbaar voor interregionale leveringen.

### **3.3.4. Ronde 2: toewijzingen waarbij interregionale stromen betrokken zijn**

#### **a. De opdracht, moeilijkheden en aanpak**

Het na de eerste ronde nog beschikbare aanbod en gebruik per product vormt het vertrekpunt voor de tweede ronde. De complexiteit van de nog uit te voeren toewijzingen is hoog.

In tegenstelling tot bij de ingevoerde diensten is het gewest van invoer van ingevoerde goederen niet altijd het gewest waar deze goederen ook gebruikt worden. Zo kan een handelaar uit een gewest goederen invoeren (P71) om die door te verkopen aan gebruikers in de andere gewesten.

Met deze mogelijkheid wordt expliciet rekening gehouden bij de opstelling van de interregionale AGT. De interregionale stromen die afgeleid zijn uit het btw-leveranciersbestand bevatten in principe én in de praktijk de volgende vier situaties:

1. Interregionale uitvoer van in het gewest geproduceerde goederen en diensten (P6r van P1)
2. Interregionale uitvoer van in het gewest geproduceerde handelsmarges (P6r van MG)
3. Interregionale uitvoer van goederen die door het gewest ingevoerd werden (P6r van P71)
4. Interregionale driehoekshandel: interregionale uitvoer van goederen die eerder door het gewest aangekocht werden in een ander gewest (P6r van P7r).

Het voorkomen van interregionale driehoekshandel in het btw-leveranciersbestand is perfect normaal, maar in een interregionale AGT is een directe koppeling van oorsprong en gebruik vereist. Daarom dienen de goederenstromen naar tussenliggende handelaars in een gewest dat niet de eindgebruiker is geëlimineerd te worden. Daarom werd bij de equilibrering van de regionale AGT reeds opgelegd dat  $P6r < P1+MG+P71-P62$ .

In ronde 1 werd echter een deel van het aanbod toegewezen aan het gebruik van de eigen regio. Bovenstaande voorwaarde moet in deze fase dus opnieuw geverifieerd worden, wat in bepaalde gevallen kan leiden tot een neerwaartse bijstelling van de interregionale uitvoer P6r. Om te voorkomen dat het saldo van P6r-P7r wijzigt in een gewest, wordt de interregionale invoer (P7r) van het gewest telkens met even veel verminderd als P6r.

Naast de voorwaarde voor P6r langs aanbodzijde is er ook een voorwaarde langs gebruikzijde voor P7r. Die leidt vaak tot een grotere vermindering van de interregionale stromen dan de voorwaarde op P6r. Per combinatie van product x gewest werd de grootste vermindering van beide weerhouden. Die



neerwaartse bijstellingen van de interregionale stromen hebben nergens geleid tot negatieve waarden voor P6r en P7r.

#### **b. Een recursief proces bestaande uit meerdere stappen**

De afleiding van de verschillende gebruikstabellen van de invoer, die van de handelsmarges alsook die van de interregionale in- en uitvoer wordt opgedeeld in een aantal stappen, die elkaar opvolgen in een recursief proces. De volgorde van de stappen is dus van belang, maar omdat het altijd mogelijk is dat problemen (inconsistenties, ongewenste negatieven...) opduiken als gevolg van een beslissing één of twee stappen eerder, bleek het vaak nodig om ramingen uit eerdere stappen te herzien. Dat is zowel tijds- als arbeidsintensief.

Op verschillende momenten in dit proces werd ook een neerwaartse bijstelling uitgevoerd van de interregionale in- en uitvoerwaarden (P7r en P6r) ter eliminatie van de hierboven beschreven interregionale driehoekshandel. Naarmate een groter deel van de invoer, handelsmarges of productie toegewezen wordt, is het immers beter mogelijk om vast te stellen welke interregionale uitvoer (in het btw-leveranciersbestand) wel moet afkomstig zijn van interregionale invoer.

De opstelling van de gebruikstabellen in deze fase wordt uitgevoerd per product en verloopt over het algemeen proportioneel volgens het nog beschikbare gebruik en aanbod in elke stap. Eén belangrijke uitzondering zijn de gebruikstabellen van de interregionale invoer van elke regio. Bij de opstelling van die tabellen wordt maximaal gebruik gemaakt van de op het btw-leveranciersbestand gebaseerde product x bedrijfstak tabel van de interregionale invoer.

#### **c. De gebruikstabel van de eigen invoer per gewest als controletabel**

Als sluitstuk van de opmaak van de interregionale AGT werd per gewest de gebruikstabel van de eigen invoer opgesteld. Dat is een controletabel die enkel het gebruik weergeeft van goederen en diensten die door een gewest zelf worden ingevoerd.

Ingevoerde diensten worden altijd door het invoerende gewest gebruikt. Goederen daarentegen kunnen interregionaal uitgevoerd worden. In de interregionale AGT is de invoer van goederen P71 doorgeschakeld naar de gebruiker en is de uitvoer P61 teruggeschakeld naar de producent. Dat is niet het geval in de hier berekende regionale gebruikstabellen van de eigen invoer.

De in- en uitvoercijfers in de regionale gebruikstabellen van de eigen invoer (alsook in de regionale aanbod- en gebruikstabellen, zie 3.1.1 en 3.1.2) stemmen overeen met de totalen uit de RR voor P71 en P72. In de interregionale AGT is enkel nog een directe vergelijking met de nationale invoertotalen mogelijk.

De afleiding van de regionale gebruikstabellen van de eigen invoer vormen een ultieme test op de interne consistentie van de oefening. De incoherenties die hierbij aan het licht zijn gekomen, hebben nog aanleiding gegeven tot enkele kleine aanpassingen in zowel de interregionale stromen als de interregionale AGT.

### 3.4. Transformatie van de interregionale AGT naar de interregionale IOT

De transformatie van de interregionale AGT naar een interregionale bedrijfstak x bedrijfstak IOT berust op de hypothese van een *fixed product sales structure*.<sup>48</sup> Volgens die hypothese is het aandeel van een bedrijfstak in de leveringen van een product aan elke component van het intermediair verbruik en finaal gebruik identiek aan het aandeel van die bedrijfstak in de totale regionale productie van dat product.

Eerst wordt de regionale marktaandeelen-matrix  $D_r$  voor elke regio  $r$  berekend:

$$D_r = Y_r' * \hat{q}_r^{-1}$$

waar  $Y_r$  staat voor de productietabel van de regio  $r$  (outputluis van de aanbodtabel) en  $q_r$  voor de vector van de totale output per product van diezelfde regio.<sup>49</sup> Het element dat zich op rij  $i$  en in kolom  $j$  van de matrix  $D_r$  bevindt, is het aandeel van bedrijfstak  $i$  in de productie van product  $j$  in regio  $r$ .

De matrices van de leveringen aan het intermediair verbruik ( $Z_{rs}$ ) en het finaal gebruik ( $F_{rs}$ ) in de interregionale bedrijfstak x bedrijfstak IOT worden dan op de volgende manier bepaald:

$$Z_{rs} = D_r * U_{rs}^z$$

$$F_{rs} = D_r * U_{rs}^f$$

waarbij  $U_{rs}^z$  en  $U_{rs}^f$  respectievelijk de matrices van het intermediair verbruik en finaal gebruik zijn in regio  $s$  van de output van de bedrijfstakken van regio  $r$  in de interregionale AGT.

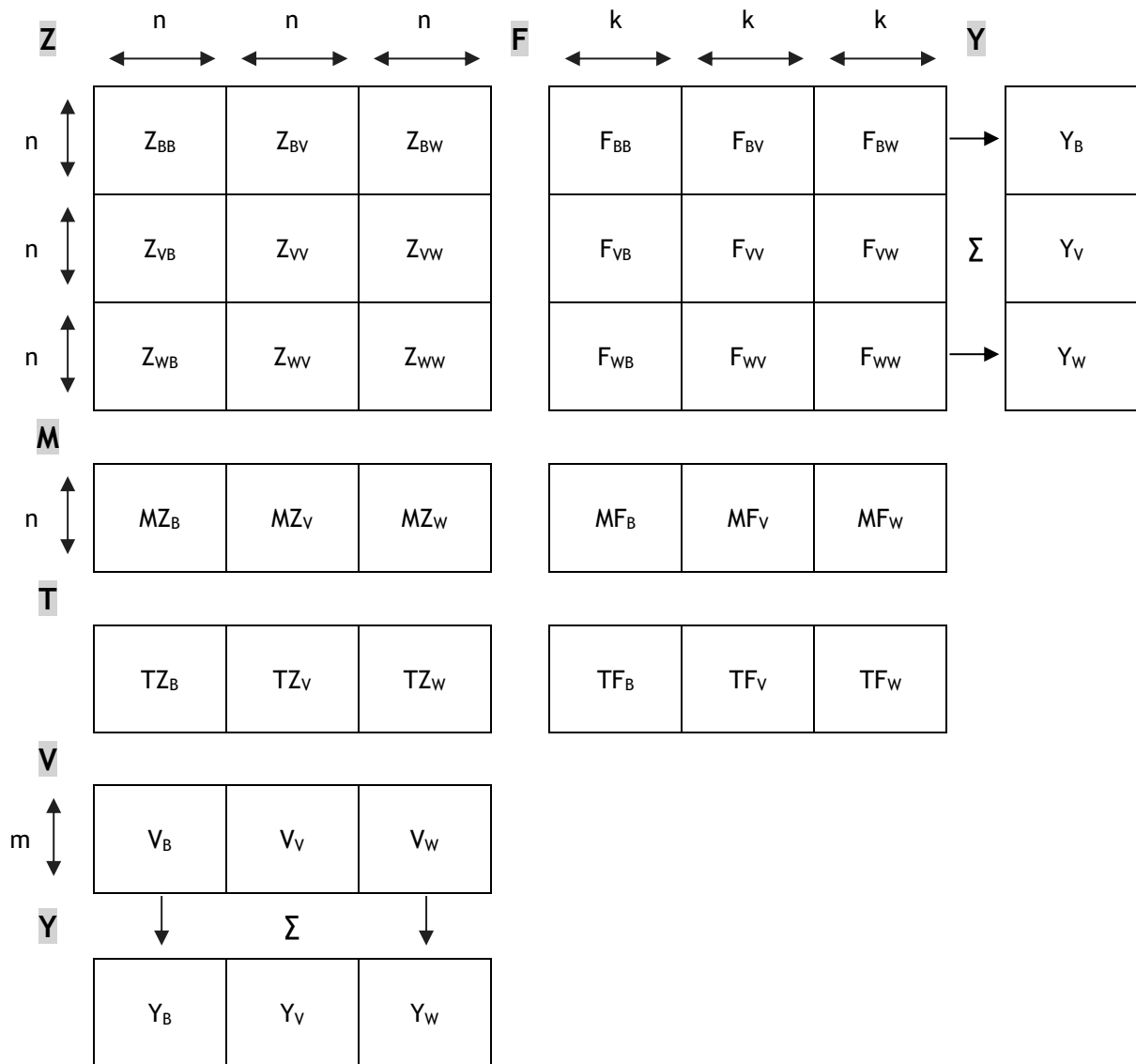
De interregionale IOT voor de drie gewesten zonder het extraregionaal gebied ( $r, s \in \{B, V, W\}$ ) wordt op schematische wijze voorgesteld in tabel 4. De deelmatrices van de leveringen aan het intermediair verbruik ( $Z_{rs}$ ) en het finaal gebruik ( $F_{rs}$ ) worden aangevuld met het ingevoerd intermediair verbruik en finaal gebruik, namelijk  $MZ_r$  en  $MF_r$ , het saldo van de productgebonden belastingen (incl. niet-aftrekbare btw) en subsidies op het intermediair verbruik en het finaal gebruik, namelijk  $TZ_r$  en  $TF_r$  en de componenten van de toegevoegde waarde  $V_r$ .<sup>50</sup> Voor elke bedrijfstak in elke regio is de som per kolom gelijk aan de som per rij en komt die overeen met de output ( $y_r$  voor alle bedrijfstakken van een regio).

<sup>48</sup> Voor meer details, zie Eurostat (2008).

<sup>49</sup> De tekens ' en ^ geven aan dat de betreffende matrix getransponeerd, respectievelijk gediagonaliseerd wordt.

<sup>50</sup> In het schema zijn er  $n$  bedrijfstakken,  $k$  categorieën van het finaal verbruik en  $m$  componenten van de toegevoegde waarde.

Tabel 4 Interregionale input-outputtabel voor de drie Belgische gewesten: schematische voorstelling



## Lijst van gebruikte afkortingen

AGT	Aanbod- en gebruikstabellen
BISA	Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse
COFOG	Classification of functions of Government
COICOP	Classification of Individual Consumption according to Purpose
EBOPS	Extended Balance of Payments Classification (IMF Balance of Payments Manual)
ESE	Enquête naar de structuur van de ondernemingen
FPB	Federaal Planbureau
HBO	Huishoudbudgetonderzoek
INR	Instituut voor de Nationale Rekeningen
IOT	Input-outputtabel
IWEPS	Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique
NBB	Nationale Bank van België
NR	Nationale rekeningen
RR	Regionale rekeningen
RSZ	Rijksdienst voor Sociale Zekerheid
SDP	Supply-Demand Pool
STATBEL	Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium
VSA	Vlaamse Statistische Autoriteit - Statistiek Vlaanderen

## Classificatie variabelen nationale rekeningen

B1g	Bruto toegevoegde waarde
B2NB3N	Netto exploitatieoverschot en netto gemengd inkomen
D1	Beloning van werknemers
D211	Belasting over de toegevoegde waarde (btw)
D21*	Overige productgebonden belastingen (excl. btw)
D29	Niet-productgebonden belastingen op productie
D31	Productgebonden subsidies
D39	Niet-productgebonden subsidies
MG	Handelsmarges
P1	Productie (Output)
P2	Intermediair verbruik
P31/S13	Individuele consumptieve bestedingen van de overheid
P31/S14	Consumptieve bestedingen van de huishoudens
P31/S15	Consumptieve bestedingen van de IZW's
P32/S13	Collectieve consumptieve bestedingen van de overheid
P51	Bruto vaste kapitaalvorming
P51C	Verbruik van vaste activa
P52P53	Voorraadwijzigingen en saldo aan- en verkoop kostbaarheden
P61	Uitvoer van goederen
P62	Uitvoer van diensten
P6r	Interregionale uitvoer van goederen en diensten
P71	Invoer van goederen
P72	Invoer van diensten
P7r	Interregionale invoer van goederen en diensten

## Bibliografie

- BUYST, W., SOETE, A., HAINE, W. en BILSEN, V. (2000), *Uitgebreide regionale rekeningen volgens ESR95*, Centrum voor Economische Studies, Katholieke Universiteit Leuven.
- EUROSTAT (2008), *Eurostat Manual of Supply, Use and Input-Output Tables*, Methodologies and Working papers, Luxembourg.
- EUROSTAT (2013), *Europees systeem van nationale en regionale rekeningen in de Europese Unie*, Luxemburg.
- EUROSTAT (2013), *Manual on regional accounts methods*, 2013 edition, Manuals and guidelines, Luxembourg.
- EUROSTAT (2019), *Manual on sources and methods for the compilation of COFOG statistics, Classification of functions of Government (COFOG)*, Methodologies and Working papers, Luxembourg.
- INR/FPB (2019), *Input-outputtabellen 2015*, december 2019.
- INR/NBB (2019a), *Nationale rekeningen, Gedetailleerde jaarrekeningen 1995-2018*, oktober 2019.
- INR/NBB (2019b), *Nationale rekeningen, Rekeningen van de overheid 2018*, oktober 2019.
- INR/NBB (2019c), *Nationale rekeningen, Methodologische herziening 2019, Overzicht van de voornaamste wijzigingen*, december 2019.
- INR/NBB (2019d), *Nationale rekeningen, Aanbod- en gebruikstabellen 2015-2016*, december 2019.
- INR/NBB (2020a), *Regionale rekeningen 2018*, juli 2020.
- INR/NBB (2020b), *Regionale rekeningen, Methodologische herzieningen 2019, Overzicht van de voornaamste wijzigingen*, juli 2020.
- INR/NBB (2020c), *Regionale verdeling van de Belgische in- en uitvoer van goederen en diensten 2009-2017*, juli 2020.
- IMF (2009), *Balance of payments and international investment position Manual*, Sixth edition (BPM6), Washington D.C.
- UN, EC, IMF, OECD, UNCTD, WTO (2002), *Manual on statistics of trade in services*, ST/ESA/STAT/SER.M/86, Geneva, Luxembourg, New York, Paris, Washington, D.C.
- UNITED NATIONS (2018), *Handbook on Supply, Use and Input-Output Tables with Extensions and Applications*, UN Department of Economic and Social Affairs, New York.