

Hoe robots met ons werk gaan lopen (en ook: hoe niet)

Jurgen Masure
MA Geschiedenis en Wijsbegeerte

Dit is een verhaal over de toekomst. In deze bijdrage staan we stil bij de ontwikkelingen, opvattingen en oplossingen van en rond het automatiseringsdebat. De laatste tijd is dit debat opnieuw hot. Er is met name wel degelijk iets op til. Hoog tijd om het in een breder perspectief te plaatsen.

Het is tegenwoordig een veelgehoorde hypothese. ‘De helft van onze jobs zal verdwijnen’, volgens sommigen. Anderen dan weer: ‘Nee hoor, een ware drogredenering’. De meningen hieromtrent zijn zo verdeeld als de rode en blauwe pillen uit *The Matrix*-franchise.

5

Want ja: ze zijn inderdaad razendsnel. Ze denken, rijden, scannen, schrijven, praten, wandelen en rekenen. En allemaal tegelijk als het moet. De rol van de mens als belangrijkste productiefactor neemt alsmaar af.

We hebben het hier over robots.

Velen stellen zich de vraag welke plaats robots zullen krijgen in onze samenleving. Niet geheel onterecht, zo blijkt. Het VRT-journaal spendeerde er enige tijd terug wat reportages aan. Media als *De Standaard*, *De Morgen*, *deredactie.be* en *Knack* schreven er ook al over.¹ Het debat vindt hier stille-tjes ingang.

In Angelsaksische media en universiteiten praat men al enkele decennia over dit onderwerp. De laatste jaren verscheen er wel wat onderzoek. Het debat over de mogelijke gevolgen van deze automatiseringsgolf was er ook een pak scherper. Dat leid je alleszins af uit allerhande blogs, uit verschillende onderzoeken en uit diverse kranten en weekbladen. ‘*Zijn geavanceerde technologieën een gevaar voor onze samenleving en voor onze jobs?*’ ‘*Ja, maar*’. ‘*Nee, toch niet*’. Iedereen heeft er wel wat over te zeggen. Maar laat ons eerst de cijfers bekijken, en dan de feiten.

VERONTRUSTENDE CIJFERS

De opmars van de technologie zorgt dat werknemers, die al voor een stuk te concurreren hebben met collega's over de grenzen heen, tegenwoordig ook wedijveren met automatisering. Met robots, zeg maar. Het onderzoek naar de impact van automatisering op technologische werkloosheid is weer eens populair. De reden? Heel wat ICT-ontwikkelingen zijn gerust revolutionair te noemen. Onze vaardigheden raken voor een stuk overbodig. Velen beginnen dat te voelen.

Zo becijferde het overbejubelde én -bekritiseerde onderzoek van econoom Carl Benedikt Frey en ingenieurswetenschapper Michael A. Osborne (Universiteit van Oxford) dat maar liefst 47% van alle Amerikaanse jobs op termijn op de tocht staan.² In 2013 brachten Frey en Osborne 702 beroepen in kaart. Ze gaven deze categorieën een cijfer tussen 0 (niet te automatiseren) en 1 (gemakkelijk te automatiseren). Recreatietherapeuten (0,0028) en toezichthouders op machines kwamen er volgens hun methode het best uit; telemarketeers, horlogereparateurs, belastingadviseurs, verzekeraars en dataverzamelaars (allemaal 0,99) het slechtst. De Europese denktank *Breugel* deed deze oefening specifiek over voor ons continent.³ Resultaat: voor de EU-28 lag het gemiddelde toch wat hoger (54%). Voor België lag de automatiseringskans op 50,38%. Stevige uitschieters in hun onderzoek waren Roemenië (61,93%) en Portugal (58,94%).

Een specifiek onderzoek voor ons land bleef niet achter. De ING-studiedienst deed de oefening over.⁴ Zij berekende hoe het nu effectief zat met die afgebakende 702 beroepen in ons land. Bijna 1 op 2 Belgische werknemers loopt, volgens de ING-studiedienst, kans om de komende decennia vervangen te worden door computers, robots en andere machines. Vooral administratieve medewerkers (93%), verkopers (61%) en huishoudhulp (67%) dreigen volgens hun berekeningen kopje onder te gaan. Elk onderzoek zit dus op dit vlak op dezelfde lijn: de helft van ons huidig jobaanbod zal anders zijn - of niet zijn. Vrij onthutsende vaststellingen. Maar zeg nu zelf, wat moeten we daar nu eigenlijk allemaal van denken?

6

HELP, DE ROBOTS KOMEN

De relatie tussen technologische ontwikkelingen en structurele werkloosheid is een tamelijk controversieel onderwerp. Je doet nét niet aan waarzeggerij. Niemand is in staat de toekomst te voorspellen. Je kan dus alleen maar *ontwikkelingen* vaststellen. Meer niet.

Eerst en vooral, wat is dat: technologische werkloosheid? Kijken we naar de literatuur, dan valt dit vrij eenvoudig samen te vatten: *een vorm van werkloosheid veroorzaakt door technologische veranderingen* (lees: automatisering). Keynes' definitie is in deze de meest omvattende. Werkloosheid is dus nog steeds 'geen job hebben, actief op zoek zijn naar werk en onmiddellijk beschikbaar zijn voor de arbeidsmarkt'. Die werkloosheid neemt in België sinds de economische crisis van 2008 weer toe. We evolueren opnieuw naar de pieken uit begin jaren 1980.⁵

Al vroeg in de Industriële Revolutie raakte een aantal groeperingen verontrust door technologische aanpassingen (cfr. de introductie van de stoommachine). Het meest spraakmakende voorbeeld hier-

van waren de Luddieten. Dit waren textielarbeiders uit Midden- en Noord-Engeland die vreesden dat de nieuw geautomatiseerde weefgetouwen hun jobs zouden inpikken. Voor een stuk hadden ze gelijk. De Luddieten gingen over tot het systematisch vernietigen van weefgetouwen. Niet dat ze haat koesterden tegen deze machines, wel hadden ze angst voor de gevolgen ervan: want wat met inkomensverlies, hongersnood en meer ongelijkheid? Ze waren, met andere woorden, heus geen georganiseerde technofobische maffia (zoals ze vandaag iets te vaak anachronistisch worden afgeschilderd). Eerder een losse groep individuen die het beste voorhadden met zichzelf en hun gezinnen.⁶

Maar terwijl stoommachines en (door de Tweede Industriële Revolutie) elektronische apparatuur ontstegen tot gevolg hadden, werden er in andere industrieën en sectoren wel andere, nieuwe en specifieke jobs gecreëerd. Er vond een verschuiving plaats van de geautomatiseerde industrieën naar niet-geautomatiseerde industrieën. In de literatuur staat dit bekend als de *Luddite fallacy*. Iemand als Jo Libeer, gedelegeerd bestuurder van VOKA, bleek hier onlangs (impliciet) een aanhanger van.⁷ In 2003 kwam de rechts-libertaire Canadese professor Alex Tabarrok op de proppen met deze argumentatie: *'Het is een drogredenering'*, stelt hij, *'te stellen dat robots ons werk zomaar gaan overnemen. De samenleving heeft nog nooit en masse te lijden gehad onder dit fenomeen. De geschiedenis geeft onheilspellers geen gelijk'*.⁸ De geschiedenis geeft onheilspellers misschien ongelijk, maar dat neemt niet weg dat het gelijk ons binnenkort wel eens kan inhalen. Elke periode van technologische ontwikkeling is, ook kwalitatief, anders dan de voorgaande.⁹ En het is daar net waar het onderzoek van Frey en Osborne zo anders in is.

Desalniettemin worden er sinds mensenheugenis pro's en contra's aangevoerd. In 1930 waarschuwde de Britse econoom John Maynard Keynes: *'We are being afflicted with a new disease of which some readers may not yet have heard the name, but of which they will hear a great deal in the years to come - namely, technological unemployment'*.¹⁰ Grote denkers als Aristoteles en Karl Marx hielden zich hier ook mee bezig. Marx, bijvoorbeeld, vond dat machines de mens niet kon bevrijden van arbeid. In tegenstelling tot de revolutionaire vechtjassen zoals de Luddieten zag hij een andere oplossing: het hele netwerk van productiemiddelen toe-eigenen, zodanig dat de hele productieketen in handen was van de arbeidersklasse. Arbeiders aan de macht.

Sinds de jaren 1990, en zeker sinds de begindagen van *The Internet Age*, namen de ideeën over automatisering en mogelijke gevolgen een vlucht vooruit. Werknemers zouden niet *en masse* omgeschoold kunnen worden tot fysici, informatici of technici. En, vroeg men zich af, hoe zou die werkloze massa in hemelsnaam dan wel aan werk geraken?¹¹ Het antwoord hierop bleef uit. Nog meer: hoe zouden wij ons werk als arbeider of bediende gaan *beleven*?¹² Als je beseft een vervangbaar onderdeel te zijn van een strak geoliede automatiseringsmachine, wat dan met arbeid als zingever? Men voorspelde daarenboven dat een grote groep mensen met moeite het hoofd boven water zou kunnen houden. Profetische woorden? *Anno 2015* zou je kunnen denken van wel.

Laat ons terugkeren naar vandaag. Volgens Frey en Osborne zal de moderne arbeidsmarkt gekenmerkt worden door een toename aan goedkope banen in de dienstensector. Zodoende worden beter betaalde functies in de industriële productie schaarser. De arbeidsmarkt raakt daarnaast de laatste

jaren sterk gepolariseerd. De onder- en toplaag raken verder van elkaar verwijderd, als gigantische ijsplateaus door de opwarming van de aarde. Dat is iets wat MIT-professoren Erik Brynjolfsson en Andrew McAfee sterk onderschrijven. Zij merken op dat we momenteel een immense automatiseringsgolf doormaken en ons in een nieuw soort machinaal tijdperk bevinden. Het is dus nodig na te denken over gezonde, degelijke en evenwichtige interventies. Steeds meer industrieën automatiseren simultaan, waardoor de globale werkloosheid stijgt. Het banenverlies concentreert zich hoe langer hoe meer in fysieke en mentale routinejobs (o ja, zelfs *denkwerkers*). Maar nu worden ook de zogenaamde *niet-routineuze* jobs bedreigd. Frey en Osborne stellen hetzelfde vast. Deze kwalitatieve verschuiving brengt het automatiseringsdebat op een heel ander niveau. Het onderzoek wees ook uit dat de laatste jaren de werkgelegenheid in de privésectoren danig afnam, terwijl de *output*, de productiviteit, sterk steeg. Beide onderzoekers bestempelen dit dan ook als ‘*The Great Decoupling*’.¹³ De productiviteit gaat nóg meer omhoog, we worden innovatiever en ontwikkelen nog sneller, maar ondertussen dalen de mediane inkomens, tast dit de koopkracht aan van gezinnen en zijn er alsmaar minder beschikbare jobs.

Niet iedereen gaat hiermee akkoord. Een belangrijke tegenstem was die van David Autor (MIT). Deze collega-econoom twijfelt of technologische verandering wel de grote boeman is voor het immense (Amerikaanse) jobverlies. Hij geeft toe dat er iets anders gaande is ten opzichte van vorige decennia, maar stelt dat nog geen enkel onderzoek exact de vinger op de wonde heeft kunnen leggen. *The Great Decoupling* is volgens hem toch niet zo *Great* geweest.

David Autor stelt: ‘*The sudden slowdown in job creation is a big puzzle, but there’s not a lot of evidence it’s linked to computers.*’ De aard van onze jobs evolueert. Ze zijn dan wel niet meer zo kwalitatief als vroeger. Dat is nog zo een evolutie waar we met z’n allen sterk rekening mee horen te houden. Er zijn gewoon een heleboel *kutjobs* - *lousy jobs* - *bullshit jobs* bijgekomen (met dank aan David Graeber en de manier waarop de jonge Nederlandse wolf Rutger Bregman de discussie ook tot bij ons haalde). Met andere woorden: er is een uitholling gaande van de middenklasse.¹⁴

De meningen zijn dus verdeeld. 48% van heel wat technologieprofessionals en -economen is er daarenbovenop rotsvast van overtuigd dat er binnen tien jaar heel wat banen gaan verdwijnen.¹⁵ Onder hen Nobelprijswinnaar Paul Krugman. Hij steekt zijn sympathie voor deze groep ‘Neo-Luddieten’ of maximalisten niet onder stoelen of banken. Ook hij stelt vast dat het vandaag kwalitatief anders is. Staven we dit met onderzoek van de Internationale Arbeidsorganisatie (IAO), dan zien we dat het gewoon niet betert.¹⁶ De ongelijkheid neemt in onze samenleving op alle vlakken toe. De koopkracht van gezinnen geraakt maar niet op het niveau van voor de financiële crisis van 2008. Dezelfde evoluties en ontwikkelingen zien we ook in ons land opdoemen. Als je daarenboven het belang van Thomas Piketty’s *Capitale au XXI^e siècle* er nog eens bij betreft, dan begrijp je dat een actievere aanpak niet kan uitblijven.

EEN AANTAL OBSERVATIES

Zo zijn de woorden nogmaals gevallen: toenemende ongelijkheid. Onze samenleving polariseert, op

alle vlakken. Er rommelt wat vandaag. Hoe mooi de woorden van Libeer of Tabarrok ook mogen klinken, er moet wel degelijk verandering komen *op de lange termijn*. Hoog tijd om kort enkele observaties op te lijsten.

Ten eerste, de bevolking stijgt sneller dan het aantal jobs. Het aantal mensen met een job steeg de voorbij vijftien jaar. Goed nieuws dus. Maar de bevolkingsgroei nam ook sneller toe. De werkzaamheidsgraad in ons land is hierdoor nauwelijks gewijzigd. Een van de grote factoren is de stilgevallen economische groei. We hebben te maken met een moeizaam herstel. Tegen 2020 wil Europa een werkzaamheidsgraad van rond de 73%. Vlaanderen wil een stapje hoger, en gaat voor 76%. Momenteel is dit voor beiden een illusie. Aan dit tempo haalt niemand van ons dit.¹⁷ Er is dus nog wat vooruitgang nodig, en zeker al ten aanzien van bepaalde doelgroepen.

Ten tweede, en meer algemeen, neemt de ongelijkheid toe. Hier volstaat één naam: Thomas Piketty. Zijn argumentatie en onderzoek is ondertussen via de vele interviews, lezingen en artikelen wijdverspreid geraakt. Ook het recent gepubliceerde rapport van Oxfam kaart deze problematiek aan. Dat rapport schrijft dat de rijkste 1% hun aandeel in het mondiale vermogen van 44% (2009) naar 48% (2014) zag groeien. Het vermogensaandeel van de rijkste 1% zal in 2016 boven de 50% uitkomen. Een kleine groep heeft dus het leeuwendeel van deze planeet in handen.

Ten derde, de onderste laag van de middenklasse krijgt het alsmaar moeilijker. De middenklasse brokkelt langzaam af. Er wordt tegenwoordig gesproken van een nieuwe klasse. Er is een groeiende groep mensen die een onzeker bestaan leidt. Ze heeft kortdurende banen, vrij lage inkomens, weinig sociale zekerheid en geen politieke stem. Ze bevat miljoenen hoogopgeleide jongeren die geen baan kunnen vinden of onderbetaald werk verrichten. Als je dan ook nog eens leest dat de uitstroom van jongeren uit hoger onderwijs in Vlaanderen afneemt, mogen we ons zorgen maken. Deze groeiende groep wordt vatbaarder voor populisme en extremistisch gedachtegoed. Een belangrijke symptoom hiervan zag je bijvoorbeeld tijdens de rellen in Engeland van 2011. De vraag is dus hoe we dit aanpakken.¹⁸

Ten vierde, wat te doen met onze alsmaar dalende koopkracht? Er wordt minder gewerkt en er wordt meer geproduceerd. Meer met minder. Uitkomst: de koopkracht bij gezinnen neemt af. Hoe houden we dit dan op peil? Daar bestaan geen handleidingen voor. De huidige beleidsmatige interventies op korte termijn bieden alvast geen soelaas. Vandaar dat het debat rond het basisinkomen zo heftig gevoerd wordt.

Ten vijfde, werkloosheid is niet enkel een economisch, maar ook een sociaal probleem. Waar een econoom als Keynes werk nog beschouwde als zijnde een noodzakelijk kwaad, is werk vandaag het middel tot participatie en ontplooiing, sociale contacten en dagritme. De pot wordt bovendien verdeeld onder zij die werken. Hoe moeten we er als samenleving mee omgaan als heel wat meer mensen minder werken? Kan ons huidig samenlevingsbestel hieraan het hoofd bieden?

Ten slotte, er is een stijgende arbeidsmarktpolarisatie. Google-werknemers hebben niet te klagen. Werknemers uit hogere kaders evenmin. Maar de meesten werken niet in dergelijke omstandighe-

den. Veel jobs zijn niet voor iedereen weggelegd. Er zijn steeds minder banen voor meer gemiddeld opgeleide mensen. Werknemers raken vaker overgekwalficeerd. Als je weet dat de productiviteit stijgt en de werkgelegenheid daalt, dan is er iets gaande.

Samengevat: er zijn meer mensen (Statbel), er is een groeiende groep hoogopgeleiden zonder vooruitzichten (Guy Standing), er zijn minder jobs (Brynjolfsson en McAfee), er wordt meer geproduceerd met minder mensen, er is een alsmaar toenemende ongelijkheid (Thomas Piketty) en informatie en communicatietechnologieën worden alsmaar intelligenter en zijn in staat niet-routineuze jobs uit te oefenen (Frey en Osborne). Dit plaatje ziet er, al bij al, toch niet zo rooskleurig uit.

EN DAN WAT?

De meeste auteurs zijn louter waarnemers, eerder dan dat ze *in se* oplossingen aanreiken. De oplossingen van Libeers stuk bijvoorbeeld zijn ontoereikend. Ook de journalisten van *De Standaard* en *Knack* bieden weinig soelaas. Zelfs al zal het allemaal niet zo een vaart lopen, wil dat zeker niet zeggen dat beleidsmakers op hun lauweren kunnen rusten. Daar zijn ze zelfs bij (het strak liberale) *The Economist* van overtuigd. Eén: wat staat de mens dus te wachten in de toekomst? En, twee: wat met de kwaliteit van onze (al dan niet nieuwe) jobs?¹⁹

Iedereen is het er over eens sterker en meer te investeren in onderwijs. Van Frey en Osborne tot Rutger Bregman, van *The Economist*-journalisten tot Brynjolfsson en McAfee. ‘*Creativiteit*’, stellen onderzoekers als Frey en Osborne zelf, ‘*is datgene wat aangemoedigd en versterkt moet worden via een sterk verankerd en breed gedragen onderwijsnetwerk. Creatieve en sociale intelligentie blijven ons voordeel ten opzichte van robots. Laat ons daar dan ook op inzetten.*’

10

Overgaan tot het massaal vernietigen van onze gerobotiseerde vrienden? Neen, toch niet. De automatisering valt moeilijk tegen te houden, noch te overzien. We kunnen dit beter omarmen, dan er verbouwereerd op te reageren.

Alles hangt dus af in welke mate het huidige arbeidsmarktklimaat kwalitatief wordt aangetast. Je merkt dat sinds de financiële en economische crisis van 2008 de dingen anders zijn: werkloosheid, dalende inkomens van de huishoudens, grotere discrepantie tussen de 1% en de 99%. Dat zeggen wij niet. Dat zeggen verschillende rapporten van overheidsinstanties. Dat zeggen onderzoekers. Dat zeggen opiniemakers. Dat zeggen activisten.

Denk daarom even mee: we werken met z’n allen heel wat minder. Maar onze productiviteit blijft op eenzelfde peil. Het debat rond meer vrije tijd (her)opent zich. Rendement en productiviteit zijn geen gelijke begrippen. Ik geloof dat ons arbeidsrendement een stukje lager kan. Te veel mensen verdoen te veel tijd op de werkvloer. Zo hield men in Zweden een gelukt experiment rond de 6-urenwerkdag. We kunnen met z’n allen dus een pak efficiënter. Robots kunnen hiervoor inderdaad taken van ons overnemen, zodanig dat het arbeidsrendement lager zal liggen en ons productief vermogen er niet onder lijdt.

Zijn meer verschillende soorten jobs dan de oplossing voor de toekomst? Eigenlijk ook niet echt. Een belangrijke vraag is de kwaliteit van die riste nieuwe jobs. Daarenboven (en zeer belangrijk): onze planeet barst momenteel al uit haar voegen. Liberalen zeggen dat meer jobs goed zijn voor de economische groei. Mij goed, maar naar waar groeien we dan op lange termijn? Deze discussie kadert, met andere woorden, in het breedgevoerde debat rond het eschatologische vooruitgangsgeloof, rond 'wat met het basisinkomen en onze collectieve solidariteit?', rond 'hoe gaan we best om met onze vrije tijd in ons dagelijkse leven?'. Over al deze discussies is het laatste nog niet gezegd.

Het kan twee kanten uitgaan. Kort door de bocht: of we stevenen af op een *dystopische* licht-Orwelliaanse *The Matrix*-samenleving, of onze samenleving verandert wonder boven wonder in een geactualiseerde versie van Thomas Mores *Utopia*. Het ene wil uiteraard iedereen, het andere dan weer niet. Maar iedereen weet ook dat de waarheid tussen beiden ligt. Wordt de mensheid van haar vleselijke sokken geblazen door denkende, tinnen soldaatjes? Neen. Zo een vaart zal het niet lopen. Desondanks valt dit alles wel allemaal zeer moeilijk in te schatten.

Het enige wat momenteel wél gedaan kan worden, is het debat niet langer in de marge te voeren. We moeten de focus van het debat zo verleggen dat politici, beleidsmakers, adviesorganen en brede sociale bewegingen dit met stip bovenaan hun agenda zetten. Het is een probleem dat we samen het hoofd moeten bieden. Er zit een automatiseringsgolf aan te komen. Zeker weten. Doen we daar niets aan, praten we daar niet over, dan krijgen we idiote politieke reacties, aangespekt met kortetermijnmaatregelen met weinig beleidsmatige daadkracht, onvoorbereid werk en nul visie op dit brede maatschappelijke (en mondiale) probleem. Dit wordt best over de eigen belangen heen aangepakt: anders wordt dit een terminale kanker met uitzaaiingen waar we als samenleving niets meer tegen in te brengen hebben.

We moeten hoe dan ook blijven investeren in sociale en educatieve voorzieningen. Zoniet, wordt eenieder aan zijn of haar lot overgelaten. Werknemers, van welk allooi ook, moeten de kans krijgen zich te kunnen bijscholen. Onderwijs in Vlaanderen moet daar voor op afgestemd worden. Enerzijds hebben we nood aan ingenieurs, technische middenkaders en professionele informatici. Maar we mogen zeker niet de andere kant uit het oog verliezen. Leid creatieve, kritisch denkende geesten op; individuen die out-of-the-box denken en er niet voor terugdeinzen de dingen in vraag te stellen. Zoniet, dan verdwijnt een basisbestanddeel van ons sterk socialiserende cement.

Noten

- 1/ Draulans, D. 'De opmars van de robot', in: *Knack*, 14/01/2015, pp.87-88; 'Machines aan de macht', in: *De Morgen*, 13/01/ 2015; Dominique Deckmyn en Nico Tanghe. 'Alleen topjobs en rotklussen zijn straks nog veilig', in: *De Standaard*, 9/02/2015; Koen Wauters. 'Wanneer komt de seksrobot?', in: *deredactie.be - analyse*, 16/02/2015, op <http://deredactie.be/cm/vrtnieuws/opinieblog/analyse/1.2240875>.
- 2/ Carl B. Frey. en Michael Osborne (2013). *The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?*, OMS working Paper, 71 p., online op: http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf. Frey en Osborne geven wel toe dat hun methode limieten had. De prijs voor arbeid en kapitaal en/of politiek verzet werden er niet in gecalculeerd. Ze houden daarnaast geen rekening met het feit dat je gewoonweg ook andere dingen kan doen tijdens je job.
- 3/ Bowles, J. (2014). 'The Computerisation of European Jobs', in: *Breugel – Improving Economic Policy*. Op <http://www.bruegel.org/nc/blog/detail/article/1394-the-computerisation-of-european-jobs/>.
- 4/ Anthony Baer en Philippe Ledent, De technologische revolutie in België, in: ING Focus – Werk, 9 februari 2015, online terug te vinden op <https://about.ing.be/Over-ING/Press-room/Press-article/De-technologische-revolutie-in-Belgie.htm>.
- 5/ Wim Herremans, Wouter Vanderbiesen, e.a. *Terugblik op de Vlaamse arbeidsmarkt. Ontwikkelingen sinds de jaren tachtig* (WSE Report 2015 nr.1). Leuven: steunpunt Werk en Sociale Economie, p. 15.
- 6/ Kevin Binfield. *Writings of the Luddites*. Baltimore, John Hopkins University Press, 2004, pp. 3-7.
- 7/ Jo Libeer, 'Wees niet bang van de robot', in: *De Standaard - opinie*, 10/02/2015.
- 8/ Alex Tabarrok, 'Productivity and Unemployment', in: *Marginal Revolution*, 31/12/2003, http://marginalrevolution.com/marginalrevolution/2003/12/productivity_an.html.
- 9/ Riccardo Campa. 'Technological Growth and Unemployment: A Global Scenario Analysis', in: *Journal of Evolution & Technology*, Vol 24 (1), February 2014, p. 87.
- 10/ John Maynard Keynes, *Economic possibilities for our Grandchildren*. 1930, online terug te vinden op: <http://www.econ.yale.edu/smith/econ116a/keynes1.pdf>.
- 11/ Jeremy Rifkin, *The End of Work. The Decline of The Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era*. New York: Putnam Publishing Group, 1995, pp. 34-39.
- 12/ Robert Ayres, *Turning Point. The End of the Growth Paradigm*. London: Earthscan Publications, 1998, pp. 94-98.
- 13/ Erik Brynjolfsson en Andrew McAfee. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York/London: W.W. Norton & Company, pp. 107-117.
- 14/ David Autor. *Polanyi's Paradox and the Shape of Employment Growth*. Paper prepared for Federal Reserve Bank of Kansas, Jackson Hole Conference, 22/08/2014, pp. 29-30. Online op: <http://economics.mit.edu/files/9835>.
- 15/ Aaron Smith en Janna Anderson, 'AI, Robots and the Future of Jobs', in: *PEW Research Center – Internet, Science & tech*, 6/08/2014, op <http://www.pewinternet.org/2014/08/06/future-of-jobs/>.
- 16/ International Labour Organisation, *Global Wage Report 2014/15: Wages and income inequality*, International Labour Office, Geneva, 2015, pp. 62-63.
- 17/ Wim Herremans, Wouter Vanderbiesen, e.a. *loc. cit.*
- 18/ Guy Standing. *The Precariat: The New Dangerous Class*. London: Bloomsbury Academic, 2011. Een zeer interessante samenvatting vind je op Policy Network: http://www.policy-network.net/pno_detail.aspx?ID=4004&title=+The+Precariat+%e2%80%93+The+new+dangerous+class.
- 19/ De vragen die Bregman stelt, moeten wij hier ook stellen.