

---

# Een analytisch raamwerk voor het concurrentievermogen van industriële sectoren

---

***Het Nieuw Industrieel Beleid (NIB) wil het belang van de industrie voor de Vlaamse economie consolideren en uitdiepen door creatie van nieuwe toegevoegde waarde en de realisatie van productiviteitswinsten. Een belangrijke taak is hier weggelegd voor beleids-ondersteunend onderzoek om dit proces, in het Witboek voor een Nieuw Industrieel Beleid (Vlaamse overheid, 2011) omschreven als de transformatie van de Vlaamse industrie, te kwantificeren en analyseren. Recent onderzoek van het Steunpunt Ondernemen & Regionale Economie (STORE) pleit binnen deze context voor een benadering op basis van cijfergegevens van individuele ondernemingen (microgegevens) die loonkosten en productiviteit combineert om een globaal beeld te schetsen van de competitieve evolutie van de sectoren waarin ze actief zijn (Goesaert & Reynaerts, 2012; Baert et al., 2013). Toegepast op de Vlaamse industrie geeft deze benadering aan dat vele sectoren de crisis van 2008 aangrepen om hun concurrentievermogen te verbeteren.***

## **Een microbenadering**

---

Hoge *loonkosten* worden verantwoordelijk geacht voor het verlies aan concurrentievermogen van Vlaamse ondernemingen. Nochtans zijn loonkosten slechts een onderdeel van het competitieve karakter van een industrie. Een belangrijke rol is daarnaast ook weggelegd voor de *productiviteit*.<sup>1</sup> Productiviteitsstijgingen vertalen zich doorgaans in loonstijgingen; indien lonen en productiviteit van elkaar afwijken, vertaalt dit zich in een gewijzigde

competitieve positie. Beide begrippen zijn dus sterk met elkaar verbonden in de economische analyse van concurrentie, en zoals steeds is het de *relatieve* evolutie van beide concepten die maakt of een sector erop vooruit of achteruit gaat.

Net zoals consumenten de marktvraag sturen op basis van hun individuele en autonome beslissing welke goederen in welke hoeveelheden te consumeren, zijn het de ondernemingen die uiteindelijk het aanbod van deze goederen bepalen op basis van productiebeslissingen gedreven door concurrentie op nationale en internationale markten. Wijzigingen in productiviteit en loonkost zijn dus een rechtsreeks gevolg van deze beslissingen op het niveau van de onderneming. Het meten en analyseren van beide economische begrippen moet dan

ook op dit niveau plaatsvinden, op basis van (financiële/boekhoudkundige) microgegevens uit de balansresultaten van Vlaamse en buitenlandse ondernemingen. Deze benadering verschilt sterk van studies waar de productiviteit van een land of regio berekend wordt op basis van geaggregeerde data, zoals bijvoorbeeld de nationale rekeningen.

Een bijkomend argument aangehaald door Goesaert & Reynaerts (2012) en Baert et al. (2013) vindt zijn oorsprong in de individuele productiviteitsverschillen die een eenduidige interpretatie van de

bijdrage van een onderneming tot de (gemiddelde) sectorproductiviteit in de weg staan. Vaak maken de meest productieve ondernemingen in een sector slechts een minderheid uit van de totale populatie. Een empirisch gegeven is dat in ontwikkelde landen twintig procent van de ondernemingen in een sector ruim tachtig procent van de tewerkstelling creëren, of goed zijn voor tachtig procent van de toegevoegde waarde.<sup>2</sup> Dit select clubje telt vaak ook de meest productieve ondernemingen in haar rangen, en de meest omvangrijke. Dergelijke individuele verschillen (*intrasectorale heterogeniteit*) kunnen gemeten worden aan de hand van microgegevens en vervolgens geaggregeerd tot een sectorale maatstaf. Verschillen tussen sectoren onderling (*intersectorale heterogeniteit*) worden op deze manier ook automatisch in rekening gebracht.<sup>3</sup>

## Welke maatstaf voor productiviteit?

Consistente maatstaven moeten dus rekening houden met heterogeniteit tussen en binnen sectoren. De vaak gebruikte maatstaf van *arbeidsproductiviteit* bijvoorbeeld (de verhouding van de gerealiseerde toegevoegde waarde ten opzichte van het aantal werknemers) bevoordeelt kapitaalintensieve sectoren (sectoren waar relatief meer kapitaal

wordt ingezet) in de berekening van productiviteit, omdat deze impliciet enkel arbeid beschouwt als een productiefactor. Een consistente maatstaf daarentegen gaat uit van de totale hoeveelheid aan ingezette productiefactoren (zowel arbeid als kapitaal en intermediaire goederen). Een maatstaf die aan dit criterium voldoet, is de zogenaamde *totale factorproductiviteit* die de verhouding uitdrukt tussen de werkelijke productie van een onderneming en de productie waartoe het bedrijf theoretisch in staat wordt geacht. Concreet komt dit neer op dat deel van de productie dat niet kan verklaard worden op basis van de gekende productietechnologie (die voor alle bedrijven binnen een sector dezelfde is) en de meetbare inzet van de productiefactoren (die verschilt tussen ondernemingen).<sup>4</sup>

Totale factorproductiviteit kan in dit opzicht gebruikt worden om productiviteitsverschillen tussen ondernemingen te meten. Onderneming *i* is productiever dan onderneming *j* indien het (1) met dezelfde hoeveelheid arbeid, kapitaal en materialen meer output genereert dan *j*, of (2) dezelfde hoeveelheid output genereert met minder arbeid, kapitaal en materialen.<sup>5</sup> De oorzaken van dergelijke afwijkingen (die niet waarneembaar zijn en dus geschat moeten worden) kunnen onder andere gevonden worden in verschillen in de kwaliteit van het bedrijfsmanagement of in leereffecten.<sup>6</sup>

**Tabel 1.**

Rangschikking sectoren op basis van groei in totale factorproductiviteit 2005 – 2010

NACE	Sector	TFP groei (in %)
32	Overige industrie	4,27
14	Kleding	3,71
29	Auto's, aanhangwagens en opleggers	2,16
12	Tabaksproducten	1,52
28	Machines, apparaten en werktuigen, n.e.g.	1,27

**Noot:** Totale factorproductiviteit geschat met de Wooldridge (2009) methode op basis van Bel-First gegevens (Bureau van Dijk, 2012); groei is berekend als de samengestelde jaarlijkse groeivoet van de totale factorproductiviteit in respectievelijk 2005 en 2010, zie Goesaert & Reynaerts (2012) en Baert et al. (2013) voor meer details.

**Bron:** Eigen berekeningen.

**Tabel 2.**

Rangschikking van sectoren op basis van groei in arbeidsproductiviteit 2005 – 2010

NACE	Sector	AP groei (in %)
30	Andere transportmiddelen	2,94
29	Auto's, aanhangwagens en opleggers	2,76
24	Metalen in primaire vorm	1,92
27	Elektrische apparatuur	1,70
14	Kleding	1,60

**Noot:** Arbeidsproductiviteit berekend als de ratio van toegevoegde waarde ten opzichte van het aantal werknemers op basis van Bel-First gegevens (Bureau van Dijk, 2012); groei is berekend als de samengestelde jaarlijkse groeivoet van de arbeidsproductiviteit in respectievelijk 2005 en 2010, zie Goesaert & Reynaerts (2012) en Baert et al. (2013) voor meer details.

**Bron:** Eigen berekeningen.

## Arbeidsproductiviteit of totale factorproductiviteit. Wat maakt het uit?

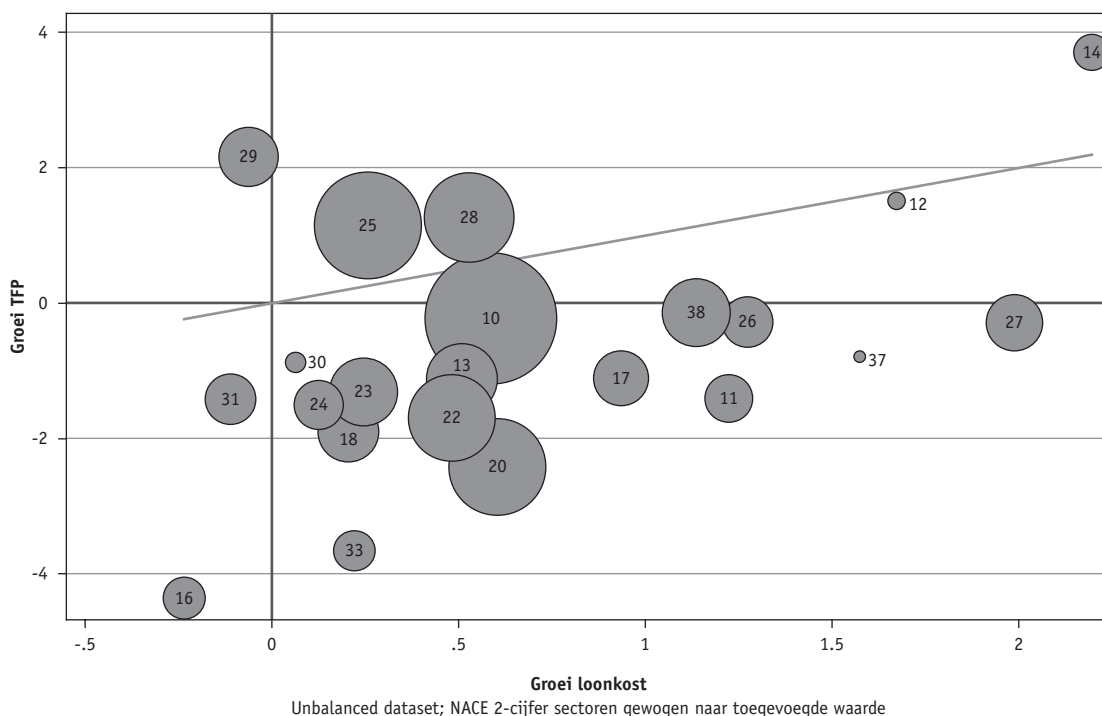
Arbeidsproductiviteit is een eenvoudige maatstaf om te berekenen; totale factorproductiviteit daarentegen vergt specifieke kennis van het economisch schatten van productiefuncties. Weegt het voordeel van de eenvoud op tegen de mogelijke vertekening die men introduceert door het niet in rekening brengen van alle ingezette productiefactoren? Ter illustratie wordt in tabel 1 en tabel 2 de top vijf van de Vlaamse industriële sectoren weergegeven (in dalende volgorde van belang) op basis van

de groei in respectievelijk totale factorproductiviteit (TFP) en arbeidsproductiviteit (AP) tussen 2005 en 2010.

Opmerkelijk is dat niet alleen de *rangschikking*, maar ook de *samenstelling* wijzigt naargelang de gehanteerde maatstaf; enkel de auto-industrie en de kledingindustrie zijn gemeenschappelijk in beide tabellen, en deze laatste bijvoorbeeld tuimelt van de tweede naar de vijfde plaats. Voorzichtigheid is dus geboden bij het meten van productiviteit aan de hand van eenvoudige indicatoren, in het bijzonder voor sectoren die relatief meer gebruik maken van kapitaal, intermediaire goederen, energie, transport en andere productiefactoren.

**Figuur 1.**

Evolutie van de productiviteit (TFP) en de loonkost in de Vlaamse industriële sectoren, samengestelde jaarlijkse groeivoet 2005-2010 (%)



**Noot:** Sectoren gewogen naar toegevoegde waarde en voorgesteld aan de hand van de NACE 2-cijfercode: 10 voedingsmiddelen; 11 dranken; 12 tabaksproducten; 13 textiel; 14 kleding; 16 houtindustrie; 17 papier; 18 drukkerijen, opgenomen media; 20 chemie; 22 rubber; 23 niet-metaalhoudende minerale producten; 24 metalen in primaire vorm; 25 metaalproducten; 26 informatica, optica/elektronica; 27 elektrische apparatuur; 28 machines; 29 auto-industrie; 30 andere transportmiddelen; 31 meubelen; 32 overige industrie; 33 installatie en reparatie van machines; 37 afvalwaterafvoer, en 38 afvalindustrie. Niet getoond: sectoren 15 leer; 19 cokes en petroleumproducten; 21 farma; 32 overige industrie; 35 elektriciteit en gas; 36 water en 39 sanering en ander afvalbeheer.

**Bron:** Baert et al. (2013)

## Grafische analyse van de competitiviteit van Vlaamse industriële sectoren

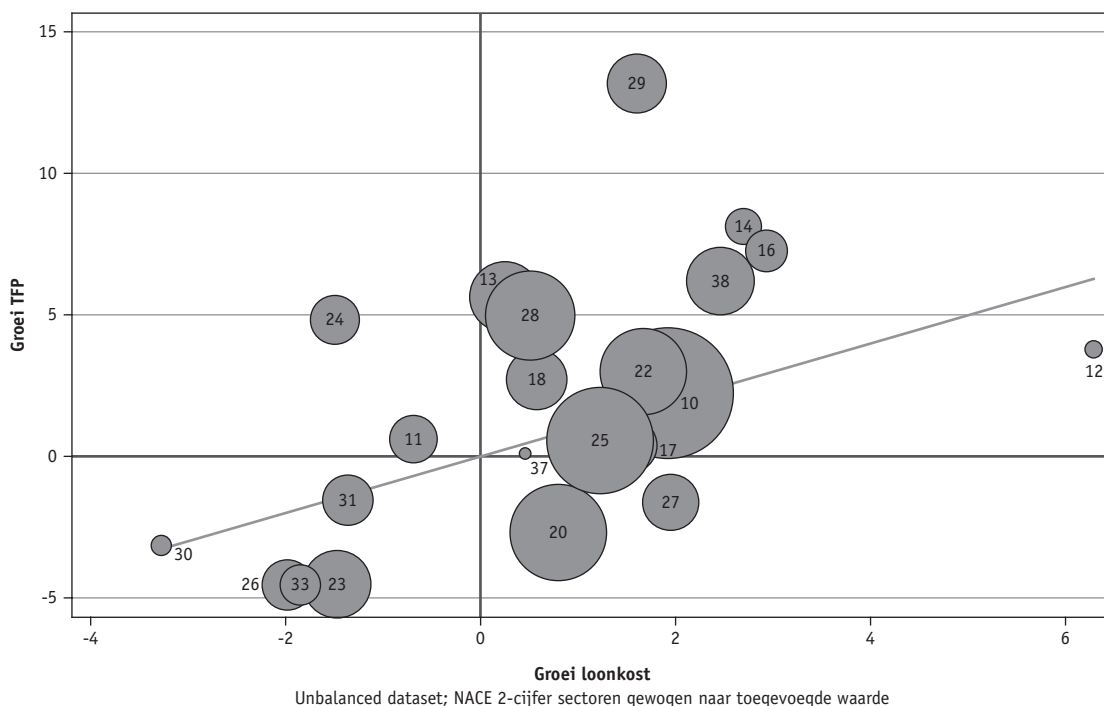
Goesaert & Reynaerts (2012) en Baert et al. (2013) combineren totale factorproductiviteit met een indicator voor de loonkost om de competitieve evolutie van een sector over een bepaalde periode te meten en grafisch voor te stellen. Verschillende indicatoren kunnen de loonkost binnen een onderneming meten. Gangbare maatstaven zijn de *gemiddelde loonkost* (de verhouding tussen de totale loonkost en de tewerkstelling in een bedrijf) of de *loonkost per eenheid product* (de verhouding tussen de

totale loonkost en de toegevoegde waarde). Ook deze worden bedrijf per bedrijf (en sector per sector) berekend, en vervolgens geaggregeerd tot een (gewogen) gemiddelde loonkost voor de sector in haar geheel.<sup>7</sup>

Het grafische instrument dat in beide studies wordt voorgesteld, geeft de competitieve positie van een sector weer aan de hand van de gemeten evolutie van productiviteit en loonkost (zie figuur 1). In deze figuur worden sectoren als punten weergegeven langs een horizontale as (de berekende groei in de gemiddelde loonkost), en een verticale as (de overeenkomstige groei in totale factorproductiviteit). De omtrek van de cirkel is representatief voor

**Figuur 2.**

Evolutie van de productiviteit (TFP) en de loonkost in de Vlaamse industriële sectoren, samengestelde jaarlijkse groeivoet 2008-2010 (%)



**Noot:** Sectoren gewogen naar toegevoegde waarde en voorgesteld aan de hand van de NACE 2-cijfercode: 10 voedingsmiddelen; 11 dranken; 12 tabaksproducten; 13 textiel; 14 kleding; 16 houtindustrie; 17 papier; 18 drukkerijen, opgenomen media; 20 chemie; 22 rubber; 23 niet-metaalhoudende minerale producten; 24 metalen in primaire vorm; 25 metaalproducten; 26 informatica, optica/elektronica; 27 elektrische apparatuur; 28 machines; 29 auto-industrie; 30 andere transportmiddelen; 31 meubelen; 32 overige industrie; 33 installatie en reparatie van machines; 37 afvalwaterafvoer, en 38 afvalindustrie. Niet getoond: sectoren 15 leer; 19 cokes en petroleumproducten; 21 farma; 32 overige industrie; 35 elektriciteit en gas; 36 water en 39 sanering en ander afvalbeheer.

**Bron:** Baert et al. (2013)

het relatief belang van de sector in de industrie of de globale economie (gemeten bijvoorbeeld aan de hand van toegevoegde waarde). De horizontale en verticale nulgroei lijnen geven aan in welke mate de overeenkomstige economische variabelen toe- of afnamen over de betreffende periode; de 45° lijn stelt sectoren voor met een gebalanceerd groeipad over de desbetreffende periode, waar de evolutie van de loonkost gelijke tred houdt met de evolutie van de productiviteit in de sector. Punten boven de 45° lijn zijn dan synoniem voor sectoren waar de productiviteit sneller toe- of afnam dan de loonkost, met een gunstige invloed op de competitieve positie als gevolg; punten beneden de 45° lijn weerspiegelen sectoren die aan competitiviteit inboeten. Deze wijze van voorstellen laat bijgevolg toe om dergelijke sectoren snel en eenvoudig te identificeren bij de uitvoering van beleidsondersteunende maatregelen.

De meeste industriële sectoren kenden tussen 2005 en 2010 een daling van de productiviteit en een toename van de gemiddelde loonkost en dus een achteruitgang van hun competitieve positie. Niet onbelangrijk is dat zich hierbij ook grote sectoren zoals de voedingsindustrie (10) en de chemische industrie (20) bevonden. Slechts een handvol sectoren wist een competitief groeipad aan te houden, met name deze van de metaalproducten en deze van de productie van machines, apparaten en werktuigen (in de figuur respectievelijk aangegeven via hun overeenkomstige NACE 2-cijfercode 25 en 28). Uitschieters in positieve zin waren de kledingsector (14) en de auto-industrie (29) met een opmerkelijke verbetering van hun competitieve positie.

De schok van de crisis in 2008 bracht danig verandering in deze situatie. Figuur 2 toont de competitieve evolutie van de Vlaamse industriële sectoren tussen 2008 en 2010. Het samengaan van productiviteitswinsten en dalende gemiddelde loonkosten leverde veel sectoren een gunstigere competitieve positie op (wellicht als gevolg van herstructureringen en kostenbesparingen), inclusief belangrijke sectoren zoals de voedingsindustrie en de rubberindustrie (22). Ook hier blijkt nogmaals dat loonkost en productiviteit samen aanleiding geven tot een gunstigere competitieve positie: zo kenden de sector van andere niet-metaalhoudende minerale producten (23) en deze voor informaticaproducten en optica/elektronica (26) bijvoorbeeld wel een daling in de gemiddelde loonkost, maar bleven de nodige productiviteitswinsten achterwege.

## **Besluit en uitbreidingen**

---

Productiviteit en loonkost bepalen simultaan de competitieve positie van een economische sector. De relatieve evolutie van beide concepten bepaalt of een sector erop vooruit of achteruit gaat. Een consistente maatstaf voor productiviteit op basis van microgegevens van ondernemingen gecombineerd met een maatstaf voor de loonkostevolucie geeft onderzoekers de mogelijkheid om de competitieve evolutie van een sector te analyseren. Toegepast op de Vlaamse industrie blijkt dat vele sectoren na de crisis van 2008 in staat waren om gemiddelde loonkosten te beperken en productiviteitswinsten te realiseren, en zo hun competitieve positie te versterken. Het raamwerk dat in deze bijdrage werd voorgesteld vormt een eerste stap in de ontwikkeling van een beleidsinstrument om de transformatie van de Vlaamse industrie in kaart te brengen. De verdere ontwikkeling van dit raamwerk vergt een uitbreiding van het huidige arsenaal met bestaande en nieuwe indicatoren en de realisatie van twee belangrijke objectieven in het onderzoeksprogramma, met name (1) de ontwikkeling en integratie van een indicator voor de competitieve analyse van dienstensectoren (een aspect dat hier niet aan bod kwam), en (2) een uitbreiding van de methodologie om sectoren over landsgrenzen heen te kunnen vergelijken.

*Jo Reynaerts  
Lieselot Baert  
Stijn De Ruytter  
Cathy Lecocq  
VIVES, KU Leuven*

### **Noten**

1. Sutton (2012) bijvoorbeeld hanteert productiviteit en loonkosten om concurrentiekracht te meten. Productiviteitsgroei is een breed concept en kan bijvoorbeeld een weerspiegeling zijn van meer efficiënte productieprocessen ten gevolge van procesinnovatie, of van kwaliteitswinsten ten gevolge van productinnovatie.
2. Dit is de befaamde 20/80 regel van Pareto.
3. Een deel van deze heterogeniteit in de Vlaamse industrie werd in een eerdere STORE studie in kaart gebracht, zie De Ruytter et al. (2012).

4. Gegeven een productiefunctie  $f$  en productiefactoren kapitaal, arbeid en materialen (respectievelijk voorgesteld door  $K_i$ ,  $L_i$  en  $M_i$ ), is de theoretisch haalbare productie van een onderneming  $i$  gelijk aan  $f(K_i, L_i, M_i)$ . Indien  $Q_i$  de werkelijke productie is, dan is de totale factorproductiviteit (TFP) gelijk aan de verhouding  $A_i = Q_i/f(K_i, L_i, M_i)$ .
5. In beide gevallen is  $A_i > A_j$ .
6. TFP kan econometrisch geschat worden op basis van de Olley & Pakes (1996) methode, verder verfijnd in o.m. Levinsohn & Petrin (2003) en Wooldridge (2003). Voor een toepassing die het effect van het elimineren van vrijhandelsbelemmeringen nagaat, zie Amiti & Konings (2007).
7. Zie Goesaert & Reynaerts (2012) voor een beschrijving van de gehanteerde methodologie.

## Bibliografie

- Amiti, M. & Konings, J. 2007. Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence from Indonesia. *American Economic Review*, 97 (5), 1611 – 1638.
- Baert, L., De Ruytter, S., Goesaert, T., Konings, J., Lecocq, C. & Reynaerts, J. 2013. *VRWI Toekomstverkenningen 2025. Wetenschappelijke begeleiding en economische indicatoren*. Leuven: Steunpunt Ondernemen & Regionale Economie.
- Bureau van Dijk. 2012. *Bel-First. Financiële en economische informatie van bedrijven in België en Luxemburg*. Database, <http://www.bvdinfo.com/Products/Company-Information/National/Bel-First>.
- De Ruytter, S., Goesaert, T., Konings, J. & Reynaerts, J. 2012. Sectoranalyse van de Vlaamse industrie. *Beleidsrapport STORE-B-12-001*. Leuven: Steunpunt Ondernemen & Regionale Economie, 57 blz., <https://prep.cc.kuleuven.be/steunpuntore/publicaties-1/20120703beleidsrapport.pdf>.
- Goesaert, T. & Reynaerts, J. 2012. De concurrentiepositie van de Vlaamse industrie. Een nationaal en internationaal perspectief. *Beleidsrapport STORE-B-12-012*. Leuven: Steunpunt Ondernemen & Regionale Economie, 39 blz.
- Levinsohn, J. & Petrin, A. 2003. Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables. *Review of Economic Studies*, 70 (2), 317 – 341.
- Olley, G.S. & Pakes, A. 1996. The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Econometrica*, 64 (6), 1263 – 97.
- Sutton, J. 2012. *Competing in Capabilities. The Globalization Process*. The Clarendon Lectures. Oxford: Oxford University Press.
- Vlaamse overheid. 2011. *Witboek. Een nieuw industrieel beleid voor Vlaanderen*.
- Wooldridge, J.M. 2009. On Estimating Firm-Level Production Functions Using Proxy Variables to Control for Unobservables. *Economics Letters*, 104 (3), 112 – 114.