

# Regio's in netwerken van mondiale waardeketens

Productieprocessen worden in toenemende mate georganiseerd in mondiale waardeketens. De mate waarin de productie en het arbeidsinkomen van Europese regio's afhankelijk is van activiteiten die bijdragen aan zulke mondiale waardeketens verschilt sterk, ook binnen landen.

## BART LOS

Hoogleraar aan de  
Rijksuniversiteit  
Groningen (RUG)

## WEN CHEN

Postdoctoraal  
onderzoeker aan  
de RUG

## MARK THISSEN

Senior onderzoeker  
bij het Planbureau  
voor de Leefomgeving.

In de afgelopen jaren is een groot deel van de internationale handelstheorie in het teken komen te staan van *Global Value Chains*, mondiale waardeketens (MWK's). Het voortbrengen van een eindproduct wordt gezien als het uitvoeren van een verzameling activiteiten, variërend van het ontwerpen van het product tot het produceren van materialen, onderdelen en componenten, tot het leveren van zakelijke diensten en tot het vervaardigen van het eindproduct (Los *et al.*, 2014). De internetrevolutie heeft ervoor gezorgd dat deze activiteiten niet langer per se in de onmiddellijke nabijheid van elkaar plaats hoeven te vinden. Als gevolg hiervan bepalen comparatieve voordelen van een land niet meer zozeer welk soort producten er wordt geproduceerd, als wel welke soorten activiteiten er plaatsvinden (Baldwin, 2016).

Regio's zijn daarbij belangrijk. In dit artikel kwantificeren we de mate waarin Europese regio's participeren in die ketens, met behulp van een nieuwe database met naar regioniveau gedesaggregeerde *world input-output tables* (WIOT's). Inspelend op de populariteit van anti-EU-standpunten in de Europese verkiezingscampagnes, geven we ook schattingen van het deel van het regionale arbeidsinkomen dat kan worden toegerekend aan handel met andere EU-landen.

## FOCUS OP REGIO'S

De ene regio voert veel meer, en vaak ook andere, activiteiten binnen MWK's uit dan de andere regio. China specialiseert zich in de assemblage van hoogwaardige

consumenten-elektronica, zoals Apple-telefoons, gebruikmakend van componenten en designs die uit andere landen worden betrokken. Deze activiteiten vinden echter met name plaats in speciale economische zones in de kustprovincies, terwijl de rest van China daar lange tijd nauwelijks een rol bij had (Dedrick *et al.*, 2010). Op een vergelijkbare manier loonde het voor Duitse autofabrikanten om na de val van het IJzeren Gordijn de arbeidsintensieve delen van hun productieproces naar het oosten te verhuizen. Wie kijkt waar in Tsjechië deze activiteiten plaatsvinden, ziet al snel dat deze in twee regio's zijn geconcentreerd: in het noordwesten, rondom Praag en in het uiterste noordoosten rond de stad Ostrava. Andere Tsjechische regio's profiteren veel minder van de zoektocht naar goedkope en toch hoogwaardige productiefactoren door bedrijven als BMW en Volkswagen en hun toeleveranciers (Pavlínek en Žížalová, 2016).

Zulke verschillen kunnen in kaart gebracht worden met casestudies, maar bij het bestuderen van regionaal-economische effecten van grotere groepen productieprocessen is een benadering met naar regioniveau gedesaggregeerde WIOT's nuttiger. Deze benadering kan alle industrieën beschouwen en neemt ook de participatie van regio's 'hogerop' in een MWK mee. Het zou bijvoorbeeld zo kunnen zijn dat Zuidoost-Tsjechië wel degelijk bijdraagt aan de productie van auto's door zakelijke diensten met een hoge toegevoegde waarde te leveren aan een onderdelenfabrikant in Ostrava. Nadelen zijn echter dat de schattingen van regionale participatie in MWK's minder precies zijn en dat de link tussen enerzijds het gedrag van specifieke multinationale ondernemingen en anderzijds de regionale economische ontwikkeling buiten zicht blijft.

## DATA

Tot nu toe zijn analyses van MWK-participaties gedaan met behulp van databases met WIOT's – tabellen die de waarden bevatten van leveringen van elke bedrijfstak in elk land aan alle bedrijfstakken in alle landen. Zo'n tabel representeert de mondiale productiestructuur. Vergelijk-

bare cijfers voor de leveringen aan eindgebruikers in elk van de landen zijn ook in een WIOT opgenomen.

Met een WIOT kan bijvoorbeeld worden berekend hoeveel dollarcenten aan output van de Japanse elektronica-sector nodig zijn per dollar output van de Chinese elektronica-sector. Tegelijkertijd bevat een WIOT ook informatie over de output die Japanse banken en bijvoorbeeld de Australische mijnbouw op hun beurt moeten leveren opdat de Japanse elektronica-sector een dollar output kan fabriceren. Zo kunnen de bijdragen aan de hele MWK worden gekwantificeerd. De waarde van een eindproduct is dan de som van toegevoegde waarden in de betrokken bedrijfstakken, waar ook ter wereld (Los *et al.*, 2014).

WIOT's worden geconstrueerd op basis van data uit de Nationale Rekeningen, data over nationale productiestructuren (veelal aanbod- en gebruikstabellen) en data over bilaterale handel in goederen en diensten (Timmer *et al.*, 2015). De maatstaven voor regionale participatie in MWK's die we in dit artikel presenteren, passen in een sinds kort populaire stroming in de empirische literatuur over internationale handel, waarvan Johnson en Noguera (2012), Timmer *et al.* (2014) en Koopman *et al.* (2014) de voornaamste exponenten zijn.

### REGIONALE DATA

Om de EU-landen in WIOT's naar regio's te desaggregeren zijn er additionele data nodig. Regionale economische rekeningen voor de EU-landen van Eurostat geven inzicht in de verdeling van het regionale bbp over bedrijfstakken. Deze vullen we waar mogelijk aan met op survey-data gebaseerde regionale aanbod- en gebruikstabellen of regionale input-tabellen wanneer beschikbaar. Waar deze niet beschikbaar zijn, nemen we aan dat de productietechnieken op het niveau van bedrijfstakken niet tussen regio's verschillen. Ten slotte zijn er data over het transport van zowel goederen als personen gebruikt om interregionale handelsstromen te schatten (Thissen *et al.*, 2013). Rekening houdend met logistieke ketens, hebben we deze regionale data middels numerieke optimaliseringstechnieken zo goed mogelijk ingepast in de nationale aggregaten in de WIOT's (versie 2013).

De zo geconstrueerde regionale WIOT's zijn beschikbaar voor de jaren 2000–2010 en zijn gedesaggregeerd naar het NUTS2-niveau voor alle EU-landen, op Bulgarije en Roemenië na. Voor Nederland betekent NUTS2 provinciaal niveau. Vanwege regionaal-economische databeperkingen zijn er 14 bedrijfstakken per regio. Dat is duidelijk minder dan in de WIOT's op nationaal niveau, waarin er 35 (versie 2013), respectievelijk 56 (versie 2016) bedrijfstakken worden onderscheiden.

### METEN VAN REGIONALE PARTICIPATIE

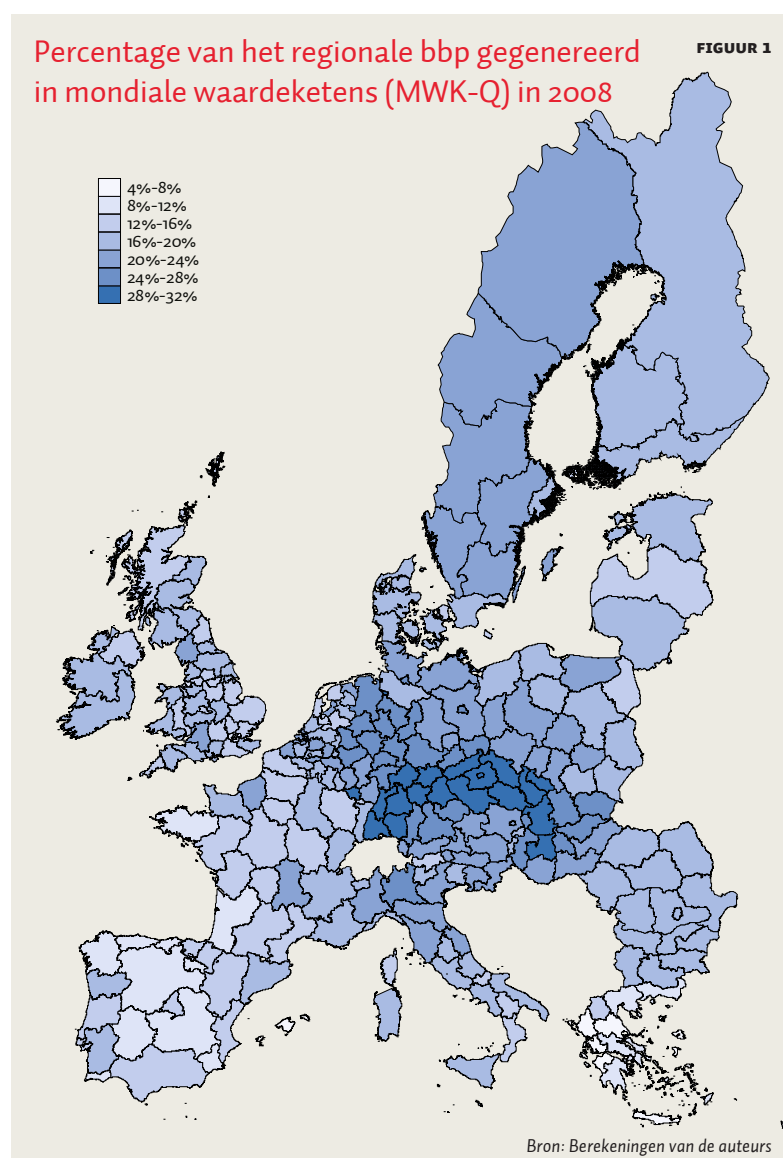
Regionale participatie in MWK's wordt berekend door de som van de toegevoegde waarde van de regionale activiteiten die bijdragen aan het productieproces van de eindproducten van mondiale waardeketens, waar dan ook ter wereld, te delen door het regionale bbp. Dit quotiënt heet MWK-Q.

MWK's omvatten alle activiteiten die nodig zijn om de eindproducten van de maakindustrie – exclusief voedings-

middelen, dranken en tabak – voort te brengen. Deze laatste zijn, net als de eindproducten van landbouw-, bouw- en dienstensectoren, geen onderdeel van *mondiale* waardeketens, aangezien er minder dan tien procent van de productie-waarde van deze goederen gegenereerd wordt buiten het handelsblok waar het eindproduct tot stand komt. De activiteiten in deze bedrijfstakken die aan eindproducten in de maakindustrie bijdragen, worden overigens wel meegenomen. In de jonge literatuur op basis van WIOT's is er nog geen *dominant design* ontstaan voor het meten van de verschillende aspecten van MWK's. De toegevoegde waarde van deze MWK's zijn berekend volgens Los *et al.* (2015) en passen binnen het door Timmer *et al.* (2013) ontwikkelde perspectief.

### REGIONALE PARTICIPATIE IN MONDIALE WAARDEKETENS

Figuur 1 laat de waarden per regio van MWK-Q in 2008 zien. In dat jaar was de internationale fragmentatie van productieprocessen het grootst. Gemiddeld genereren regio's negentien procent van hun bbp door bij te dragen aan



MWK's. De variatie rond dat gemiddelde is substantieel. Voor de meeste regio's in Griekenland is MWK-Q minder dan acht procent en ook voor veel Spaanse regio's is dat niet veel meer. Aan de andere kant van het spectrum vinden we de regio's in een band die zich van Zuidwest-Duitsland, via Tsjechië en Slowakije naar een deel van Hongarije uitstrekt. In grote delen van dit gebied ligt MWK-Q rond de dertig procent. Ook binnen landen zijn er flinke verschillen: in Duitsland hebben regio's als Saarland en Stuttgart een MWK-Q van meer dan dertig procent, terwijl voormalig Oost-Duitse regio's als Mecklenburg-Vorpommern en Brandenburg-Nordost rond de twintig procent zitten. Deze regionale variatie onderstreept het belang van analyses op regionaal niveau.

De Nederlandse provincies bevinden zich over het algemeen rond het EU-gemiddelde, maar ook in ons land is de variatie tamelijk groot. Groningen genereerde het grootste deel van het regionale bbp in MWK's, ongeveer 23 procent; dit is het gevolg van de gaswinning. Groningen zakt echter ver weg op het moment dat we niet naar het aandeel van MWK-gerelateerde activiteiten in het re-

gionale bbp kijken, maar naar het aandeel in het regionale arbeidsinkomen. De dan gemeten ruim 13 procent suggereert dat Groningen veel bijdraagt aan MWK's, maar dat de Groningers hier niet veel inkomen aan ontlenden. Andere provincies die veel van hun bbp genereren in MWK's zijn Zeeland en Flevoland. De provincies met de kleinste MWK-participatie zijn Gelderland en Utrecht, met scores van respectievelijk krap 15 en iets minder dan 14 procent. Als we ons beperken tot MWK's voor machines en elektronica, dan komt Noord-Brabant duidelijk bovendien. Deze provincie genereert iets meer dan 6 procent van haar bbp in deze MWK's, tegenover bijvoorbeeld 3,5 procent voor Noord-Holland.

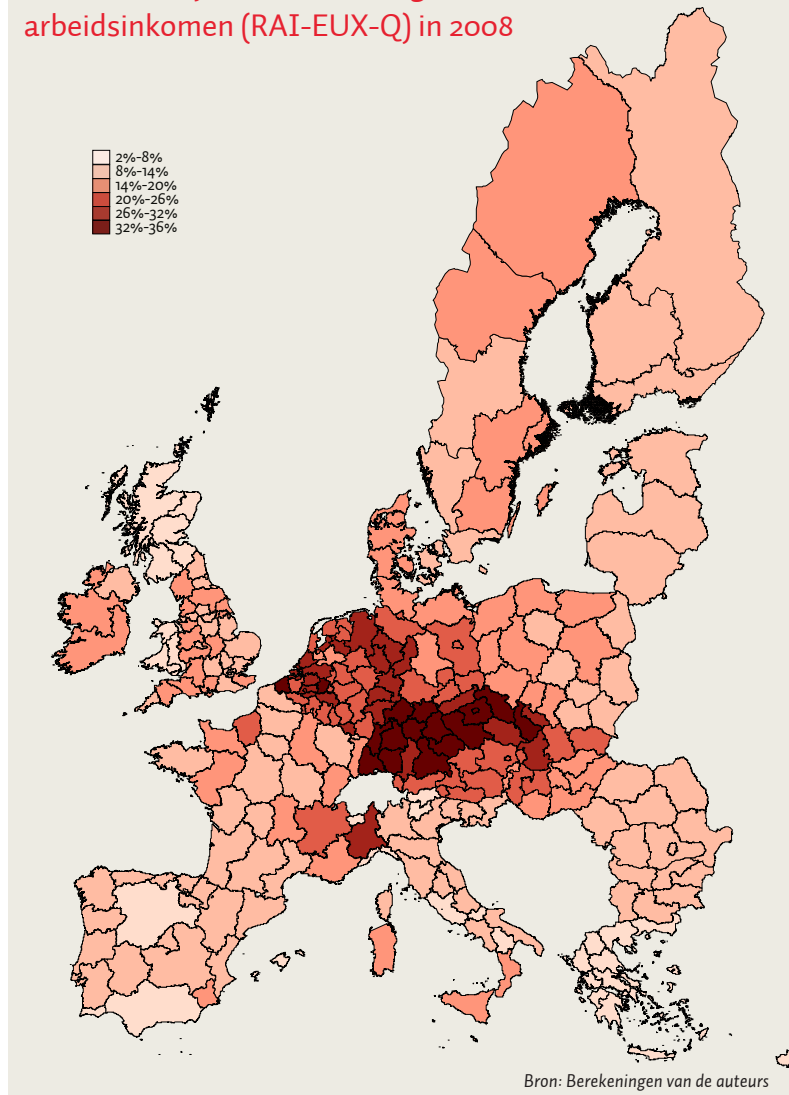
### METEN VAN REGIONALE EU-AFHANKELIJKHEID

Veel handel in MWK's vindt plaats tussen landen die tot hetzelfde handelsblok behoren, zoals de EU of NAFTA. Hierdoor zijn veel regio's in de EU voor een aanzienlijk deel van hun bbp afhankelijk van handel met andere EU-landen. Het gaat dan zowel om halffabrikaten en componenten, zoals de in Tsjechië en Slowakije gefabriceerde onderdelen van Duitse auto's, als om eindproducten, zoals in Nederland aangeschafte Duitse auto's.

Om die EU-afhankelijkheid zichtbaar te maken, meten we het deel van het arbeidsinkomen van een regio dat afhangt van exporten naar andere EU-landen. Dit bestaat uit twee componenten: directe afhankelijkheid door exporten naar de EU vanuit de regio zelf en indirecte afhankelijkheid door exporten naar de EU vanuit andere regio's in het betreffende land waar de regio arbeid aan bijgedragen heeft (een voorbeeld is Groningens arbeidsinkomen verdiend met de productie van gas benut door een Zuid-Hollands bedrijf dat naar Duitsland exporteert). De totale afhankelijkheid wordt berekend met behulp van de bilaterale uitbreiding van Koopman *et al.* (2014) en Los *et al.* (2016) en dit noemen we RAI-EUX-Q.

EU-afhankelijkheid van het regionaal arbeidsinkomen (RAI-EUX-Q) in 2008

FIGUUR 2



Deel van regionaal arbeidsinkomen in exporten naar rest van de EU

TABEL 1

	Direct	Indirect	Totaal
Overijssel	27,9%	2,6%	30,4%
Noord-Brabant	25,7%	3,7%	29,5%
Flevoland	21,7%	6,7%	28,4%
Zeeland	23,2%	4,6%	27,8%
Zuid-Holland	26,4%	0,8%	27,2%
Groningen	18,4%	5,8%	24,2%
Drenthe	16,2%	7,4%	23,6%
Noord-Holland	18,2%	4,3%	22,5%
Limburg	15,3%	6,4%	21,7%
Friesland	12,7%	8,0%	20,7%
Gelderland	10,7%	7,9%	18,6%
Utrecht	8,5%	7,9%	16,4%

Bron: Berekeningen van de auteurs

## REGIONALE EU-AFHANKELIJKHEID

Figuur 2 geeft de EU-afhankelijkheid weer van de Europese regio's in 2008. Europese regio's hebben gemiddeld een RAI-EUX-Q van 16,5 procent, maar ook voor deze maatstaf geldt dat de variatie groot is. Ook hier scoren de Tjechische, Slowaakse en Zuid-Duitse regio's hoog: zij ontlenen meer dan dertig procent van hun arbeidsinkomen aan EU-exporten. Belgische regio's als West-Vlaanderen, Belgisch Limburg en Antwerpen zitten nu echter ook boven de dertig procent. De regio's die qua arbeidsinkomen het minst afhankelijk zijn van exporten vanuit het land naar de rest van de EU, zijn gesitueerd in Griekenland en Schotland, met waarden voor RAI-EUX-Q van rond de drie procent.

## Met een WIOT kunnen de bijdragen aan de hele mondiale waardeketen worden gekwantificeerd

Tabel 1 laat zien dat voor de meeste Nederlandse regio's de afhankelijkheid van Nederlandse exporten naar de rest van de EU veel groter is dan het Europese gemiddelde, maar ook dat er sprake is van een grote variatie binnen Nederland. Voor de provincie Utrecht is de waarde van RAI-EUX-Q maar net iets meer dan de helft van die van Overijssel.

Ook is het interessant dat de verhoudingen tussen de directe afhankelijkheid en de indirecte afhankelijkheid van handel met de EU varieert tussen provincies. De cijfers voor Zuid-Holland suggereren dat deze provincie als een hub voor exporten functioneert: bijna al het Zuid-Hollandse arbeidsinkomen wat betreft Nederlandse exporten naar de EU zit in exporten van Zuid-Holland zelf. Voor een provincie als Utrecht geldt echter dat bijna de helft van het arbeidsinkomen dat in Nederlandse exporten zit via andere provincies – met name Zuid-Holland – in het buitenland terecht komt.

## CONCLUSIES

De wereldeconomie is in het eerste decennium van deze eeuw steeds meer een netwerk van mondiale waardeketens geworden, waarin sommige regio's veel meer participeren dan andere. Ontwikkelingen in de wereldeconomie zullen dan ook een verschillend effect hebben op de economische ontwikkeling van deze regio's. In deze bijdrage hebben we die participatie voor het eerst gekwantificeerd voor Europese regio's, op basis van een nieuwe dataset. Er is zeker nog ruimte voor verbetering in de data waarop de schattingen zijn gebaseerd, maar duidelijk is dat de verschillen aanzienlijk zijn. Het is belangrijk dat de komende jaren ook onderzoek wordt gedaan naar de consequenties van zulke verschillen. Ontwikkelen regio's die veel bijdragen aan MWK's zich sneller dan gemiddeld? Maakt het uit in welke types MWK's die activiteiten plaatsvinden? Tevens

is duidelijk dat regio's sterk van elkaar verschillen in de mate waarin de creatie van arbeidsinkomen afhankelijk is van nationale exporten naar andere EU-landen. Nationale regeringen die overwegen uit de EU te stappen doen er goed aan te bedenken dat de handelsbarrières die dit met zich meebrengt niet alleen voor verschillende landen andere gevolgen hebben, maar ook leiden tot sterke verschillen voor de regio's binnen het land. Los *et al.* (2017) laten zien dat de kans groot is dat zulke verschillen ertoe zullen leiden dat het Verenigd Koninkrijk na de Brexit nog meer regionale ongelijkheid zal kennen dan nu al het geval is, maar deze bevinding kan niet klakkeloos worden vertaald naar andere landen die een vertrek uit de EU zouden overwegen.

## LITERATUUR

- Baldwin, R.E. (2016) *The great convergence*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Dedrick, J., K.L. Kraemer en G. Linden (2010) Who profits from innovation in global value chains?: A study of the iPod and notebook PCs. *Industrial and Corporate Change*, 19(1), 81–116.
- Johnson, R.C. en G. Noguera (2012) Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. *Journal of International Economics*, 86(2), 224–236.
- Koopman, R., Z. Wang en S.-J. Wei (2014) Tracing value-added and double counting in gross exports. *American Economic Review*, 104(2), 459–494.
- Los, B., M.P. Timmer en G.J. de Vries (2014) De concurrentiepositie van Nederland in mondiale waardeketens. *ESB*, 99(4689/4690), 432–436.
- Los, B., M.P. Timmer en G.J. de Vries (2015) How global are global value chains? A new approach to measure international fragmentation. *Journal of Regional Science*, 55(1), 66–92.
- Los, B., M.P. Timmer en G.J. de Vries (2016) Tracing value-added and double counting in gross exports: Comment. *American Economic Review*, 106(7), 1958–1966.
- Los, B., P. McCann, J. Springford en M. Thissen (2017) The mismatch between local voting and the local economic consequences of Brexit. *Regional Studies*.
- Pavlínek, P. en P. Žižalová (2016) Linkages and spillovers in global production networks: Firm-level analysis of the Czech automotive industry. *Journal of Economic Geography*, 16(2), 331–363.
- Thissen, M., F. van Oort, D. Diodato en A. Ruijs (2013) *Regional competitiveness and smart specialization in Europe*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Timmer, M.P., B. Los, R. Stehrer en G.J. de Vries (2013) Fragmentation, incomes and jobs: An analysis of European competitiveness. *Economic Policy*, 28(3), 613–661.
- Timmer, M.P., A.A. Erumban, B. Los *et al.* (2014) Slicing up global value chains. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 99–118.
- Timmer, M.P., E. Dietzenbacher, B. Los *et al.* (2015) An illustrated user guide to the World Input-Output Database: The case of global automotive production. *Review of International Economics*, 23(3), 575–605.

## In het kort

- ▶ De bijdrage van EU-regio's in mondiale waardeketens verschilt sterk. Nederlandse provincies scoren gemiddeld.
- ▶ Het van de EU-afhankelijke arbeidsinkomen verschilt ook sterk: van dertig procent in Zuid-Duitse en Belgische regio's tot drie procent in Schotse regio's.
- ▶ In Nederland zijn Overijssel, Flevoland en Noord-Brabant het meest afhankelijk van de EU en Utrecht het minst.