

# Passend beleid in tijden van welvaart en overvloed

*Eric Bartelsman*

*Put simply, labor market institutions and policies have not kept up with the changes in business practices and technology that are defining what kinds of jobs will be created and where they will be located. As a result, simply restoring robust aggregate demand may not be enough to bring back pre-recession employment levels and will not prepare the workforce for the new jobs of the next two decades. –McKinsey, 2012.*

## 1 Inleiding

De economische groei in geïndustrialiseerde landen is vier jaar na de wereldwijde financiële crisis nog niet teruggekeerd naar de trend van voor de crisis, en de werkloosheid blijft relatief hoog. Beleidsmakers maken zich vooral zorgen over het effect van de lage economische groei, en de dreigende demografische druk op de houdbaarheid van de overheidsfinanciën. Veel van het beleid dat door het huidige kabinet wordt gevoerd, is gericht op het verminderen van overheidsuitgaven of op het verschuiven van de uitgaven naar de particuliere sector.

In dit essay heb ik een eigen vertrekpunt voor het schetsen van een aantal beleidsvoorstellen. Wel moeten we beseffen dat de geïndustrialiseerde landen buitengewoon welvarend zijn. Daarbij is welvaart te verstaan in termen van het vermogen om ook in de toekomst productief te zijn. Mijn indruk is dat de vooruitzichten voor toekomstige productiviteitsgroei nog nooit zo goed zijn geweest. Dit optimisme baseer ik op het technologisch potentieel en in het bijzonder op de Wet van Moore, die iedere twee jaar een verdubbeling van de kracht van computers voorspelt.

Het doel van de aanbevelingen in dit essay voor het sociaal beleid en voor het arbeidsmarktbeleid is ten eerste om de economie erop voor te bereiden dat deze zoveel mogelijk kan profiteren van de toepassingen van de informatie- en communicatietechnologie (ICT), en ten tweede om sociaal ongewenste neveneffecten van de snelheid waarmee de met ICT verbonden technologische en organisatorische veranderingen zich voordoen, te beperken. Het aantrekkelijke van deze beleidsvoorstellen is dat ze niet op gespannen voet staan met het doel om de overheidsfinanciën te stabiliseren, de kortetermijngroei te stimuleren en de werkloosheid te verminderen. Sterker nog, een optimistisch toekomstperspectief dat wordt onder-

steund door beleid om datgene te verzilveren wat mogelijk is, zou precies het recept kunnen zijn om de huidige malaise te doorbreken.

## 2 Het huidige economische klimaat

Het is voor dit essay niet nodig om de details van de huidige economische situatie in Nederland te beschrijven. Die zijn weinig positief. De groei blijft laag en het overheidstekort kan slechts met pijn en moeite onder de norm van 3 procent gehouden worden. Op de lange termijn ziet het er naar uit dat meer ingrijpende beleidsaanpassingen nodig zijn om de staatsschuld onder controle te houden. Hieronder vallen onder meer verdere aanpassingen in de pensioengerechtigde leeftijd, de aanpak van de verstoring van de huizenmarkt en de verschuiving van de zorgkosten naar huishoudens. Op de korte termijn hebben de bezuinigingen een negatief effect op de economische groei. Voor een deel loopt dat via het consumentenvertrouwen dat momenteel op het laagste niveau sinds het begin van de jaren 90 staat. Naar verwachting zal de consumptie dan ook weinig bijdragen aan de groei. Die bijdrage moet vooral komen van de bedrijfsinvesteringen, met name de investeringen in outillage en immateriële activa. De relatieve kracht van het bedrijfsleven, die tot uiting komt in een hoge winstgevendheid en een hoog investeringsniveau, heeft nog niet geresulteerd in een stijging van de arbeidsvraag of van de lonen. Integendeel, de werkloosheid ligt weliswaar onder het EU-gemiddelde, maar is wel stijgend. En de lonen die in de beginjaren van de crisis nog stegen, stagneren in alle sectoren. De koopkracht van consumenten zal daarom de komende jaren niet toenemen.

Het sombere beeld dat is geschetst, staat in schril contrast met het hoge inkomensniveau per hoofd van de bevolking en met de enorme stijging van de arbeidsproductiviteit in geïndustrialiseerde landen gedurende de afgelopen twee decennia. In termen van productie per gewerkt uur en van productie per hoofd van de bevolking, beide gecorrigeerd voor koopkracht, stond Nederland in 2011 in de top vijf van alle geïndustrialiseerde landen. De productie per hoofd van de bevolking is in reële termen twee keer zo hoog als dat van een generatie eerder. De totale factorproductiviteit (TFP) is sinds 1990 gemiddeld met 0,5 procent per jaar gestegen, terwijl de output per uur met 1,5 procent per jaar is gestegen (bron: Conference Board 2012).<sup>1</sup> Bezien vanuit dit perspectief valt de zwaarste economische crisis na de Grote Depressie onbeduidend te noemen. In het diepe dal van de Grote Recessie in 2009 moesten wij het doen met het ‘armoedige’ niveau van 2006-2007. We hebben met de recente economische terugval niet meer gedaan dan de prijs betalen van een (te) licht gereguleerd bankensysteem. Dat lichte niveau van regulatie heeft een crisis veroorzaakt, maar ook een hogere productiviteitsgroei in de voorgaande decennia. Die productiviteitsgroei was immers voor een belangrijk deel het gevolg van innovatie in het financiële systeem (Shiller 2012).

---

<sup>1</sup> Dit is ook de groeivoet van productiviteit die door het CPB wordt gebruikt voor zijn budgetprognoses.

Het geschetste sombere beeld verdient bijstelling vanuit de realiteit van de langetermijnproductiviteitsgroei. De beeldvorming is vaak veel te negatief. Zo zijn zorgen over pensioenfondsen met een dekkingsgraad van 95 procent misplaatst als men rekening houdt met een verdubbeling van reële productie in een generatie. Met inachtneming van alle onzekerheden en risico's over de toekomst is het niet rationeel als huishoudens hun consumptiegedrag drastisch zouden aanpassen enkel omdat hun reële inkomen op hun oude dag 5 procent lager zou liggen dan een inkomensniveau dat twee keer zo hoog ligt als wat momenteel wordt genoten door de huidige ouderen. Technologische ontwikkeling is een belangrijke bron van groei. De doorwerking van een technologie als ICT op de productiviteitsgroei zal in de toekomst eerder groter dan kleiner worden.<sup>2</sup> In het volgende deel van dit essay bespreek ik de bronnen van productiviteitsgroei, de rol van ICT en het effect van ICT op onze economie, met name op de werkgelegenheid en de loonontwikkeling.

### 3 De Wet van Moore

De Wet van Moore is een vuistregel die zijn oorsprong vindt in een in 1965 gepubliceerd paper (Moore 1965), waarin wordt beweerd dat het aantal componenten op een geïntegreerde schakeling een constante groei vertoont en dat dit groeitempo nog zeker een decennium zou voortduren. Vandaag de dag lijkt de kracht van computerprocessors iedere 18 tot 24 maanden te verdubbelen en zelfs critici verwachten dat dit tempo nog een decennium zal aanhouden (Kaku 2012). Daarna zullen andere substraten dan silicium nodig zijn om de geldigheid van Moore's Law voort te kunnen zetten. Een gevolg van de Wet van Moore is dat de prijs van elektronica een geometrische daling vertoont. Hoewel prijsdalingen variëren tussen verschillende elektronica-componenten is het mogelijk om een prijsindex te maken voor 'ICT kapitaal' (EUKLEMS database). De laatste tijd daalt de prijs van ICT-kapitaalgoederen, in relatie tot het gemiddelde prijsniveau, met 10-15 procent per jaar. Dit betekent dat de relatieve prijs van ICT-kapitaalgoederen, iedere 5 tot 7 jaar halveert.

Er zijn diverse toekomstbeschrijvingen gebaseerd op de toenemende kracht van computerchips. Eén van deze toekomstvisies komt van Ford (2009), een software-ontwerper met een geringe kennis van economie. In zijn boek verheerlijkt Ford het potentieel van de massale rekenkracht. Tegelijkertijd maakt hij zich zorgen over de werkgelegenheid en de toekomstbestendigheid van het economisch systeem. Zijn stelling is dat binnen het tijdsbestek van twee generaties alle banen zullen verdwijnen, die goedkoper door computers uitgevoerd kunnen worden. Het vervangen van mensen door computers heeft serieuze implicaties voor de houdbaarheid van het systeem. Uitvinders zullen flink profiteren van hun vondsten van nieuwe soorten van producten. Maar werklozen zullen zich die producten niet kunnen veroorloven.

---

<sup>2</sup> Empirisch onderzoek naar ICT, bedrijvendynamiek en productiviteit ondersteunt deze stelling en leidt via de Wet van Moore tot dezelfde beleidsaanbevelingen (Bartelsman 2013).

Aanhoudende vervanging van geschoolde werknemers door computers (om te beginnen met radiologen, juridische onderzoekers en ook softwareontwerpers) verlaagt het verwachte rendement op onderwijs en ondermijnt de motivatie voor scholing. Uiteindelijk zal een gebrek aan banen en een toenemende baanonzekerheid de druk op de overheid doen toenemen om resterende banen te beschermen en het tempo van de innovatie te vertragen. Ook economen hebben zich bezig gehouden met de toekomstige gevolgen van ICT. In een schitterend boek, *Race Against the Machine*, beschrijven Brynjolfsson en McAfee (2011) de huidige applicaties van ICT als ‘*technology on the second half of the chessboard*’. Een citaat uit het boek is: “*De 33ste verdubbeling van de rekenkracht zal, na de eerdere 32 vlakken van verdubbeling, zeer grote effecten hebben, en de verdubbeling daarna zal...*”.

#### **4 Economische effect van ICT**

Een verdere analyse van het naïeve onheilsscenario van Ford is niet zinvol. In plaats daarvan zal ik, gebruikmakend van de economische theorie, een analyse maken van de verwachte effecten van de Wet van Moore. De standaard economische theorie biedt inzicht in de manier waarop de aanhoudende vooruitgang in ICT invloed kan uitoefenen op de economische productie, op de waarde van verschillende arbeidsvaardigheden en op de beschikbaarheid van banen. Ik zal beginnen met een beschrijving van de bijdrage van ICT aan de economische groei zoals die volgt uit de theorie van de groeirekeningen. Daarna beschrijf ik hoe ICT de marktstructuur en het economisch klimaat waarin bedrijven opereren kan veranderen. Beleidsrelevant is de substitutie van arbeid door ICT en het effect hiervan op de loonontwikkeling en de werkgelegenheid van verschillende typen werknemers. Ten slotte beschrijf ik de mogelijke effecten van ICT op de arbeidsinkomensquote en op de vraag naar producten en diensten.

Verschuiven als computertechnologie en de convergentie tussen computers en communicatiemiddelen zijn allang niet nieuw meer (Licklider 1968). Brynjolfsson en McAfee maken echter duidelijk dat de economische effecten zich nu pas beginnen te manifesteren. In de tijd van Solow’s ‘productiviteitsparadox’ in 1978 verdubbelde het vermogen van computers pas een halve generatie, terwijl de verspreiding van computers te gering was om de bijdrage van computerkapitaal aan de productie te kunnen waarnemen. Met behulp van groeirekeningen (zie bijvoorbeeld Jorgenson et al. 2008) kan worden aangetoond dat de bijdrage van een productiefactor gelijkstaat aan het aandeel van het inkomen dat wordt uitgegeven aan de productiefactor vermenigvuldigd met de groeivoet van de inputfactor. In tegenstelling tot de tijd waarin Solow sprak over de productiviteitsparadox, vindt men nu computers op iedere werkplek, en de directe bijdrage van ICT-kapitaal aan productiegroei wordt gemeten op ongeveer 0,5 tot 1 procentpunt per jaar. Deze bijdrage zal blijven stijgen gegeven de aanhoudende daling in ICT-prijzen en het toenemend belang van ICT als inputfactor in het productieproces. Om te beginnen is er een directe bijdrage van ICT aan de productie vanwege een intensivering van ICT-

kapitaal. Verder is het empirisch aannemelijk dat de toename in TFP gerelateerd is aan het gebruik van ICT (Corrado et al. 2008). Veelzeggend is ook de theoretische link tussen het gebruik van ICT en de productiviteit van onderzoek en ontwikkeling; ICT kan tegenwoordig gebruikt worden om de productiviteit van moeilijke en geavanceerde taken, zoals onderzoek en innovatie, te verbeteren.

Naast de macro-economische bijdragen van ICT-kapitaal aan de groei van de productie, het tempo van de innovatie en de TFP-groei, blijkt de brede toepassing van ICT ook te leiden tot de verandering van marktstructuren. Brynjolfsson en McAfee (2011) benadrukken een opmerkelijke eigenschap van digitale technologie, namelijk de opheffing van het onder economen veelgebruikte begrip schaarste. Informatiegoederen zijn niet-rivale goederen: als ik het e-boek 'Race Against the Machine' aan het lezen ben, dan ontnem ik u niet de mogelijkheid om hetzelfde boek ook te lezen. Daarnaast kan het zijn dat de waarde dit boek te lezen voor mij toeneemt als ook anderen het boek hebben gelezen, een zogenaamd netwerkeffect. Deze eigenschappen genereren markten die anders van karakter zijn dan economieën gewoon zijn onder de gebruikelijke veronderstellingen van constante schaalopbrengsten en perfecte mededinging. In deze nieuwe marktomgeving is het mogelijk dat de 'onzichtbare hand' van Adam Smith niet langer leidt tot maatschappelijk gewenste uitkomsten. De inkomensverdeling tussen arbeid en kapitaal en tussen werknemers onderling, weerspiegelt niet langer de marginale productiviteit en kan beïnvloed worden door arbitraire en onverwachte veranderingen in technologie en smaak.

De niet-rivaliteit en het netwerkeffect van digitale goederen kunnen zogenaamde 'winner-take-all' markten creëren. In deze markten riskeren bedrijven een vaste investering voor een kans om de markt te winnen en hoge rendementen te behalen. Bewijs voor dergelijke marktstructuren is te vinden voor specifieke industrieën (bijvoorbeeld Pakes-Erikson 1995), maar is ook zichtbaar via micro-bedrijvendata (bijvoorbeeld Restuccia en Rogerson 1997; Bartelsman et al. 2013). In deze markten ontvangt arbeid zijn marginale product, maar ontvangt kapitaal hierboven een 'quasi rendement'. Uiteindelijk zal, door vrije markttoetreding, het totale rendement op kapitaal in verwachting gelijk zijn aan de marktrente, alhoewel succesvolle bedrijven veel meer zullen verdienen.

De toenemende spreiding van winstgevendheid tussen bedrijven vindt met name plaats in sectoren waar flink is geïnvesteerd in ICT (zie Brynjolfsson et al. 2009; Bartelsman et al. 2010). Bedrijven die hebben geïnvesteerd in ICT en daarmee een voor consumenten aantrekkelijk product/service kwaliteitsniveau hebben weten te behalen, kunnen hun productieniveau enorm verhogen en dat tegen relatief lage kosten. Bedrijven die hun klantenwensen niet weten te bevredigen, moeten inkrampen en maken dan verlies op hun investering. Door het effect van ICT op de markttransparantie wordt het makkelijker voor consumenten om snel van bedrijf naar bedrijf over te stappen. Marktaandelen zullen daardoor een grotere volatiliteit vertonen. Alhoewel empirisch bewijs nog ontbreekt, kan het aan de andere kant ook zo zijn dat bedrijven, die gevoelig zijn voor marktschokken, fors investeren in ICT om zodoende aanpassingskosten te verlagen en winsten te stabiliseren.

Er kunnen structurele veranderingen in het functioneren van de arbeidsmarkt optreden, met name als ICT in het productieproces niet complementair is aan de factor arbeid. Niet al te lang geleden beweerden Levy en Murnane (2004) dat slechts zeer specifieke taken geautomatiseerd kunnen worden en dat “...*mensen niet gemakkelijk door computers vervangen kunnen worden [als het gaat om banen zoals het besturen van een vrachtwagen]*”. Een luttele zeven jaar later wijzen Brynjolfsson en McAfee op de jaarlijkse vooruitgang in de ‘*DARPA Grand Challenge*’, waarin onbemande vrachtwagens zich navigeren op uitdagende wegen, en op Google’s onbemande auto die een half miljoen mijl heeft weten af te leggen zonder brokken. De Wet van Moore is meedogenloos: binnen een paar jaar zal het niet veel meer kosten om een taxi-cum-bestuurder te vervangen door een van Google’s onbemande auto’s. Hun boek biedt meerdere voorbeelden, en ook in kranten en tijdschriften passeren ze de revue, zoals IBM’s Watson computer die het in Amerika populaire televisiequiz Jeopardy heeft gewonnen en expertsystemen die beter presteren dan advocaten op het gebied van juridisch vooronderzoek. Recente berichten over robots die worden gebruikt in scheerapparaatfabrieken of restaurants tonen dat automatisering niet alleen handmatig routinewerk kan vervangen, maar ook handmatig/fysiek non-routinewerk en cognitief routinewerk.

Acemoglu en Autor (2011) bieden op dit moment het beste theoretische kader om inzicht te verschaffen in de verdelingseffecten van ICT op de arbeidsmarkt. Zij stellen een model voor waarin werknemers verschillende vaardigheidsniveaus hebben en verschillende taken kunnen uitvoeren. Deze taken genereren de (gedifferentieerde) economische goederen die in de economie worden geproduceerd. In het model wordt ICT beschouwd als complementair aan sommige taken, maar als een substituuut voor arbeid in andere taken. Arbeiders van elk vaardigheidstype voeren taken uit op basis van hun comparatief voordeel, maar concurreren ook met ICT-kapitaal vanwege het potentiële kostenvoordeel van ICT. In dit model is het evident dat, na verloop van tijd en de Wet van Moore inachtnemend, er steeds meer taken vervangen kunnen worden door ICT. De vraag naar taken waarvoor menselijk arbeid vereist is, zal waarschijnlijk nooit verdwijnen, alhoewel dit meer gestoeld is op reflectie over de geaardheid van mensen dan op economische analyse.<sup>3</sup>

Acemoglu en Autor doen verslag van empirisch onderzoek waarin vaardigheid (onderwijsniveau) en taken worden gekoppeld aan loon en arbeidsvolume. Met hun model wordt aannemelijk gemaakt dat de vooruitgang in ICT heeft geleid tot een toename in de vraag naar arbeid met zowel een hoge als een lage opleiding, terwijl de lonen voor arbeid met een middelbare opleiding zijn gedaald, omdat vooral hun taken zijn vervangen. De kern is niet dat de hoogopgeleide arbeid wint terwijl de middelbaar opgeleide arbeid verliest maar dat de ontwikkelingen sterk afhankelijk zijn van de taken die worden vervangen door computers en van het relatieve voordeel van de verschillende soorten arbeid voor verschillende taken. Om te begrijpen

---

<sup>3</sup> Zie de data-appendix van Acemoglu en Autor voor een lijst van arbeidsactiviteiten, geaggregeerd op taken die gerangschikt zijn op basis van substitueerbaarheid.

welke taken in de toekomst zullen worden vervangen door computers, zal men de voortdurende vooruitgang in ICT nauwlettend in de gaten moeten houden.

Tot slot is de vraag wat het effect van ICT zal zijn op de reële lonen en de vraag naar goederen en diensten. Naarmate de rol van ICT in kapitaal en innovatie toeneemt zal het inkomensaandeel van kapitaal en van de uitvinders toenemen. Het is echter niet noodzakelijkerwijs het geval dat reële lonen van werknemers zullen stijgen als gevolg van voortdurende innovatie en stijgende productiviteit. De analyse van Saint-Paul (2006) is hier het noemen waard. Innovatie kan volgens hem leiden tot ‘Marxistische’ uitkomsten waarin reële lonen van arbeiders dalen in het geval dat het nut uit de consumptie van een variëteit aan producten een limiet kent, c.q. wanneer het marginale nut van additionele consumptie nul is. Hoewel deze aanname relevant kan zijn voor die goederen die in overvloed geproduceerd worden, zullen ‘rivale’ dus schaarse goederen waarschijnlijk in de economie blijven bestaan.

## 5 De gevolgen voor werknemers en bedrijven

Voor de werknemer is het meest zorgwekkende aspect van de snel veranderende wereld de onvoorspelbaarheid van de toekomstige waarde van verworven vaardigheden en de onzekerheid over de levensduur van bepaalde loopbaantrajecten. Een goede student zal na veel tijd en geld te hebben geïnvesteerd in een opleiding radiologie niet blij zijn met de komst van een expertsysteem dat zijn werk kan verrichten met een beter resultaat en tegen een fractie van zijn salaris. Niet alle taken van een radioloog zullen vervangen kunnen worden, maar het is onwaarschijnlijk dat een hoogopgeleide radioloog een comparatief voordeel heeft in overblijvende taken, zoals het tonen van medeleven aan een patiënt.<sup>4</sup>

Als gevolg van de technologische vooruitgang kunnen de inkomensverdeling en de kans op het verlies en het vinden van een baan drastisch veranderen. De uitkomsten op de arbeidsmarkt kunnen steeds meer gaan wringen met de verwachtingen die mensen baseren op hun opleiding, de geleverde inspanningen en de genomen verantwoordelijkheden. Lonen zullen uiteraard de relatieve schaarste van het arbeidsaanbod blijven weerspiegelen. Ze kunnen echter scherp duiken, doordat arbeid wordt vervangen door een computer. Soortgelijke problemen doen zich voor in ‘winner-take-all’ markten waar kleine verschillen in kwaliteit tot extreme verschillen in opbrengst kunnen leiden. Beloning en prestatie zijn alsnog positief met elkaar gecorreleerd maar de technologie maakt het mogelijk dat min of meer arbitraire verschuivingen in de smaak van de consument en versterkt door het netwerk-effect kunnen leiden tot flinke meevallers. Zo zou een maker van een videoclip die zich viraal verspreidt een aanzienlijke inkomstenstroom op gang kunnen brengen die los staat van de relatieve inspanning en kwaliteit van de concurrenten. Werknemers zullen het moeilijker vinden om beslissingen te nemen over hun onderwijs-

---

<sup>4</sup> Zie A. Krishnaraj, <http://www.diagnosticimaging.com/radblog/display/article/113619/1806004>.

keuze. Zij zullen geconfronteerd worden met een grotere inkomensverschillen en zullen vaker baanwisselingen meemaken. Daardoor neemt de onzekerheid over de loopbaan en de levensloop toe. Het is zelfs mogelijk dat voor werknemers het verband tussen aan de ene kant inspanningen en prestaties en aan de andere kant de beloning verzwakt. Daardoor worden prikkels voor groei ondermijnd.

Voor bestaande bedrijven en potentiële entrepreneurs zijn dit ‘interessante tijden’. Zoals door Brynjolfsson en McAfee wordt beweerd: *“er is nog nooit een slechter moment geweest om te concurreren met machines, maar er is nooit een betere tijd geweest om een getalenteerde entrepreneur te zijn”* (Brynjolfsson en McAfee 2012, p. 40). Aan de grote verschillen tussen bedrijven wat betreft productiviteit, innovatiestrategieën, groei van de omzet en de werkgelegenheid en winstgevendheid, doe ik slechts gedeeltelijk recht door in de analyse uit te gaan van drie soorten bedrijven: Vernieuwers, ofwel bedrijven die dicht tegen de technologische wereldtop zitten, hebben een hoge variatie in de winstgevendheid met hoge opbrengsten als zij succesvol zijn. Naast de regeling van zaken, zoals intellectueel eigendom dat buiten het kader van dit essay ligt, vereisen dergelijke bedrijven een aanbod aan adequaat geschoolde werknemers. Uit onderzoek blijkt dat lokale agglomeraties van bedrijven binnen specifieke technologische gebieden bestaan die daardoor voordeel zowel wat betreft technologie als binnen de aanbodketen. Dat gaat gepaard met een daling in de inkomensonzekerheid van geschoolde arbeiders (Ellison et al. 2010).

Voor een tweede groep van bedrijven die door nieuwe ICT-toepassingen te gebruiken proberen bij te blijven met de concurrentie, is het van belang om flexibel genoeg te zijn om van schaalvoordelen te kunnen profiteren en om de bedrijfsvoering efficiënt te kunnen aanpassen. Zoals beschreven in Bartelsman et al. (2010) zijn deze bedrijven vaak vanwege hoge ontslagkosten voorzichtig met het toepassen van radicale vernieuwingsstrategieën. Het lijkt erop dat dit soort bedrijven met behulp van technologie en door uitbesteding, de arbeidskosten zo variabel mogelijk proberen te maken. Soms biedt ICT opties voor meer geleidelijke vernieuwingsstrategieën door verbeteringen van bestaande machines en bijscholing van werknemers. In dit geval hebben bedrijven voordeel bij een stabiel personeelsbestand. Dit houdt echter nog niet in dat voor hen een wettelijke ontslagbescherming nodig is: bedrijven kunnen immers zelf arbeidscontracten aanbieden met een ontslagpremie, waardoor werknemers meer bereid zullen zijn om kennisinvesteringen te maken.

De helft van de bedrijven bevindt zich in de onderste helft van de productiviteitsverdeling. Sommige van deze derde groep van bedrijven zullen zich inspannen om te blijven aanhaken, andere zullen simpelweg proberen te overleven en een aantal treedt geleidelijk uit de markt.<sup>5</sup> De kans op een exit is veel groter voor deze ‘achterblijvers’ dan voor de meer productieve bedrijven. Het gaat hier met name

---

<sup>5</sup> Hoewel, gezien vanuit een macro-economisch oogpunt, geaggregeerde productiviteit hoger zal zijn als deze bedrijven niet zouden bestaan, bestaat er geen beleid om alle bedrijven beter dan gemiddeld te maken.



om kleine en jonge bedrijven, maar de kansen en obstakels zijn voor deze achterblijvers zeer divers.

De potentiële toetreders zijn ten slotte van groot belang. Zij worden vaak over het hoofd gezien. Deze bedrijven in wording zijn essentieel in een omgeving die gekarakteriseerd wordt door ingrijpende ICT-ontwikkelingen. Zodra zich marktniches openen, zal nieuwe toetreding gedreven worden door enthousiaste entrepreneurs met de juiste zakelijke vaardigheden in een omgeving waarin financiers voldoende kennis, inzicht en een vooruitziende blik hebben om toetreders te kunnen ondersteunen, en waar de regelgeving en het belastingsysteem bestaande bedrijven niet voortrekken.

## 6 Beleidsaanbevelingen

Tot slot wil ik ingaan op de implicaties van de Wet van Moore voor het overheidsbeleid daarbij rekening houdend met de gevolgen voor het bedrijfsleven en voor de arbeidsmarkt. Het is bij het geven van economische beleidsadviezen gebruikelijk om eerst te kijken of de markt faalt. Dat geeft een reden voor overheidsingrijpen. Daarbij wordt in overweging genomen of een eventueel falen van de overheid zelf dit ingrijpen niet in de weg staat. Gegeven de onzekerheid over de ontwikkeling van de beleidsomgeving krijgen beleidsmakers een aantal afwegingen mee voor het maken van hun keuzen. In dit essay houd ik alleen rekening met de ontwikkeling in technologische omgeving zoals die wordt bepaald door de Wet van Moore. Verder zal ik niet stilstaan bij de beleidsafwegingen, maar zal ik direct die aanbevelingen doen waarvan ik denk dat ze bijdragen aan de groei van de productie per uur, het behoud van werkgelegenheid, de vermindering van inkomensongelijkheid, de bevestiging van arbeidsonrust en het genereren van een duurzaam pad voor de overheidsfinanciën. Gezien de complexiteit van de economische problemen die de vooruitgang in ICT met zich meebrengt, zal dit niet het laatste woord zijn en blijven mijn gedachten hierover in ontwikkeling.

Om te beginnen is beleid nodig om de motor van de innovatie op gang te houden. Dit speelt breder dan alleen op nationaal niveau. Het te behalen rendement voor een land dat tot de wereldtop behoort, is echter zeer hoog. Om de kans om tot die wereldtop te behoren te vergroten, heeft een land een paar universiteiten van wereldklasse nodig en een schoolsysteem dat zich richt op jonge talenten en dat een rigoureuze cyclus van training en selectie hanteert. Bevordering van immigratie van hoogopgeleiden en het aantrekken van bedrijven van wereldklasse dragen bij aan het creëren van ‘kampioenen’ van eigen bodem. Hoewel beleid gericht op specifieke sectoren erg riskant is, kan het wel de investeringen uitlokken voor het uitbouwen van bestaande agglomeraties tot succesvolle technologische concentratiegebieden.

Om de invoering van nieuwe ICT-technologie te stimuleren, moet het beleid zich richten op meer flexibiliteit voor bedrijven in de private sector en op het verbeteren van de prikkels voor vernieuwing in de publieke- en de semipublieke sec-

tor. Private bedrijven die succesvol vernieuwen moeten snel toegang kunnen krijgen tot de benodigde arbeidskrachten en productiemiddelen. Daarvoor is het van belang dat mismatches tussen vaardigheden en de locatie van werknemers aan de ene kant en beschikbare banen aan de andere kant zoveel mogelijk worden verkleind. Men zou geografische mismatches kunnen beperken door de kosten van arbeidsmigratie te verlagen of door woon-werkvervoer tijdelijk te subsidiëren.<sup>6</sup> Arbeidsmigratie wordt momenteel ontmoedigd door een slecht functionerende woningmarkt en wachtlijsten voor openbare diensten, zoals kinderdagopvang en parkeervergunningen. Mismatches tussen vaardigheden zijn moeilijker te beperken. Werknemers, wiens taken in vorige banen zijn vervangen, moeten goed kunnen inschatten welke nieuwe vaardigheden zij zouden moeten ontwikkelen om tegemoet te kunnen komen aan de wensen van de werkgevers die nieuwe technologie in gebruik hebben genomen. De juiste prikkels zouden kunnen liggen bij een uitzendbureau gericht op entrepreneurs of iets dergelijks. Wij zullen hier later op terugkomen.

Het is noodzakelijk om bedrijven die uiteindelijk onsuccesvol zijn in het incorporeren van nieuwe risicovolle technologieën te beschermen tegen zware verliezen. Hiermee wordt voorkomen dat de prikkels om nieuwe technologieën aan te nemen verloren gaan. Dit is de belangrijkste reden om de ontslagbescherming te herzien. Een andere reden is dat door ontslagkosten veel arbeid gebonden blijft aan matig presterende bedrijven in plaats van dat zij wordt ingezet bij nieuwe toetreders of succesvolle bedrijven. Entrepreneurs die door nieuwe technologie ontstane marktniches willen opvullen door bedrijven op te starten, moeten de juiste stimulans krijgen. Ze moeten ook niet worden tegengewerkt door de gevestigde ondernemingen. De beslissing om voor zichzelf te beginnen moet niet afhangen van eventuele belastingvoordelen maar juist van economische vooruitzichten. Op dit moment zijn er belastingvoordelen voor zelfstandigen. Uit recent onderzoek is gebleken dat het niet de kleine bedrijven zijn die banen creëren of innoverend zijn maar dat het vooral de jonge bedrijven zijn (Haltiwanger et al. 2010). Het is daarom beter om belastingvoordelen voor zelfstandigen te beperken tot een paar jaar. Op die manier wordt men gemotiveerd om werknemers in dienst te nemen of om een baan te zoeken als het winstpotentieel tekortschiet. Het begint duidelijk te worden dat de markt verstoord wordt door verschillen in fiscale regelgeving tussen bedrijven van verschillende omvang (Garicano et al. 2012).

In de publieke en semipublieke sector, zoals de zorg en het onderwijs zijn de problemen voor invoering van nieuwe technologieën nog groter. Universiteiten zijn bijvoorbeeld traag in het invoeren van arbeidsbesparende technologie vanwege de hoge ontslagkosten en een op kosten gebaseerde budgettering. Als er al nieuwe technologie wordt ingezet, is dat onder druk vanuit de consument. Die druk zou groter zijn als consumenten zouden weten hoeveel zij daadwerkelijk voor het on-

---

<sup>6</sup> Hoewel het economisch gezien niet voor de hand ligt om loonkosten van een bedrijf te verhogen of belastingen te verlagen als een werknemer verder weg woont, ligt het wel voor de hand om een tijdelijke reiskosten subsidie in te voeren van, zeg, twee jaar.

derwijs betalen. Als ik kijk naar de kwaliteit van universitaire cursussen die bijvoorbeeld worden aangeboden op [www.coursera.com](http://www.coursera.com) denk ik dat menige baan in het onderwijs zal verdwijnen. Ik zie echter ook nieuwe niches voor de begeleiding van kleine groepen studenten die online vakken volgen, voor het bieden van leertrajecten aan de traditionele studenten, voor degenen die hun leven lang leren, en voor de uitgifte van certificaten om de online studievoortgang vast te leggen. Zolang het collegegeld echter geen afspiegeling vormt van de werkelijke kosten blijft het voor nieuwe toetreders moeilijk om op een efficiënte manier in te springen op deze markt die cruciaal is voor de verdere verhoging van het onderwijsniveau van werknemers in Nederland.

Een boodschap met een vergelijkbare strekking geldt voor de gezondheidszorg. Zolang de kosten niet transparant zijn en entrepreneurs met een betere prijs-kwaliteitsverhouding daardoor moeilijk de markt kunnen veroveren, zal inefficiënt aanbod van zorg de norm blijven. Dit valt te betreuren, aangezien er in de toekomst veel geld van onze bestedingen naar deze sector toe zal gaan en deze sector uitstekende banen kan bieden aan werknemers met sterke sociale vaardigheden die moeilijk te vervangen zijn door machines.

Ik sluit af met beleidsaanbevelingen die gericht zijn op een beperking van negatieve neveneffecten die verbonden zijn met de vooruitgang in ICT. Het is immers de vraag wie er nieuwe banen gaat creëren nadat andere banen overbodig zijn geworden, omdat de taken door computers zijn overgenomen. Brynjolfsson en McAfee hebben wat dat betreft vertrouwen in entrepreneurs met nieuwe ideeën. Deze zullen de ontwikkeling voor willen blijven. De huidige ontslagbescherming kan echter tot maatschappelijke verliezen leiden als werknemers daardoor langer dan wenselijk feitelijk overbodig geworden werk uitvoeren. De entrepreneurs die Brynjolfsson en McAfee in gedachte hebben, worden door die ontslagbescherming gehinderd. Met een lagere ontslagbescherming komt het potentieel van de technologische ontwikkeling in ICT eerder binnen bereik en zijn de kosten van herplaatsing van arbeid naar nuttige taken lager. Er ligt gezien de te verwachten baandynamiek een belangrijke taak op het gebied van arbeidsbemiddeling en van bijscholing. De vraag is welke partijen die taak op zich zullen nemen. Het zou kunnen zijn dat vakbonden die mogelijk de teloorgang van banen op tijd zien aankomen een actieve rol gaan spelen naast andere intermediairs op de arbeidsmarkt zoals de uitzendbureaus die dan mogelijk een verruimde missie zullen hebben. Er zouden ook arbeidscollectieven kunnen ontstaan met een rol om de baandynamiek in goede banen te leiden, bijvoorbeeld met bijscholing en inkomensoverbrugging. Van belang is echter dat de begeleiding van de te verwachten baandynamiek op de een of andere manier wordt opgepakt.

Aan eventueel te vormen arbeidscollectieven besteed ik tot slot nog enige aandacht. Een bestaansrecht voor deze collectieven vormt de naar verwachting toenevende inkomensonzekerheid. De leden van de arbeidscollectieven zouden zich tegen inkomensverlies kunnen indekken door een vereveningsfonds op te richten waarin mee- en tegenvallers worden gespreid. Nauwe samenwerking tussen de leden op de werkvloer vermindert het gevaar van moreel risico dat een dergelijk

fonds met zich meebrengt en zorgt ervoor dat er een op inspanning en vaardigheid gebaseerde inkomensverdeling tot stand kan komen die niet direct gerelateerd is aan de marktuitskomsten. Ik ben er niet uit of het beter is om deze arbeidscollectieven samen te stellen op basis van homogene vaardigheden (om informatieasymmetrie en moreel risico te beperken), heterogene vaardigheden (om de gevolgen van geaggregeerde schokken te beperken) of op basis van culturele en religieuze achtergronden (voor het versterken van solidariteit). Deze collectieven zouden mogelijkwijs bedrijven met winstoogmerk kunnen zijn die met elkaar concurreren in hun output markt (bijvoorbeeld met lagere lonen, of met het aanbieden van beter opgeleid of harder werkend personeel), maar ook in de input markt (met het aanbieden van verschillende vormen van verzekeringen, solidariteit en arbeidstrainingen om betere arbeidskrachten aan zich te binden). Ik zie niet veel kwaads in het toestaan van contracten met hoge verbrekingskosten bij deze arbeidscollectieven als de duur van het contract in de output markt maar het resultaat is van vrije onderhandeling.

**Auteur**

Eric Bartelsman (e-mail: [e.j.bartelsman@vu.nl](mailto:e.j.bartelsman@vu.nl)) is hoogleraar economie aan de Vrije Universiteit Amsterdam.

## Literatuur

- Acemoglu, D., en D. Autor, 2011, Chapter 12 - Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings, in: *Handbook of Labor Economics*, Volume 4, Part B:1043-1171, Elsevier.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169721811024105>.
- McKinsey, 2012, *Help Wanted: The Future of Work in Advanced Economies*, McKinsey Global Institute.  
[http://www.mckinsey.com/insights/mgi/research/labor\\_markets/future\\_of\\_work\\_in\\_advanced\\_economies](http://www.mckinsey.com/insights/mgi/research/labor_markets/future_of_work_in_advanced_economies).
- Bartelsman, E., 2013, ICT, Reallocation and Productivity, *European Economy - Economic Papers* 486.  
[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/economic\\_paper/2013/ecp486\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/economic_paper/2013/ecp486_en.htm)
- Bartelsman, E., P. Gautier en J. de Wind, 2010, Employment Protection, Technology Choice, and Worker Allocation, IZA Discussion Papers, Institute for the Study of Labor (IZA). <http://econpapers.repec.org/RePEc:iza:izadps:dp4895>.
- Bartelsman, E.J., J.C. Haltiwanger en S. Scarpetta, 2009, Measuring and Analyzing Cross-Country Differences in Firm Dynamics, in: *Producer Dynamics: New Evidence from Micro Data*, 68:15-82, NBER/Chicago. *Studies in Income and Wealth*.
- Bartelsman, E.J., J.C. Haltiwanger en S. Scarpetta, 2013, Cross-Country Differences in Productivity: The Role of Allocation and Selection, *American Economic Review*, vol. 103(1): 305-34.
- Brynjolfsson, E., en A. McAfee, 2011, *Race Against the Machine*, Digital Frontier Press.
- Brynjolfsson, E., A. McAfee en F. Zhu, 2009, Leaders and Laggards: IT and the Growth of Performance Differences Between Firms, mimeo.
- Corrado, C., P. Lengermann, E.J. Bartelsman en J.J. Beaulieu, 2007, Sectoral Productivity in the United States: Recent Developments and the Role of IT, *German Economic Review*, vol. 8(2): 188-210.
- Costinot, A., en J. Vogel, 2009, Matching and Inequality in the World Economy. Working Paper. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w14672>.
- Ellison, G., E.L. Glaeser en W.R. Kerr, 2010, What Causes Industry Agglomeration? Evidence from Coagglomeration Patterns, *American Economic Review*, vol. 100(3): 1195-1213. doi:10.1257/aer.100.3.1195.
- Foellmi, R., en J. Zweimüller, 2011, Exclusive Goods and Formal-Sector Employment, *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 3(1): 242-272. doi:10.1257/mac.3.1.242.
- Garicano, L., C. Lelarge en J. van Reenen, 2012, Firm Size Distortions and Productivity Distribution: Evidence from France, London School of Economics.
- Government of Canada, Policy Horizons Canada, 2012, People and Machines: Competitors or Collaborators in the Emerging World of Work?  
[http://www.horizons.gc.ca/page.asp?pagenm=2012-0112\\_01](http://www.horizons.gc.ca/page.asp?pagenm=2012-0112_01).
- Haltiwanger, J.C., R.S. Jarmin en J. Miranda, 2010, Who Creates Jobs? Small Vs. Large Vs. Young, Working Paper, National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w16300>.
- Jorgenson, D.W., M.S. Ho en K.J. Stiroh, 2008, A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 22(1): 3-24. doi:10.1257/jep.22.1.3.

- Kaku, M., 2012, *Physics of the Future: How Science Will Shape Human Destiny and Our Daily Lives by the Year 2100*, Reprint, Anchor.
- Krishnaraj, A., 2011, Will Watson Replace Radiologists? - Diagnostic Imaging, Diagnostic Imaging. <http://www.diagnosticimaging.com/radblog/display/article/113619/1806004>.
- Moore, G.E., 1964, Cramming More Components into Integrated Circuits, *Electronics*, vol. 38(8): 114-17.
- Saint-Paul, G., 2006, Distribution and Growth in an Economy with Limited Needs: Variable Markups and 'the End of Work', *The Economic Journal*, vol. 116(511): 382-407. doi:10.1111/j.1468-0297.2006.01085.x.
- Saint-Paul, G., 2008, *Innovation and Inequality: How Does Technical Progress Affect Workers?* Princeton University Press.
- Shiller, R.J., 2012, *Finance and the Good Society*, Princeton University Press.