

Heeft de reorganisatie van de mondiale productie de vraag naar arbeid fundamenteel gewijzigd ?

J. De Mulder
C. Duprez (*)

Inleiding

De organisatie van de mondiale productie is de afgelopen decennia zeer sterk veranderd. De technologische vooruitgang heeft de processen van creatie, productie en distributie en zelfs de betrekkingen met klanten ingrijpend gewijzigd. Ze heeft zich op grote schaal verspreid in alle sectoren van de economie en een hoge vlucht genomen via robotisering, digitalisering, informatisering of de ontwikkelingen op het vlak van informatie en communicatie.

In combinatie met de daling van de vervoerskosten hebben deze technologische ontwikkelingen tevens bijgedragen aan de ontsluiting van de productieketens, doordat ze de gegevensoverdracht bevorderen en meer toezichtmogelijkheden bieden. De vervaardiging van een eindproduct berust vandaag op componenten of intermediaire diensten die afkomstig zijn van verschillende sites in soms verafgelegen landen. In deze nieuwe organisatie vervaardigen productie-eenheden niet langer een gereed product voor de consument, maar vormen ze elk een schakel in een vaak complexe en gefragmenteerde productieketen. Als gevolg daarvan hebben de opkomende landen, en dan vooral de Oost-Aziatische, een belangrijkere plaats ingenomen in de mondiale ketens van de marktoutput, in het bijzonder in het industriële segment.

Die veranderingen zijn niet zonder gevolgen gebleven voor de bedrijvigheid en de werkgelegenheid. Ze hadden een weerslag op het verloop van de industrie en van de marktdiensten. Bovendien is de samenstelling van de vraag naar arbeid de afgelopen vijftien jaar sterk veranderd. De vraag naar hooggekwalificeerde banen is toegenomen ten nadele van de middengekwalificeerde functies. De laaggekwalificeerde banen werden in mindere mate getroffen. Gemeten vanuit de invalshoek van de uitgeoefende beroepen, is dus sprake van een polarisatie van de vraag naar arbeid (zie ook Goos *et al.*, 2014, Michaels *et al.*, 2014, Eurofound, 2013).

Dit artikel beschrijft de reorganisatie van de productieketens en de polarisatie van de werkgelegenheid, en onderzoekt het verband tussen beide ontwikkelingen tijdens de afgelopen periode⁽¹⁾. Daarbij worden de lonen en de weerslag van de technologie op laaggeschoolde arbeidskrachten buiten beschouwing gelaten, aangezien deze aspecten vroeger reeds werden bestudeerd (zie o.a. Goux en Maurin, 2000, en Revenga, 1992). Wel worden nieuwe maatstaven van de fragmentatie van de productie gebruikt, die relevant blijken te zijn om de polarisatie van de vraag naar arbeid te verklaren.

Het artikel bestaat uit twee hoofdstukken. In het eerste hoofdstuk wordt een beeld geschetst van de mondiale productieketens. De grote veranderingen die de organisatie daarvan hebben beïnvloed, worden besproken in paragraaf 1.1. In paragraaf 1.2 wordt nader ingegaan op de ketens van de Belgische marktoutput, aan de hand van een analyse van de bijdragen van de productiefactoren

(*) De auteurs danken L. Dresse, E. Dhyne, Ph. Delhez, M. Nautet, H. Zimmer, H. Godefroid, B. Biatour (FPB) en B. Van den Cruyce (FPB) voor hun bijdrage aan dit artikel.

(1) Voor dit artikel wordt gebruik gemaakt van verschillende gegevensbronnen. De periode waarvoor gegevens beschikbaar zijn, varieert van bron tot bron. De beschouwde periode strekt zich uit van 2000 tot het laatst beschikbare jaar.

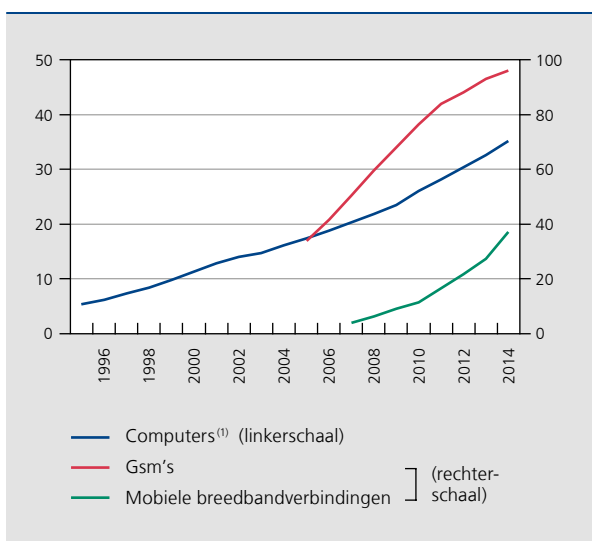
van de grote economische regio's. In het tweede hoofdstuk komt het verloop van de vraag naar arbeid aan bod. Paragraaf 2.1 schetst het werkgelegenheidsverloop in België en in de EU15. Aangezien het scholingsniveau niet de meest aangewezen specificatie is om de vraag naar arbeid te onderzoeken, wordt in paragraaf 2.2 een uitsplitsing gemaakt naar functieniveau. Paragraaf 2.3 belicht de polarisatie van de vraag naar arbeid in België en elders in Europa. In paragraaf 2.4 wordt toelichting verschaft bij de econometrische resultaten van de regressies die een verband leggen tussen de mondialisering, de technologische vooruitgang en de polarisatie van de vraag naar arbeid. Een slotbespreking sluit dit artikel af.

1. Verloop van de productieketens

1.1 Technologische vooruitgang en mondialisering van de productieketens

De geschiedenis van de informatie- en communicatietechnologie (ICT) is een aaneenschakeling van grote omwentelingen, zoals de telegraaf, de telefoon, de televisie of de informatica. Ook de afgelopen vijftien jaar zijn nieuwe ontwikkelingen elkaar blijven opvolgen, zoals de gsm, het internet, de digitalisering, high definition, enz., en deze hebben zich op grote schaal verspreid in de economie, zowel in de marktsector als in de niet-marktsector, wat geleid heeft tot veranderingen

GRAFIEK 1 **VERSPREIDING VAN ICT OP WERELDSCHAAL**
(per 100 inwoners)



Bronnen: IMD, ITU.

(1) Gemiddelde voor een selectie van 44 landen over de hele wereld. Zie het World Competitiveness Center (IMD) voor meer details.

in de organisatie, de productie- en distributiewijzen, de kanalen waarlangs klanten worden bereikt, enz.

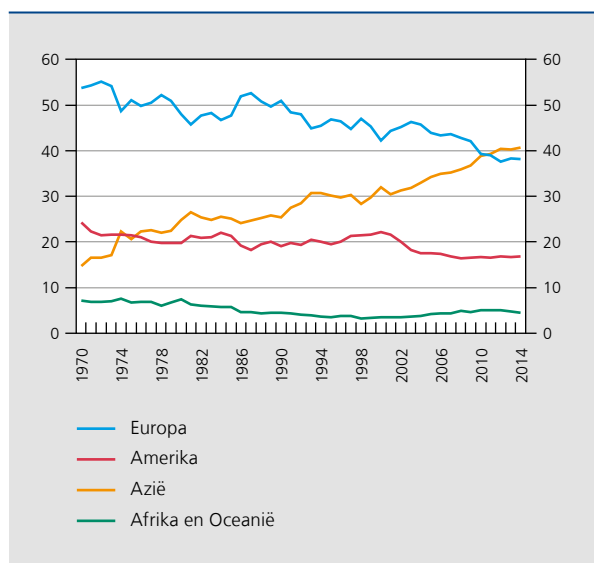
Hoewel de internationaal beschikbare cijfers vaak fragmentarisch zijn, is de ICT-ontwikkeling gepaard gegaan met een toename van de overeenstemmende kapitaalvoorraad. In België is het nettovolume van informatica- en telecommunicatieapparatuur tussen 1995 en 2013 met 133 % gestegen. Ter vergelijking: het immaterieel kapitaal, dat R&D, computerprogrammatuur en overige intellectuele eigendommen omvat, nam in diezelfde periode toe met 102 %, terwijl de stijging slechts 19 % beliep voor de andere productieve activa, onder meer gebouwen (met uitzondering van woningen), bouwwerken, vervoermiddelen en overige machines en apparatuur.

Doordat de revolutie van de informatie- en communicatietechnologie de overdracht van informatie bevordert, is ze tevens een van de elementen die geleid hebben tot de ontsluiting van de productieketens, wat heeft bijgedragen tot de internationale fragmentatie van deze laatste. De totstandbrenging van een eindproduct vergt nu tal van inputs die vaak afkomstig zijn van verschillende ondernemingen in soms verafgelegen landen. Tegen deze achtergrond vervaardigen productie-eenheden niet langer een gereed product voor de consument, maar vormen ze elk een schakel in een gefragmenteerde productieketen. De ondernemingen, en in het bijzonder de multinationals, hebben van deze situatie gebruik gemaakt om delen van de productie onder te brengen in landen met een soepeler fiscale, sociale of milieuwetgeving, waar terzelfder tijd in groten getale betrekkelijk goedkope arbeidskrachten beschikbaar zijn. R. Baldwin vatte het als volgt samen⁽¹⁾: 'ICT made it possible, wage differences made it profitable'.

De ontwikkeling van de ICT was weliswaar niet de enige factor waardoor de opkomende landen, en in het bijzonder de Aziatische economieën, geleidelijk de grootste goederenproducent ter wereld zijn kunnen worden. Dat heeft ook te maken met de beleidskeuze die sommige landen, en met name China, hebben gemaakt om de industrie te ontwikkelen, in het bijzonder de op de uitvoer gerichte branches. Daartoe steunden deze landen op een bijzonder hoge investeringsquote, die sinds 2009 meer dan 40 % bedraagt, terwijl die quote in de landen van de EU15 en de nieuwe EU-lidstaten stabiel is gebleven op ongeveer 20 %. Al met al is het aandeel van Azië in de – overigens voortdurend toenemende – mondiale uitvoer van goederen de afgelopen vijftien jaar met meer dan 10 procentpunt gestegen, tot 40 % in 2012.

(1) Cf. WTO (2013).

GRAFIEK 2 VERLOOP VAN HET AANDEEL IN DE MONDIALE UITVOER VAN GOEDEREN
(in % van het wereldtotaal)



Bron: UNCTAD.

1.2 De Belgische productieketens

De participatie van de opkomende landen aan de wereldeconomie is groter geworden, en dit vooral dankzij de Oost-Aziatische landen. Uit de Inter-Country Input-Output-gegevens (ICIO)⁽¹⁾ van de OESO blijkt dat het aandeel van de opkomende landen in het mondiaal bbp gestegen is van 23,4 % in 2000 tot 39,6 % in 2011⁽²⁾. Dat cijfer neemt echter per definitie de totale toegevoegde waarde in aanmerking, dus ook die voor de creatie van niet-marktdiensten, die van nature minder onderhevig zijn aan internationalisering. Aan de hand van de mondiale input-output matrices kan de analyse worden toegespitst op de ketens van de creatie van marktgoederen en -diensten, dat wil zeggen op de ketens waarvan het te koop aangeboden gereed product van commerciële aard is⁽³⁾. In die ketens valt de bijdrage van elke bedrijfstak, met inbegrip van de eventuele bijdrage van de niet-marktsector,

(1) Zie www.oeso.org voor meer informatie over deze databank.

(2) De beschikbare gegevens over de mondiale waardeketens (ICIO, WIOD) hebben slechts betrekking op een beperkt aantal landen. In dit artikel, dat grotendeels op die gegevens is gebaseerd, zijn de landen in twee groepen verdeeld. De groep van de 'geavanceerde landen' bestaat uit de landen van de EU15, Noorwegen, Zwitserland, de Verenigde Staten, Canada, Australië, Nieuw-Zeeland, Japan en Zuid-Korea. Alle andere landen, waaronder de groep 'rest van de wereld' in de databanken van de waardeketens, behoren tot de groep van de 'opkomende landen'. Het laatst beschikbare jaar in de ICIO-databank is 2011.

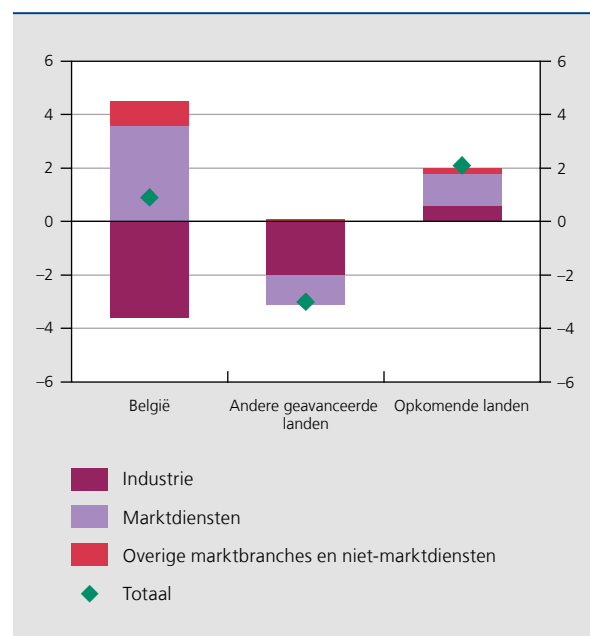
(3) Zie Timmer *et al.* (2014) voor een beschrijving van de berekeningswijze. Bij conventie omvatten de marktbedrijfstakken de landbouw, de industrie, de bouwrijverheid, de handel, het vervoer, het verschaffen van accommodatie en maaltijden, informatie en communicatie, de financiële activiteiten, de exploitatie van en handel in onroerend goed, de vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten, en de administratieve en ondersteunende diensten (secties A tot N van de NACE 2008-nomenclatuur). De niet-marktbedrijfstakken zijn het openbaar bestuur, het onderwijs, de gezondheidszorg en de maatschappelijke dienstverlening, kunst en amusement, en de overige diensten (secties O tot S van NACE 2008).

af te meten aan zijn toegevoegde waarde, onafhankelijk van het productiestadium waarin de componenten of de intermediaire diensten worden geïntegreerd. Als aanvulling op de nationale rekeningen, die het mogelijk maken de totale bijdrage van elke bedrijfstak aan het geheel van de productieketens af te leiden uit de verdeling van de toegevoegde waarde per bedrijfstak, kan aldus met behulp van de mondiale input-output matrices de bijdrage van de bedrijfstakken aan de marktoutputketens worden afgezonderd.

In de mondiale marktoutputketens is het aandeel van de opkomende landen gestegen van 24,9 % in 2000 tot 43,3 % in 2011. In het zog daarvan werd hun marktconsumptie, tegen lopende prijzen, nagenoeg vier maal zo groot, terwijl de stijging voor de geavanceerde landen slechts 60 % bedroeg. Het nieuwe vraagpotentieel in de opkomende landen is een opportuniteit voor alle producerende landen, ook de geavanceerde. Door de uitbreiding van hun productieapparaat zijn de opkomende landen echter ook inzake waarde- en werkgelegenheidscreatie concurrenten geworden van de geavanceerde landen. In België steeg het aandeel van de rechtstreeks uit de opkomende landen ingevoerde finale consumptie van marktproducten van 3,9 % in 2000 tot 4,8 % in 2011.

Bovendien werden in de Belgische productieprocessen meer componenten uit de opkomende landen als inputs

GRAFIEK 3 VERLOOP VAN DE BIJDAGEN AAN DE BELGISCHE MARKTKETENS
(verandering tussen 2000 en 2011, in procentpunt)



Bron: NBB-berekeningen op basis van de ICIO-gegevens (OESO).

gebruikt. Zo is de bijdrage van de opkomende landen, en dan voornamelijk die van China, India en Rusland, in de Belgische markt ketens gestegen van 5,7 % in 2000 tot 7,8 % in 2011. Dat ging niet ten koste van de Belgische componenten, maar van die uit de andere geavanceerde landen. De bijdrage daarvan nam immers af met 3 procentpunt, tot 20,2 % in 2011. In deze groep van landen verloren vooral Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten en Japan marktaandeel. Overigens wisten de Belgische ondernemingen, die in 2011 72 % van de Belgische marktoutput tot stand brachten, hun bijdrage gedurende de bovenvermelde periode met 0,9 procentpunt te verhogen.

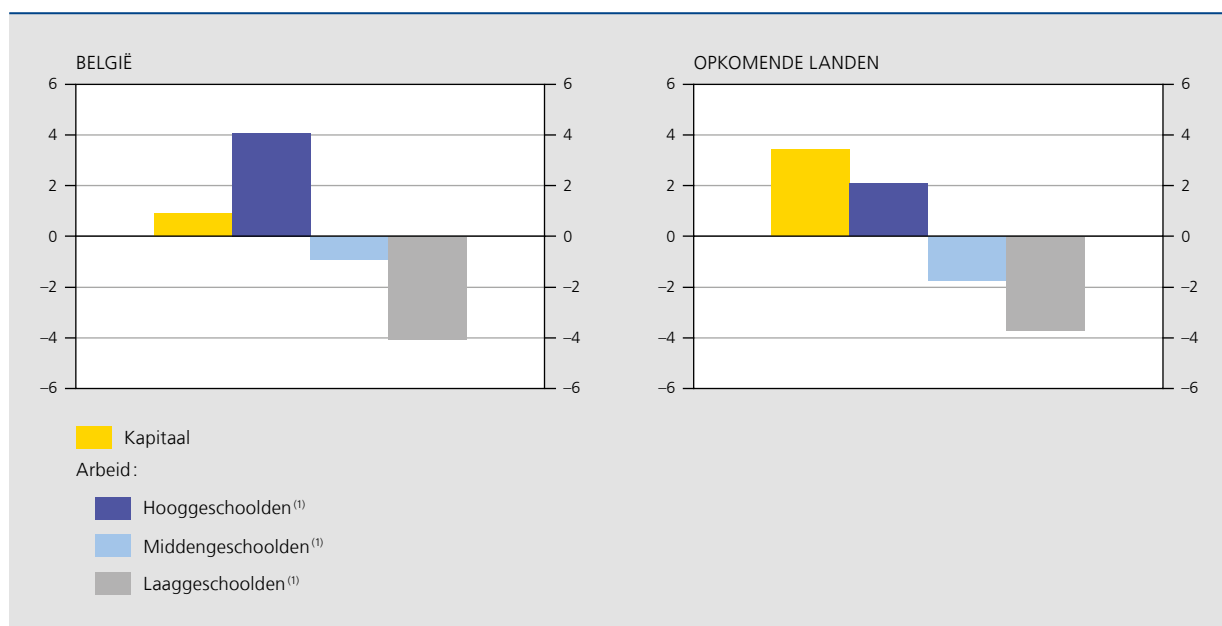
Niet alle grote bedrijfstakken in België gaven hetzelfde verloop te zien. Ter illustratie daarvan kunnen de markt ketens worden onderverdeeld in de ketens van industriële producten en de productieketens van marktdiensten. Ook in elk van deze laatste twee ketens kunnen de bijdragen van de bedrijfstakken worden berekend, met inbegrip van die van de industrie, de marktdiensten en de niet-marktdiensten. De bijdrage van de Belgische industrie is afgenomen, net als die van de industrie van de andere geavanceerde landen, en dit hoofdzakelijk in de ketens van industriële producten. In België ging deze de-industrialisering gepaard met een toenemend gebruik van outsourcing van diensten door industriële bedrijven. Zij deden

voor hun productie een groter beroep op handelsbedrijven of op bedrijven die gespecialiseerd zijn in diensten aan ondernemingen. Ook in de productieketens van marktdiensten vergrootten de Belgische marktdienstenbranches hun bijdrage, zelfs al stond die met bijna 82 % reeds op een hoog niveau.

Het kan in dit stadium interessant zijn om de twee segmenten van de Belgische marktoutput die marktaandeel wonnen beter te kenschetsen, namelijk het Belgische segment en dat van de opkomende landen. In de WIOD-databank⁽¹⁾ is, tot in 2008, een uitsplitsing van de vergoeding naar productiefactor beschikbaar⁽²⁾. De vergoeding van de factor arbeid wordt bovendien uitgesplitst naar scholingsniveau⁽³⁾. Daaruit blijkt dat de vergoeding van laaggeschoolden tussen 2000 en 2008 in relatieve termen is teruggelopen. In het Belgische segment daalt de bijdrage van de laaggeschoolden voornamelijk ten voordele van de hooggeschoolden. In het segment van de opkomende landen trekt ook en vooral het kapitaal profijt van deze daling, hoewel het initieel aandeel daarvan nochtans groter was dan in het Belgische segment.

- (1) Cf. Timmer *et al.* (2015) voor meer informatie over deze databank.
- (2) Cf. Timmer *et al.* (2014) voor een gedetailleerde analyse van deze gegevens.
- (3) Zoals verderop zal blijken, zou een uitsplitsing naar functieniveau verkieslijk zijn. Die is evenwel niet beschikbaar in de WIOD-databank. Zie de bijlage voor meer details.

GRAFIEK 4 VERLOOP VAN DE AANDELEN VAN DE PRODUCTIEFACTOREN IN DE RESPECTIEVE BIJDAGEN AAN DE BELGISCHE MARKTKETENS
(verandering tussen 2000 en 2008, in procentpunt)



Bron: NBB-berekeningen op basis van WIOD.
(1) Zie de bijlage voor meer details over de uitsplitsing naar scholingsniveau.

Het marktaandeel van het Belgische industriële segment kromp dus blijkbaar hoofdzakelijk ten voordele van het kapitaal in de opkomende landen. Deze landen zijn immers gespecialiseerd in de eerste schakels van de industriële productie, zoals de extractie, die van nature kapitaalintensief zijn. Aan die vaststelling kunnen twee opmerkingen worden toegevoegd. Ten eerste kunnen demografische of sociaal-economische factoren een rol spelen in het relatief lage aandeel van de lonen in de opkomende landen, en derhalve in het grote aandeel van de vergoeding van de factor kapitaal. Ten tweede kan het kapitaal er voor een deel eigendom zijn van ondernemingen uit geavanceerde landen. De omvang daarvan kan op dit ogenblik evenwel moeilijk worden becijferd, aangezien er geen gegevens over de financiering van de waardeketens beschikbaar zijn.

2. Veranderingen in de vraag naar arbeid

2.1 Werkgelegenheidsverloop sinds 2000

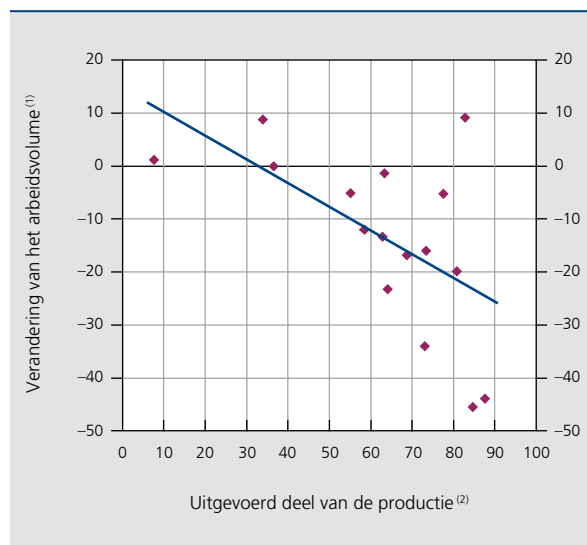
De grote ontwikkelingen in de organisatie van de mondiale productieketens zijn niet zonder gevolgen gebleven voor de werkgelegenheid. Het verlies aan marktaandeel van de Europese industrie ging gepaard met een daling van het industriële arbeidsvolume in alle landen van de EU15, ook al waren de gevolgen zwaarder voor sommige landen (Portugal, Denemarken, het Verenigd Koninkrijk) en geringer voor andere (Luxemburg, Duitsland, Oostenrijk). Ook de nieuwe lidstaten kregen te maken met die geleidelijke de-industrialisering: de bijdrage van de industrie aan de stijging van het totale aantal gewerkte uren beliep er tussen 2000 en 2014 $-2,4$ procentpunt, tegen $-3,7$ procentpunt voor de EU15.

In België kenden de zwaarst getroffen industriële bedrijfstakken een hoge graad van internationalisering. Voor de zestien industriële bedrijfstakken uit de A38-classificatie van de NACE 2008-nomenclatuur is de correlatie tussen het uitgevoerde deel van de productie en het verloop van het arbeidsvolume tussen 2000 en 2012 duidelijk negatief. Die correlatie is daarentegen nul en niet-significant voor de marktdiensten.

Anders dan de industrie, laten de marktdiensten een stijging van het arbeidsvolume optekenen, ook al vloeit die in België gedeeltelijk voort uit de regeringsmaatregelen in verband met de dienstencheques⁽¹⁾. De groei van de werkgelegenheid in de marktdiensten doet zich voor in alle Europese landen. Tussen 2000 en 2014 beliep de bijdrage

GRAFIEK 5 VERANDERING VAN HET ARBEIDSVOLUME EN UITVOER VOOR DE BELGISCHE INDUSTRIE

(elke ruit vertegenwoordigt een van de zestien industriële bedrijfstakken van de A38-classificatie)



Bron: NBB-berekeningen op basis van de EUKLEMS-gegevens en van Dhyne en Duprez (2015).

(1) Tussen 2000 en 2012, in miljoenen uren.

(2) Rechtstreeks of onrechtstreeks (via een andere bedrijfstak) uitgevoerd deel van de productie, gemiddelde over de periode 2002-2012.

van de marktdiensten aan de groei van het arbeidsvolume in de EU15 $4,8$ procentpunt.

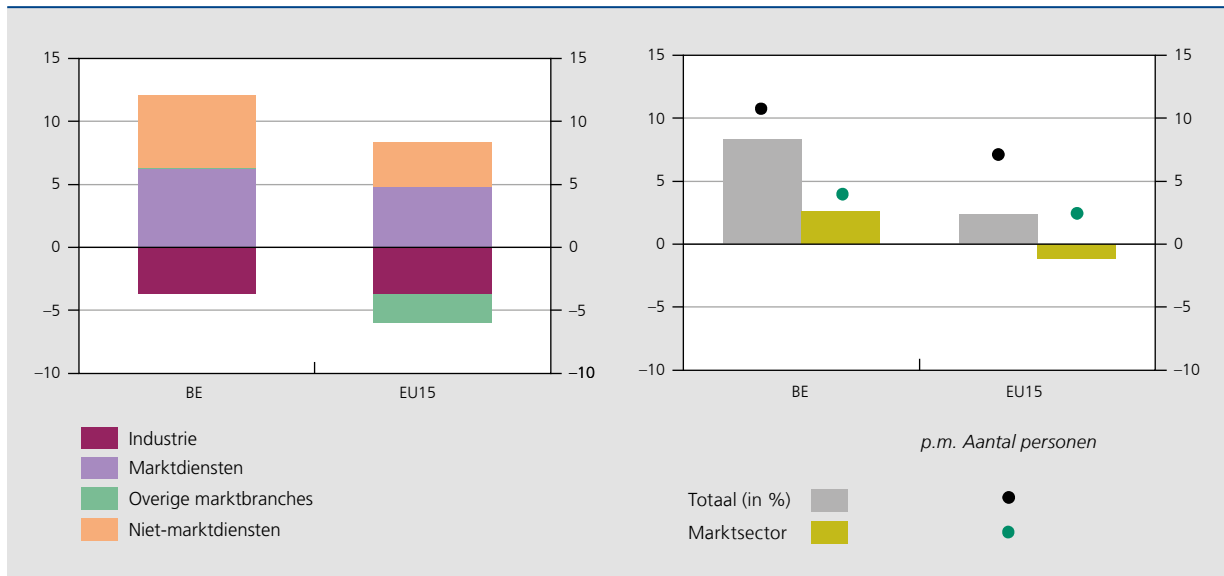
De werkgelegenheid in de overige marktbranches, namelijk de landbouw en de bouwnijverheid, hield stand in België, in tegenstelling tot andere Europese landen, zoals Portugal, Griekenland, Spanje en Ierland. Met name als gevolg van de economische crisis, liet de marktsector in alle Europese landen dan ook een relatief futloze groei optekenen – in de meeste landen zelfs een negatieve groei. Het totale arbeidsvolume ging al met al echter omhoog, dankzij de positieve bijdrage van de niet-marktsector.

De economische bedrijvigheid beïnvloedt de arbeidsmarkt het meest direct via het hierboven beschreven verloop van het arbeidsvolume. Bij gebrek aan gegevens over het aantal gewerkte uren is de analyse in het vervolg van dit hoofdstuk evenwel gebaseerd op de in personen uitgedrukte werkgelegenheid. Het verloop van het aantal werkenden tijdens de periode 2000-2014 is duidelijk positiever dan dat van het arbeidsvolume. In alle Europese lidstaten en in de verschillende bedrijfstakken werd immers, in mindere of meerdere mate, een verkorting van de gemiddelde arbeidsduur per persoon opgetekend. Diverse werktijdregelingen, waaronder deeltijdarbeid, werden in die periode immers op ruimere

(1) Zie Nationale Bank van België (2015).

GRAFIEK 6 VERLOOP VAN HET ARBEIDSVOLUME OVER DE PERIODE 2000-2014

(bijdrage aan de totale verandering, in procentpunt, tenzij anders vermeld)



Bron: EC (nationale rekeningen)

schaal toegepast aangezien ze zowel de werkgevers als de werknemers meer flexibiliteit bieden⁽¹⁾. Het aantal gewerkte uren daalde in de EU15, gemiddeld beschouwd, nog sterker dan in België. Daardoor nam ook in de EU15 het aantal werkenden in de marktsector toe. Het totale aantal werkenden steeg tijdens de bewuste periode met bijna 11% in België en met ongeveer 7% in de EU15.

2.2 Hoe de vraag naar arbeid vatten?

In het vorige hoofdstuk werd de productiefactor arbeid uitgesplitst volgens scholingsniveau, de enige beschikbare specificatie in de WIOD-gegevensbank. Deze uitsplitsing die – zoals wordt verduidelijkt in de bijlage – gebaseerd is op het hoogst behaalde diploma of getuigschrift, is echter geen goede indicator van de vraag naar arbeid. Ze wordt immers sterk beïnvloed door de structuur van het beschikbare arbeidsaanbod (dat is van de beroepsbevolking), waarvan het gemiddelde scholingsniveau de laatste decennia trendmatig is toegenomen. In geval van een ruim arbeidsaanbod kunnen werkgevers tevens de neiging hebben vacatures toe te wijzen aan personen die in feite overgekwalificeerd zijn voor de baan, waardoor lagergeschoolden worden verdrongen. Bovendien verschaft het hoogst behaalde diploma geen informatie over het parcours van de persoon in kwestie sinds zijn/haar

afstuderen, waardoor deze uitsplitsing vooral problematisch is voor personen die reeds enige tijd de schoolbanken hebben verlaten. Deze vertekening kan zowel in opwaartse als in neerwaartse zin gelden. Zo doet iemand tijdens zijn/haar loopbaan ervaring op, die kan maken dat hij/zij meer omvattende taken uitvoert dan wat op basis van het diploma verwacht wordt en, omgekeerd, kan een langere periode van inactiviteit ervoor zorgen dat bepaalde vaardigheden verloren gaan. Tegen de achtergrond van 'langer werken' is het ook mogelijk dat oudere werknemers aan het einde van hun carrière een stap terugzetten en een minder belastende functie opnemen. Al deze factoren kunnen een impact hebben op het aandeel van de diverse scholingsniveaus in de totale werkgelegenheid, waardoor de vraag naar arbeid, waarbij werkgevers voor bepaalde functies mensen met specifieke vaardigheden willen inzetten, door deze uitsplitsing niet correct wordt gevat.

De vraag naar arbeid wordt beter weergegeven door de werkgelegenheid uit te splitsen volgens de aard van de uitgeoefende functie. De concrete functie-inhoud geeft immers precies weer voor welke activiteiten werkgelegenheid wordt gecreëerd. Voorts zijn de verschillende hierboven vermelde effecten die de uitsplitsing volgens scholingsniveau vertekenen, bij een uitsplitsing volgens functieniveau irrelevant. Zoals in de bijlage vermeld, bieden de resultaten van de Enquête naar de arbeidskrachten (EAK) een dergelijke specificatie. Naar analogie met de voor het scholingsniveau vaak gehanteerde groepen

(1) Voor een uitgebreide analyse van het verloop van de arbeidstijd, zie Hoge Raad voor de Werkgelegenheid (2015).

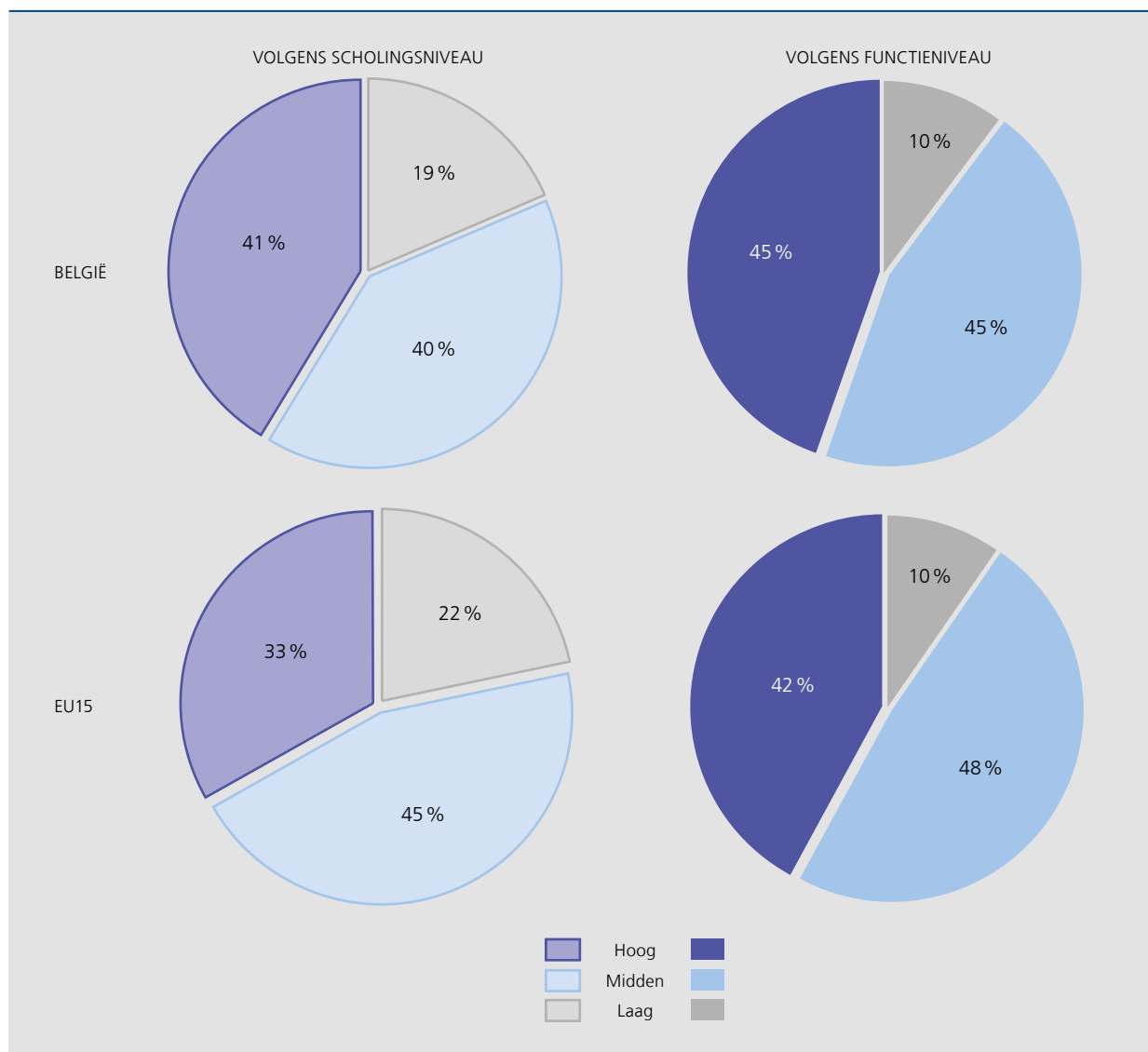
wordt hier ook voor het functieniveau een uitsplitsing in drie groepen gemaakt, namelijk de hoog-, de midden- en de laaggekwalificeerde functies⁽¹⁾. De laaggekwalificeerde functies betreffen de elementaire beroepen zoals schoonmakers, vuilnisophalers, enz. Middengekwalificeerde functies zijn onder meer administratief en dienstverlenend personeel, verkopers, ambachtslieden en bedieners van machines en installaties. De hooggekwalificeerde functies,

ten slotte, betreffen bijvoorbeeld de managers en de intellectuele, wetenschappelijke en artistieke beroepen⁽²⁾.

De uitsplitsing van de werkgelegenheid volgens functieniveau, enerzijds, en volgens scholingsniveau, anderzijds, levert een duidelijk verschillend beeld op. Terwijl de laaggeschoolden in 2013⁽³⁾ zowat 19% van de werkgelegenheid in België uitmaakten, was het aandeel van de laaggekwalificeerde banen – namelijk 10% – aanzienlijk kleiner. Het aandeel van de midden- en hooggekwalificeerde functies (telkens zowat 45%) was daarentegen groter dan dat van de overeenstemmende scholingsgroepen (respectievelijk 40 en 41%). Ook elders in de EU15 worden dergelijke verschuivingen van de respectieve aandelen vastgesteld. Daarbij zij tevens opgemerkt dat het beeld

(1) De definitie van de hierbij gebruikte 'skill levels' wordt uitgebreid beschreven in International Labour Office (2012).
 (2) In de uitsplitsing die in dit artikel wordt gebruikt, wordt de werkgelegenheid bij de strijdkrachten niet in aanmerking genomen omdat ze in de 'ISCO 88'-classificatie niet kon worden uitgesplitst volgens de diverse 'skill levels'. De bijlage bevat een meer gedetailleerde illustratie van de 'ISCO 08'-classificatie op 2-digitniveau.
 (3) Dit is het meest recente jaar waarvoor gedetailleerde microgegevens van de EAK beschikbaar zijn.

GRAFIEK 7 WERKGELEGENHEID IN 2013 VOLGENS SCHOLINGS- EN FUNCTIENIVEAU



Bron: EC (EAK).

van een gemiddeld beschouwd hogergeschoolde werkgelegenheid in België (in 2013 beschikte 41 % van de werkkenden over een diploma hoger onderwijs, tegen 33 % in de EU15) zogoed als volledig verdwijnt wanneer het functieniveau wordt beschouwd. Derhalve is de arbeidsvraag in België – op dit vrij geaggregeerde niveau – sterk vergelijkbaar met die in de andere landen van de EU15.

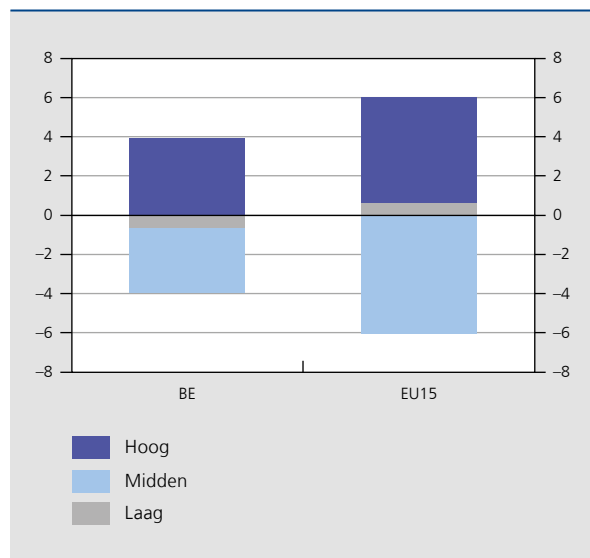
Uit de vergelijking van de scholings- en de functiegegevens blijkt ook dat elders in de EU15 een grotere 'opwaartse mobiliteit' nodig is om te kunnen voldoen aan de vraag naar arbeid. Meer dan in België moeten lagergeschoolden er dus een hogergekwalificeerde functie uitoefenen. Dat blijkt ook effectief het geval te zijn: in de EU zijn verhoudingsgewijs meer middengeschoolden werkzaam in een hooggekwalificeerde functie, en hebben meer laaggeschoolden een midden- of hooggekwalificeerde functie. Uit de geringere nood aan opwaartse mobiliteit mag overigens niet worden geconcludeerd dat er op de Belgische arbeidsmarkt weinig functionele mismatches zouden zijn. Daartoe moet immers een gedetailleerde(r) analyse worden gemaakt van de op de arbeidsmarkt gevraagde en aangeboden vaardigheden⁽¹⁾.

2.3 Polarisatie van de werkgelegenheid

Zoals vermeld in paragraaf 2.1 is het totale aantal arbeidsplaatsen sinds 2000 duidelijk toegenomen. In België nam de werkgelegenheid in de drie beschouwde functieniveaus toe, maar de stijging was niet gelijkmatig verdeeld. De toename was duidelijk het grootst voor de hooggekwalificeerde functies, gevolgd door de laag- en, ten slotte, de middengekwalificeerde beroepen. Ook gemiddeld beschouwd in de EU15 gold die volgorde, maar het aantal middengekwalificeerde functies is er tijdens de bewuste periode zelfs enigszins teruggelopen. Daardoor is het aandeel van de middengekwalificeerde banen in de totale werkgelegenheid in de periode 2000-2013 al met al aanzienlijk verkleind. In België beliep de daling 3,3 procentpunt, maar in de EU15 was ze, met gemiddeld 6,0 procentpunt, nog meer uitgesproken. Daartegenover staat een duidelijke toename van het

(1) De hier gebruikte vergelijking volstaat daartoe niet, en wel om twee redenen. Om te beginnen, worden – zoals eerder verduidelijkt – de binnen het arbeidsaanbod aanwezige competenties niet correct gevat door het hoogst behaalde scholingsniveau. Bovendien is de gebruikte uitsplitsing, gebaseerd op drie groepen van functies, te sterk geaggregeerd om zinvolle conclusies te kunnen trekken over het belang van functionele mismatches.
 (2) De bevinding van een polarisatie van de werkgelegenheid is overigens niet nieuw. In voorgaande, internationale studies werd het fenomeen vaak beschreven door banen van elkaar te onderscheiden op basis van hun taakinhoud en/of hun loonniveau (zie, onder meer, Goos *et al.*, 2014) en werd het verband gelegd met andere mogelijke verklaringen, zoals 'jobless recoveries' en de 'routine-biased technological change'-theorie (zie verderop in dit artikel). Er werden ook andere criteria gehanteerd om de werkgelegenheid uit te splitsen, zoals het scholingsniveau en de kwaliteit van de baan (bijvoorbeeld in Eurofound, 2013). Bij het gebruik van die criteria werd echter niet altijd een polarisatie vastgesteld.
 (3) Als gevolg van de specifieke ontwikkelingen in de industrie (cf. infra) komt de polarisatie van de werkgelegenheid in België tijdens de periode vóór de crisis niet helemaal tot uiting in de cijfers.

GRAFIEK 8 WERKGELEGENHEIDSVOLGERS FUNCTIENIVEAU TIJDENS DE PERIODE 2000-2013
 (aandeel in het totaal, veranderingen in procentpunt)



Bron: EC (EAK).

aandeel van de hooggekwalificeerde functies, met respectievelijk 3,9 en 5,4 procentpunt, en een vrij stabiel aandeel van de laaggekwalificeerde banen. De werkgelegenheid blijkt dus tijdens de beschouwde periode gepolariseerd te zijn⁽²⁾. De polarisatie was in de EU15 nog markanter dan in België.

Die polarisatie blijkt overigens helemaal niet uit de uitsplitsing van de werkgelegenheid volgens scholingsniveau, waar vooral het aandeel van de laaggeschoolden sterk inkrimpt. Dat verloop wordt sterk beïnvloed door de structuur van het arbeidsaanbod, wat bevestigt dat het belangrijk is dat de vraag naar arbeid wordt ingeschat aan de hand van de resultaten volgens functieniveau.

Gemeten aan de hand van die functieniveaus, was de polarisatie ruim verspreid. Zoals blijkt uit tabel 1, was ze reeds een feit in de periode vóór de crisis (de subperiode 2000-2008) en zette ze zich sindsdien (tijdens de subperiode 2008-2013) duidelijk voort, opnieuw zowel in België⁽³⁾ als gemiddeld in de EU15. Het gaat derhalve niet om een crisisgerelateerd fenomeen, maar om een structurele, trendmatige ontwikkeling. Het is tevens interessant na te gaan of de polarisatie van de werkgelegenheid binnen de economie algemeen verspreid is, dan wel of ze (vooral) voorkomt in een aantal bedrijfstakken. Hieruit blijkt dat, hoewel de omvang van de verschuivingen verschillend is, het fenomeen overduidelijk is zowel in de markt- als in de niet-marktsector van zowel België als de EU15. Het blijft dus niet beperkt

TABEL 1 WERKGELEGENHEIDSVOLGLOOP VOLGENS FUNCTIENIVEAU TIJDENS DE PERIODE 2000-2013: UITSPLOTSING NAAR SUBPERIODE EN BEDRIJFSTAK

(aandeel in het totaal, veranderingen in procentpunt)

	België			EU15		
	Laag-gekwalificeerde functies	Midden-gekwalificeerde functies	Hoog-gekwalificeerde functies	Laag-gekwalificeerde functies	Midden-gekwalificeerde functies	Hoog-gekwalificeerde functies
Naar subperiode						
Vóór de crisis (2000-2008)	-1,6	-1,4	3,1	1,1	-4,9	3,8
Sinds de crisis (2008-2013)	1,0	-1,9	0,9	-0,4	-1,1	1,6
Naar bedrijfstak						
Marktsector	-1,0	-2,3	3,3	1,0	-6,3	5,3
Industrie	-12,9	4,3	8,6	0,4	-9,0	8,7
Marktdiensten	4,4	-4,6	0,2	1,6	-3,2	1,6
Overige marktbranches	-0,1	-4,1	4,2	-0,8	-5,6	6,4
Niet-marktdiensten	-0,2	-3,6	3,8	-0,4	-3,0	3,4

Bron: EC (EAK).

tot de meer aan mondialiseringsinvloeden blootgestelde marktsector. In deze laatste is een duidelijke algemene polarisatie merkbaar in de marktdiensten en in de 'overige marktbranches'.

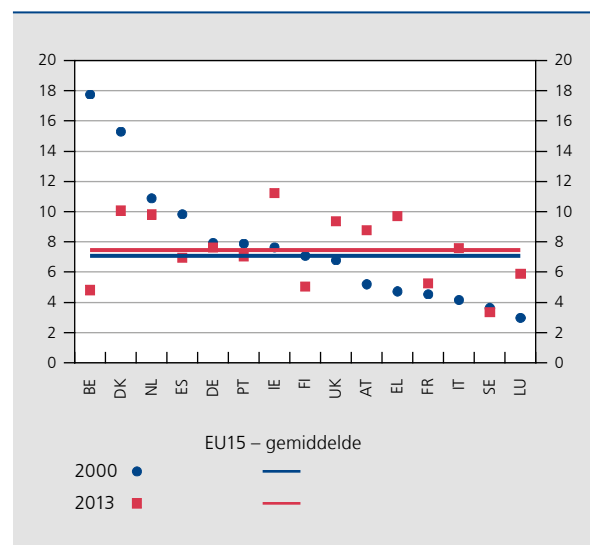
In de Belgische industrie, daarentegen, is er op het eerste gezicht kennelijk geen sprake van een polarisatie; het aandeel van de laaggekwalificeerde banen is er immers opmerkelijk gedaald ten voordele van de hooggekwalificeerde banen, maar toch ook, zij het in mindere mate, van de middengekwalificeerde functies. Dat is echter slechts schijn. Tijdens de beschouwde periode 2000-2013, maar vooral nog vóór de crisis, werd de werkgelegenheidsstructuur van de Belgische industrie immers zeer ingrijpend aangepast: in 2000 bestond nog zowat 18% van de industriële werkgelegenheid uit laaggekwalificeerde banen, waardoor dat aandeel veruit het grootst was van alle landen van de EU15. De sindsdien opgetekende daling viel in België dan ook veel groter uit dan in de andere landen. De tijdens de beschouwde periode ten uitvoer gelegde herstructureringen zorgden er overigens voor dat dit aandeel in 2013 nog op ongeveer 5% uitkwam, waarmee het zelfs, behalve in Zweden, het kleinste was van de EU15. Een beweging van dergelijke omvang domineert alle andere veranderingen van de werkgelegenheidsstructuur. De druk op de middengekwalificeerde functies, die ook in de Belgische industrie heerst, komt daardoor niet tot uiting.

Gemiddeld beschouwd, bleef het aandeel van de laaggekwalificeerde functies in de totale industriële werkgelegenheid in de EU15 tijdens de periode 2000-2013

zogoed als ongewijzigd. De soms aanzienlijke veranderingen die in de verschillende landen werden opgetekend, wogen immers grotendeels tegen elkaar op. De verandering van de werkgelegenheidsstructuur wordt er aldus, anders dan in België, gemiddeld genomen niet beheerst door een dominante correctie, waardoor de polarisatie van de werkgelegenheid er duidelijk naar voren komt.

GRAFIEK 9 LAAGGEKwalificeerde banen in de industrie in de EU15

(in % van de totale industriële werkgelegenheid)



Bron: EC (EAK).

Gedetailleerde EAK-gegevens over de uitgeoefende functies⁽¹⁾ geven een concreter beeld van de aard van de functies die door deze verandering van de arbeidsvraag hetzij onder druk staan, hetzij aan belang winnen. Bij de hooggekwalificeerde functies blijkt onder meer een toename van het aantal informaticaspecialisten, ingenieurs en architecten, en accountants en financieel specialisten; dit houdt duidelijk verband met de ontwikkelingen op het gebied van technologie en ICT. Er is tevens een stijging van het verpleegkundig (kader)personeel en de vroedvrouwen, wat algemeen wijst op het toenemend belang van de medische dienstverlening.

Bij de middengekwalificeerde banen blijkt bijvoorbeeld een inkrimping van het administratief personeel en van de medewerkers uit de sectoren drukkerij, textiel en metaalbewerking. Tevens blijkt dat, terwijl het aantal gespecialiseerde secretariaatsmedewerkers (bij de hooggekwalificeerde functies) toeneemt, het omgekeerde geldt voor de (meer uitvoerende en dus middengekwalificeerde) functie van typist. Het gaat derhalve dikwijls om functies die voornamelijk bestaan uit routinematige taken die vrij eenvoudig kunnen worden geautomatiseerd en die ook vaak relatief eenvoudig kunnen worden verplaatst naar het (goedkopere) buitenland. Dit sluit aan bij de 'routine-biased technological change'-theorie (RBTC) als verklaring voor de vastgestelde polarisatie (zie bv. Goos *et al.* 2014).

Bij de laaggekwalificeerde banen valt op dat het aantal huishoudelijke hulpen en schoonmakers stijgt. In België kan dat te maken hebben met de werkgelegenheid die wordt gecreëerd dankzij het stelsel van de dienstcheques, maar ook elders in de EU wordt een toename vastgesteld. Het betreft daarbij banen die logischerwijs moeilijk of niet kunnen worden geautomatiseerd of aan derde landen kunnen worden uitbesteed.

Het algemene beeld van een polariserende werkgelegenheid geldt echter niet voor alle beroepen binnen de drie functieniveaus. Zo loopt het aantal kappers en schoonheidsspecialisten niet terug, dit in tegenstelling tot andere middengekwalificeerde functies. Net als activiteiten zoals huishoudelijke hulp en schoonmaak (laaggekwalificeerde functies) gaat het immers om persoonlijke diensten die een wisselwerking vereisen tussen de dienstverlener en de klant. De vastgestelde polarisatie mag dan ook geen reden zijn om te concluderen dat alle middengekwalificeerde banen bedreigd worden of dat alle laaggekwalificeerde jobs gevrijwaard zijn. Het precieze takenpakket van de diverse beroepen is immers sterk verschillend,

(1) Deze analyse wordt echter gehinderd door de overgang, in 2011, op de nieuwe 'ISCO 08'-nomenclatuur (zie bijlage). De EAK-gegevens zijn immers onvoldoende gedetailleerd om voor alle functies het verloop in de tijd te kunnen nagaan. Daarom worden enkel een aantal opvallende, grote tendensen vermeld die veelal zowel in België als gemiddeld in de EU15 worden opgetekend.

TABEL 2 WERKGELEGENHEIDSVERLOOP TIJDENS DE PERIODE 2000-2013: STERK BEÏNVLOEDE FUNCTIES

Hooggekwalificeerde functies. Toename van, bijvoorbeeld:

- Informaticaspecialisten
- Ingenieurs, architecten
- Verpleegkundig (kader)personeel en vroedvrouwen
- Accountants en financieel specialisten
- Gespecialiseerde secretaresses

Middengekwalificeerde functies. Afname van, bijvoorbeeld:

- Typisten
- Administratief personeel
- Metaalbewerkers, textielbewerkers
- Drukkerijmedewerkers

Laaggekwalificeerde functies. Toename van, bijvoorbeeld:

- Huishoudelijke hulpen

Bron: EC (EAK).

waardoor die beroepen in mindere of meerdere mate de invloed van de mondialisering en van de technologische vooruitgang ondergaan.

Terloops zij overigens ook nog opgemerkt dat het beschreven verloop van de arbeidsvraag, met een relatieve verandering van de vraag naar bepaalde beroepen, *ceteris paribus* ongetwijfeld niet neutraal is voor de samenstelling van de werkgelegenheid volgens andere criteria dan de functie-inhoud, bijvoorbeeld volgens geslacht, leeftijd, scholingsniveau en zelfs afkomst. Bepaalde functies worden in de praktijk immers vooral uitgeoefend door personen met een bepaald profiel. Zo zijn er typische 'vrouwenberoepen' en 'jongerenjobs', worden sommige hooggekwalificeerde banen vrijwel uitsluitend ingevuld door hogeschoolden, enz. De uitsplitsing van de werkgelegenheid volgens deze criteria wordt dan ook in zekere mate bepaald door het beschikbare aanbod van arbeidskrachten. Aangezien dit artikel focust op de vraag naar arbeid, valt deze analyse buiten het bestek van het hier beschouwde onderwerp.

2.4 Verbanden tussen de mondialisering, de technologische vooruitgang en de polarisatie

De in een grote meerderheid van de Europese landen vastgestelde polarisatie van de vraag naar arbeid lijkt erop te wijzen dat er krachten op grote schaal werkzaam zijn. Om dit vermoeden te testen en te bepalen of de polarisatie

verband houdt met de mondialisering en de technologische vooruitgang, werd een econometrische analyse uitgevoerd. In vergelijking met voorgaande studies over de polarisatie (zie onder meer Goos *et al.*, 2014, Michaels *et al.*, 2014, en van den Berge en ter Weel, 2015), hebben de hierna toegelichte regressies de originele eigenschap dat ze, naast de traditionele gegevens over uitvoer en invoer, nieuwe indicatoren inzake de mondialisering omvatten, namelijk metingen van de lengte van en de positie binnen de mondiale productieketens.

In concreto werden gegevens op jaarbasis voor de periode 2000-2010 aangewend van een indeling in 10 marktbedrijfstakken voor de 9 landen van de EU15 die beschikbaar zijn in EUKLEMS⁽¹⁾. Het aandeel van de drie functieniveaus in de totale werkgelegenheid van elke marktbedrijfstak⁽²⁾ werd gerelateerd aan de verschillende indicatoren inzake ICT en de mondialisering van de productieketens. Voor ICT werd in de analyse een meting van het verloop van de hoeveelheid hightechkapitaal ingevoegd. Deze variabele, die werd ontleend aan de EUKLEMS-gegevensbank, geeft de ontwikkeling van informatica- en telecommunicatie-apparatuur en software weer. Verscheidene indicatoren inzake de mondialisering werden eveneens in de analyse opgenomen. De door Antras *et al.* (2012) ingegeven metingen van de lengte van productieketens en van de relatieve positie binnen die ketens, die door Dhyne en Duprez (2015) werden voorgesteld en aan de hand van de WIOD-gegevensbank worden berekend, bieden een typering van elke bedrijfstak. De 'lengte van de productieketens' geeft een beeld van het gemiddelde aantal bedrijfstakken die achtereenvolgens betrokken zijn bij de ketens waaraan een branche deelneemt⁽³⁾. Aan de hand van de 'relatieve positie in de ketens' wordt nagegaan of een bedrijfstak veeleer gespecialiseerd is in de aanvangsstadia van de productie (waarde dicht bij 0) of, omgekeerd, in het eindsegment dat het gereed product aflevert (waarde dicht bij 1). Om bovendien rekening te houden met de internationaliseringsgraad van de bedrijfstakken, worden ook de directe in- en uitvoer, uitgedrukt als aandeel van hun totale productie, in aanmerking genomen. Ten slotte wordt in de regressies een vast effect voor elke bedrijfstak van ieder land opgenomen. Die vaste effecten maken het mogelijk de specifieke kenmerken van elke bedrijfstak van ieder land te neutraliseren.

Het is nuttig erop te wijzen dat aangezien de som van de aandelen van de drie functieniveaus altijd gelijk moet zijn aan honderd, de veranderingen ervan elkaar noodzakelijkerwijs moeten compenseren. Wanneer de regressies bijgevolg werden uitgevoerd voor twee functieniveaus, kunnen automatisch de coëfficiënten van de derde categorie worden berekend. Het aandeel van de laaggekwalificeerde functies werd arbitrair gekozen als restvariabele. Het verloop van dat aandeel is dus tegengesteld aan dat van de som van de veranderingen voor de beide andere functieniveaus.

Hoewel die regressies geen uitsluitel kunnen geven omtrent de causaliteit van de onderlinge verbanden, verschaffen ze aanwijzingen over de complementariteit tussen de reorganisatie van de mondiale productie en de ontwikkeling van de verschillende functieniveaus. Zoals blijkt uit tabel 3, waarin alle resultaten zijn weergegeven, gaat een verlenging van de productieketens gepaard met

TABEL 3 KENMERKEN VAN DE BEDRIJFSTAKKEN EN AANDEEL VAN DE FUNCTIENIVEAUS⁽¹⁾

	Hoog-gekwalificeerde functies	Midden-gekwalificeerde functies	Laag gekwalificeerde functies ⁽²⁾
Lengte van de productieketens	0,030 *** (0,005)	-0,048 *** (0,000)	0,017 ***
Relatieve positie in de productieketens	0,324 ** (0,015)	-0,655 *** (0,000)	0,331 ***
Invoer	-0,127 (0,234)	-0,157 (0,164)	0,284 ***
Uitvoer	0,108 ** (0,009)	-0,096 ** (0,027)	-0,012
Hightechkapitaal	0,019 *** (0,000)	-0,024 *** (0,000)	0,004
Vaste effecten bedrijfstak/land	ja	ja	
Waarnemingen	920	920	
R ²	0,95	0,94	

Bron: NBB-berekeningen op basis van gegevens van de EC (EAK), EUKLEMS en de WIOD.

(1) Zie O'Mahony en Timmer (2009) voor een gedetailleerd overzicht van de EUKLEMS-gegevens. De volgende landen zijn erin opgenomen: België, Duitsland, Finland, Frankrijk, Italië, Nederland, Oostenrijk, Spanje en het Verenigd Koninkrijk. De onderzochte bedrijfstakken zijn: landbouw; winning van delfstoffen; verwerkende nijverheid; productie en distributie van elektriciteit, gas en water; bouwnijverheid; handel; vervoer; hotels en restaurants; vastgoed en zakelijke dienstverlening; financiële activiteiten.

(2) Hoewel ze hier niet worden weergegeven, zijn de resultaten van de regressies vrij vergelijkbaar wanneer de analyse wordt uitgevoerd voor de economie als geheel, dat wil zeggen door er de volgende vier bedrijfstakken aan toe te voegen: overheid; ondervrijheid; gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening en de overige diensten.

(3) Hierbij wordt ook rekening gehouden met het handelsverkeer binnen de bedrijfstakken. In dat opzicht geeft de lengte een gemiddelde weer van het aantal ondernemingen die achtereenvolgens betrokken zijn bij de productieketens.

(1) Coëfficiënten geraamd aan de hand van een SURE-regressie. De p-waarden staan tussen haakjes. *** significant bij een drempelwaarde van 1%, ** significant bij een drempelwaarde van 5%, * significant bij een drempelwaarde van 10%. Elk functieniveau is uitgedrukt als aandeel in het totaal. Aan de hand van de lengte van de productieketens, die in de gegevens tussen 1,9 en 5,6 ligt, wordt het gemiddelde aantal bedrijfstakken gemeten die achtereenvolgens betrokken zijn bij de ketens waaraan de bedrijfstak deelneemt. De relatieve positie geeft weer of een bedrijfstak veeleer gespecialiseerd is in de aanvangsstadia van de productie (dicht bij 0) of in de eindstadia (dicht bij 1). De directe in- en uitvoer worden uitgedrukt als aandeel van de productie. De hoeveelheid hightechkapitaal wordt uitgedrukt als indexcijfer 2005 = 1.

(2) Aangezien de som van de aandelen van de verschillende functieniveaus gelijk is aan 1, is de coëfficiënt van elk functieniveau tegengesteld aan de som van de coëfficiënten van de beide andere niveaus. De significantietest heeft betrekking op de som van de twee overige coëfficiënten.

een stijging van de aandelen van de hoog- en laaggekwalificeerde functies en met een daling van het aandeel van de middengekwalificeerde beroepen. Die driedelige relatie bevestigt het verband tussen de mondialisering en de polarisatie van de vraag naar arbeid. Deze laatste is trouwens sterker wanneer de bedrijfstak dicht bij de eindverbruiker staat. De polarisatie van arbeid gaat dus hand in hand met de fragmentatie van de waardeketens en een positionering in een later stadium van de productie. Bovendien stemt een toename van de invoer overeen met een stijging van het aandeel van de laaggekwalificeerde functies. Evenzo gaan stijgingen van de uitvoer en het hightechkapitaal vergezeld van een toename van het aandeel van de hooggekwalificeerde beroepen, ten koste van de middengekwalificeerde banen. Internationalisering en hightechkapitaal lijken dus complementair te zijn aan de hoog- en de laaggekwalificeerde beroepen, terwijl ze substituten blijken te zijn voor de middengekwalificeerde functies.

Behalve de in aanmerking genomen variabelen kunnen ook andere factoren een rol spelen. Uit een onderzoek van de correlatie tussen de resttermen blijkt dat een schok die het aandeel van een bepaald functieniveau positief beïnvloedt, altijd een negatief effect heeft op elk van de beide andere aandelen. Dat resultaat is niet echt verrassend aangezien het aandeel van een functieniveau enkel kan toenemen ten koste van ten minste een van de beide andere aandelen. Interessant is evenwel dat het negatieve effect groter is voor de middengekwalificeerde beroepen. Technisch gezien konden de resttermen, door gelijktijdige regressies uit te voeren, paarsgewijs worden vergeleken. De correlatie tussen de resttermen van de regressie van de middengekwalificeerde functies en die van de regressies van de hooggekwalificeerde en de laaggekwalificeerde beroepen belooft respectievelijk $-0,85$ en $-0,36$. Ter vergelijking: tussen de hoog- en de laaggekwalificeerde beroepen bedraagt de correlatie van de resttermen slechts $-0,19$. Dit betekent dat naast de in de regressies opgenomen indicatoren inzake ICT en de mondialisering, nog andere variabelen de polarisatie van de vraag naar arbeid lijken te versterken.

Conclusie

De afgelopen decennia is de economie wereldwijd ingrijpend veranderd. De technologische vooruitgang heeft in alle sectoren de processen van creatie, productie en distributie omgegooid en de betrekkingen met de consumenten gewijzigd. Die vooruitgang heeft ook bijgedragen tot de ontsluiting van de productieketens en de groei van de opkomende economieën. Met behulp van een hoge investeringsquote hebben een aantal Aziatische landen hun

plaats verworven in de marktoutput en zijn ze geleidelijk de grootste goederenproducent ter wereld geworden. Deze landen hebben dan ook aan marktaandeel gewonnen in de marktoutputketens van de geavanceerde landen, ook in de Belgische. Deze stijging kwam ten goede aan de vergoeding van het kapitaal in de opkomende landen en, in mindere mate, aan die van de hooggeschoolden, maar niet aan die van de laaggeschoolden.

Ook de arbeidsmarkt in Europa is grondig gewijzigd. Tegen de achtergrond van een krachtige de-industrialiseringstendens en een stijging van het aantal banen in de markt- en de niet-marktdiensten, onderging de vraag naar arbeid fundamentele wijzigingen. Om die te kunnen inschatten, wordt bij voorkeur geen gebruik gemaakt van het scholingsniveau van de arbeidskrachten. Beter geschikt voor een analyse van de arbeidsvraag is een splitsing van de werkgelegenheid volgens functieniveau, die een indicatie geeft van de jobinhoud.

In België en in de rest van de EU15 bleken de middengekwalificeerde functies onder druk te staan, terwijl vooral de hooggekwalificeerde banen in de lift zaten en de vraag naar laaggekwalificeerde beroepen vrij stabiel bleef. Tijdens de periode 2000-2013 verkleinde het aandeel van de middengekwalificeerde functies in België met 3,3 procentpunt; in de EU15 was dat gemiddeld genomen zelfs 6 procentpunt. Het aandeel van de hooggekwalificeerde banen nam daarentegen toe met respectievelijk 3,9 en 5,4 procentpunt. Er is dus sprake van een polarisatie van de vraag naar arbeid. Deze structurele tendens, die reeds vóór de crisis aan de gang was, is ruim verspreid over de verschillende grote bedrijfstakken.

De econometrische analyse in dit artikel toont een verband tussen al deze ontwikkelingen. De polarisatie van de vraag naar arbeid in de marktbranches is immers gepaard gegaan met een fragmentatie van de productieketens en een toename van het hightechkapitaal. Deze ingrijpende veranderingen gingen ten koste van de middengekwalificeerde beroepen, zoals die van typist, administratief medewerker, metaalbewerker, textielbewerker of drukkerijmedewerker. De meest routinematige functies werden het zwaarst getroffen: ze zijn overbodig geworden of behoren tot segmenten van de productie die naar opkomende landen werden verplaatst. Het effect op de laaggekwalificeerde banen was daarentegen geringer, vooral omdat het niet-routinematige functies betreft die interactie tussen de dienstverlener en de klant vergen, zoals banen in de dienstverlening aan huis. De veranderingen wakkerden ook de vraag naar hooggekwalificeerde functies aan, met name jobs die nauw aansluiten bij de informatie- en communicatietechnologie, zoals informatici, ingenieurs, gespecialiseerde secretaresses, enz. Niet alle

beroepen in elke categorie werden weliswaar even hard getroffen; dat hangt af van het precieze takenpakket van de diverse functies. De ontwikkeling van de verschillende banen loopt hierdoor sterk uiteen en dat zal ook in de toekomst ongetwijfeld het geval blijven.

De opkomst van de Oost-Aziatische economieën en de technologische vooruitgang zijn echter absoluut niet de enige determinanten van de vraag naar arbeid. Ook andere factoren kunnen aanleiding geven tot een polarisatie van de werkgelegenheid. Zo spelen de arbeidsmarktinstituties een rol. In dat verband ondersteunen een actief arbeidsmarktbeleid (ALMP) en (para)fiscale maatregelen de laaggekwalificeerde werkgelegenheid; maatregelen zoals de dienstencheques in België zijn daar een treffend voorbeeld van. Tevens kunnen de toegenomen welvaart, de vervrouwelijking van het arbeidsaanbod en de veroudering van de bevolking bijdragen tot een toenemende vraag naar persoonlijke en gezondheidsdiensten. Ook deze ontwikkeling speelt in het voordeel van interactieve en/of niet-routinematige beroepen.

Er zij tot slot opgemerkt dat op basis van de beschikbare gegevens die bij deze analyse zijn gebruikt geen uitspraken kunnen worden gedaan over de weerslag van de recente ontwikkelingen op de vraag naar arbeid. Wel lijkt de fragmentatie van de productieketens sinds 2010 tot stilstand te zijn gekomen (cf. Al-Haschimi *et al.*, 2015, Dhyne en Duprez, 2015). De meest recente gegevens wijzen tevens op een vertraging van de investeringen in de opkomende economieën, in het bijzonder in China. Daarentegen lijkt geen enkel element een vertraging van de technologische vooruitgang aan te geven (cf. OESO, 2015). Bedrijven zullen zich dus moeten blijven aanpassen aan een voortdurend veranderende wereld. De technologische vooruitgang en de mondialisering houden dan wel een grote uitdaging in, toch openen ze eveneens enorme perspectieven op het vlak van economische ontwikkeling en werkgelegenheid, met name voor ondernemingen die hun plaats in de waardecreatieketens ten volle innemen en het vraagpotentieel benutten, ook dat van de opkomende landen.

Bijlage

Statistieken betreffende de werkgelegenheid volgens scholings- en functieniveau

De in dit artikel gebruikte arbeidsmarktgegevens zijn voornamelijk afkomstig van de Enquête naar de arbeidskrachten (EAK). Deze enquête wordt op Europees niveau geharmoniseerd door Eurostat en levert aldus voor de diverse landen onderling vergelijkbare resultaten op. De resultaten ervan kunnen volgens verscheidene criteria worden uitgesplitst. De in dit artikel gebruikte hergroeperingen van variabelen zijn op de Eurostat-website niet steeds voorhanden, waardoor gebruik werd gemaakt van de door Eurostat ter beschikking gestelde microgegevens die momenteel betrekking hebben op de periode tot en met 2013.

De uitsplitsing van de EAK-resultaten volgens **scholingsniveau** gebeurt volgens de ISCED-classificatie (International Standard Classification of Education), die werd opgesteld door de UNESCO. Deze classificatie maakt een internationale vergelijking mogelijk. Sinds 1998 wordt de 'ISCED 97'-classificatie gebruikt. Gewoonlijk wordt in deze – zeer gedetailleerde – classificatie een onderscheid gemaakt tussen drie grote groepen:

- de *laaggeschoolden*, dat zijn de personen die geen getuigschrift hebben behaald van het secundair onderwijs;
- de *middengeschoolden*, dat zijn de personen die een getuigschrift van het secundair hebben behaald maar geen diploma van het hoger onderwijs;
- de *hooggeschoolden*, dat zijn de personen met een diploma van het hoger onderwijs.

De uitsplitsing van de werkgelegenheid volgens **functieniveau** gebeurt op basis van de ISCO-classificatie (International Standard Classification of Occupations), die werd opgesteld door het ILO (International Labour Office). Ook aan de hand van deze classificatie kunnen derhalve internationaal vergelijkbare statistieken worden opgesteld. Tot en met 2010 werd in de EAK de 'ISCO 88'-versie gebruikt; de sinds 2011 gebruikte versie, 'ISCO 08' genaamd, werd zeer grondig aangepast. De conversie tussen de beide versies is enkel mogelijk op een zeer gedetailleerd niveau (nl. op 5-digitniveau), terwijl de betreffende gegevens in de EAK slechts op 3-digitniveau beschikbaar zijn, wat de vergelijkbaarheid in de tijd op detailniveau bemoeilijkt. Naar analogie met de groepen volgens scholingsniveau maakt de in dit artikel meestal gebruikte uitsplitsing echter een onderscheid tussen drie grote groepen, waarvoor het ILO een conversietabel heeft opgesteld, en die derhalve wel door de tijd heen kunnen worden gevolgd.

Hieronder is, ter illustratie, de 'ISCO 08'-classificatie weergegeven op 2-digitniveau (bron: ADS).

De *hooggekwalificeerde functies* ('skill levels' 3 en 4 van het ILO) omvatten:

- 11 Directeurs van grote ondernemingen, hogere kaderleden, leden van wetgevende en uitvoerende macht
- 12 Managers op administratief en commercieel gebied
- 13 Managers op het gebied van productie en gespecialiseerde diensten
- 14 Managers in het hotel en restaurantwezen, in de detail- en groothandel en op het gebied van andere diensten
- 21 Wetenschappers en ingenieurs
- 22 Specialisten op het gebied van de gezondheidszorg
- 23 Onderwijsdeskundigen
- 24 Specialisten op het gebied van bedrijfsbeheer en administratie
- 25 Specialisten op het gebied van informatie- en communicatietechnologie (ICT)
- 26 Juristen, sociaal wetenschappers en scheppende en uitvoerende kunstenaars
- 31 Technici op het gebied van wetenschap en techniek
- 32 Technici op het gebied van de gezondheidszorg
- 33 Ondersteunend personeel op het gebied van bedrijfsbeheer en administratie
- 34 Ondersteunend personeel op juridisch, maatschappelijk en cultureel gebied
- 35 Technici op het gebied van informatie en communicatietechnologie

De *middengekwalificeerde functies* ('skill level' 2) omvatten :

- 41 Administratief medewerkers
- 42 Klantenbedienend personeel
- 43 Administratief personeel in de boekhouding, financiën, loonadministratie en dergelijke en magazijniers
- 44 Ander administratief personeel
- 51 Medewerkers persoonlijke dienstverlening
- 52 Verkopers
- 53 Verzorgend personeel
- 54 Personeel op het gebied van de openbare orde en de veiligheid
- 61 Voor de markt producerende geschoolde landbouwers
- 62 Voor de markt producerende geschoolde bosbouwers, vissers en jagers
- 63 Landbouwers, veetelers, vissers, jagers en verzamelaars, om te voorzien in eigen levensonderhoud
- 71 Bouwarbeiders, met uitzondering van elektriciens
- 72 Metaalarbeiders, machinemonteurs en dergelijke
- 73 Ambachtslieden en drukkerijmedewerkers
- 74 Elektriciens en elektronici
- 75 Ambachtslieden in de voedingsindustrie, de houtbewerking, de kledingindustrie (inclusief stoffering) en andere ambachtslieden
- 81 Bedieners van vaste machines en installaties
- 82 Assembleurs
- 83 Bestuurders van voertuigen en bedieners van mobiele installaties

De *laaggekwalificeerde functies* ('skill level' 1) omvatten :

- 91 Huishoudelijke hulpen en schoonmakers
- 92 Ongeschoolde arbeiders in de land- en bosbouw en de visserij
- 93 Ongeschoolde arbeiders in de mijnbouw, de bouwnijverheid, de civieltechnische werken, de industrie en het transport
- 94 Medewerkers sneldienstrestauratie
- 95 Straatverkopers en op straat uitgeoefende dienstverlenende beroepen
- 96 Vuilnisophalers en -verwerkers en andere elementaire beroepen

De werkgelegenheid in de strijdkrachten ('groep 0') wordt buiten beschouwing gelaten.

Bibliografie

- Al-Haschimi A, F. Skudelny, E. Vaccarino en J. Wörz (2015), 'The Trade and Demand Nexus: Do Global Value Chains Matter?', published in: J. Amador en F. di Mauro (eds.): *The Age of Global Value Chains – Maps and Policy Issues*, A VoxEU.org eBook, CEPR Press, 9 July.
- Antràs P., D. Chor, Th. Fally en R. Hillberry (2012), 'Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows', *The American Economic Review*, 102 (3), 412-416.
- Baldwin R. (2012), *Global supply chains: Why they emerged, why they matter, and where they are going*, CEPR Discussion Paper, 9103.
- Dhyne E. en C. Duprez (2015), 'Heeft de crisis het DNA van de Belgische economie gewijzigd?', NBB, *Economisch Tijdschrift*, 31-43, september.
- Eurofound (2013), *Employment polarisation and job quality in the crisis: European Jobs Monitor 2013*, Dublin, Ireland.
- Goos M., A. Manning en A. Salomons (2014), 'Explaining job polarization: Routine-Biased Technological Change and Offshoring', *American Economic Review*, 104 (8), 2509-2526.
- Goux D. en E. Maurin (2000), 'The decline in demand for unskilled labor: An empirical analysis method and its application to France', *The Review of Economics and Statistics*, 82 (4), 596-607.
- Hoge Raad voor de Werkgelegenheid (2015), *Verslag 2015*, Brussel.
- International Labour Office (2012), *International Standard Classification of Occupations – Structure, group definitions and correspondence tables*, Geneva, Switzerland.
- Michaels G., A. Natraj en J. Van Reenen (2014), 'Has ICT polarized skill demand? Evidence from eleven countries over twenty-five years', *The Review of Economics and Statistics*, 96 (1), 60-77.
- Nationale Bank van België (2015), *Jaarverslag 2014*, Brussel.
- O'Mahony M. en M. Timmer (2009), 'Output, Input and Productivity Measures at the Industry Level: the EU KLEMS Database', *Economic Journal*, 119 (538), 374-403.
- OECD (2015), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for growth and society*, October.
- Revena, A. (1992), 'Exporting jobs? The impact of competition on employment and wages in US manufacturing', *Quarterly Journal of Economics*, 107 (1), 255-284.
- Timmer M., A. Erumban, B. Los, R. Stehrer en G. de Vries (2014) 'Slicing up global value chains', *Journal of Economic Perspectives*, 28 (2), 99-118.
- Timmer M., E. Dietzenbacher, B. Los, R. Stehrer en G. de Vries (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.
- van den Berge W. en B. ter Weel (2015), *Baanpolarisatie in Nederland*, CPB Policy Brief, 2015/13.
- WTO (2013), *Global Value Chains in a Changing World*, edited by Deborah K. Elms en Patrick Low.