

Hoofdstuk 1

Technologische ontwikkeling, economische verandering en de Nederlandse arbeidsmarkt in de twintigste eeuw

*Herman de Jong en
Jan Luiten van Zanden*

1. Inleiding

In een groot deel van de economische en economisch-historische literatuur wordt technologische verandering vooral gezien als een proces van stapsgewijze progressie van de technische mogelijkheden over een breed front, conform het klassieke groeimodel van Solow (1957). Er zijn echter evidente historische uitzonderingen, zoals de toepassing van de stoommachine, de introductie van elektriciteit en de komst van de halfgeleider en de computer. Deze uitvindingen maakten een scala van nieuwe, gerelateerde en complementaire uitvindingen en toepassingen mogelijk, met grote gevolgen voor economie en samenleving. Niet voor niets spreken wij in dit verband van respectievelijk de eerste, tweede en derde industriële revolutie (Bresnahan en Trajtenberg, 1995). Het gaat daarbij om technologieën die breed toepasbaar zijn in veel sectoren en die verdere innovaties en het gebruik van nieuwe input tot gevolg hebben (Mokyr, 1990). Dergelijke veranderingen kunnen leiden tot ongelijke groeipatronen binnen en tussen landen, maar ook in de tijd: perioden van groeivertraging worden afgewisseld met versnellingen in de technologische ontwikkeling gekoppeld aan de verspreiding van deze doorbraaktechnologieën. Het kost tijd om een nieuwe technologie efficiënt te gebruiken. Leerprocessen kunnen de productiviteitsgroei zelfs vertragen, omdat bijvoorbeeld werknemers nieuwe vaardigheden moeten aanleren. Een succesvolle doorbraaktechnologie kan echter een lange golf van groei veroorzaken (Gordon, 1999).

Doorbraaktechnologieën als de stoommachine, elektromotor en de computer doen een zwaar beroep op de arbeidsmarkt. Ze leiden enerzijds tot een bijna explosieve vraag naar bepaalde typen geschoolde arbeid; er ontstaan in de transitiefase tekorten aan werknemers die met de nieuwe technologie kunnen werken en ze kunnen aanpassen aan lokale omstandigheden. Het zal zeer van de flexibiliteit van de arbeidsmarkt en van het trainings- en opleidingssysteem van een land afhangen of en in welke mate dit tot sterke

stijging van relatieve beloning van de betrokken werkenden zal leiden. En mogelijk zelfs tot knelpunten in de verdere ontwikkeling en toepassing van de technologie. Anderzijds zullen bepaalde groepen werknemers geconfronteerd worden met een dalende vraag naar hun diensten; dit kunnen vooral ongeschoolden zijn, omdat de nieuwe technologie veelal op dit type arbeid bespaart, of werkenden met verouderde vaardigheden. Als we ervan uitgaan dat deze transformaties grotendeels exogeen zijn, dan bepalen deze factoren of en in welke mate er structurele problemen op de arbeidsmarkt ontstaan (namelijk het tempo waarmee de doorbraaktechnologie zich ontwikkelt, de flexibiliteit van arbeidsmarkt en de flexibiliteit van scholingsinstituten). Het economisch-historisch onderzoek naar doorbraaktechnologieën toont aan dat dergelijke transformaties zich over zeer lange perioden afspeelen en dat de impact ervan in termen van versnelde productiviteitsgroei pas na een lange tijd gevoeld wordt (Crafts, 2004). De productiviteitsparadox ('you can see the computer age everywhere but in the productivity statistics' (Solow, 1987)) vat dit fenomeen goed samen. Ook de robotisering, waar momenteel de meeste aandacht naar uitgaat, is in feite een proces dat al decennia gaande is en waarvan niet duidelijk is of dit nu in een stroomversnelling is geraakt, al is de wetenschappelijke en publieke belangstelling ervoor wel sterk toegenomen (Brynjolfsson en McAfee, 2011).

Technologische verandering kan echter binnen de context van een bepaalde macro-technologie ook als een endogeen proces worden gezien en dan ontstaat er een ander beeld. In de benadering van Acemoglu (2002) verklaart de relatieve beschikbaarheid van ongeschoolde dan wel geschoolde arbeid welke combinatie van techniek en arbeid wordt ingezet. Technologische verandering is deels een antwoord op normale economische prikkels, zoals de verwachte winstgevendheid van een bepaalde combinatie van kapitaal en arbeid. In de negentiende eeuw zorgde een snelle toename van goedkope, ongeschoolde arbeid in de Engelse steden ervoor dat stoomtechnologie vooral geschoolde en ambachtelijke arbeid verving: het fabriekssysteem maakte een winstgevende combinatie van 'skill'-vervangend kapitaal en goedkope, ongeschoolde arbeid mogelijk. Maar in de twintigste eeuw werd de technologie van de tweede industriële revolutie vooral aangewend in samenhang met een sterk toegenomen aanbod van geschoolde arbeid; techniek en menselijk kapitaal werden complementair aan elkaar (Goldin en Katz, 1998). In een dergelijk scenario past de technologie zich aan de factorverhoudingen aan, en is er in feite geen aanpassingsprobleem en geen directe relatie met de ontwikkeling van de totale factor productiviteit. Aanpassingsproblemen ontstaan pas als ten gevolge van economische schokken of overheidsbeleid bijvoorbeeld de relatieve factorprijzen veranderen.

Met deze gedachten in het achterhoofd zullen we ons hier concentreren op de twee perioden uit de recente geschiedenis waarin Nederland werd geconfronteerd met structurele arbeidsmarktproblemen die al dan niet gerelateerd waren aan versnellingen in technologische ontwikkeling: de jaren dertig en de jaren zeventig/tachtig van de vorige eeuw. Concreet staat de vraag centraal of en in welke mate – aangenomen dat technologische ontwikkelingen tot op zekere hoogte hun eigen autonomie hebben – de werkloosheidsproblemen in beide perioden het gevolg waren van de verspreiding van een doorbraaktechnologie. In welke mate hebben deze aanbodfactoren – naast de, zeker in de jaren dertig, evidente vraagfactoren – een rol gespeeld in het veroorzaken van massale werkloosheid? En zijn er aanwijzingen dat beloningsverhoudingen sterk veranderden onder invloed van de verspreiding van de desbetreffende doorbraaktechnologie? Of was de arbeidsmarkt voldoende flexibel om de desbetreffende technologische schok te ondervangen?

2. Rationalisatie en werkloosheid in de Nederlandse industrie 1920-1950

Studies over de snelle Amerikaanse economische ontwikkeling in de eerste decennia van de twintigste eeuw laten zien dat de overgang van stoom naar elektriciteit in de industrie een aanzienlijke versnelling van de productiviteit heeft veroorzaakt (David, 1990). Het gebruik van elektriciteit in plaats van stoomkracht leidde in eerste instantie tot een verbetering van de efficiency in de opwekking, het transport en de toepassing van energie: als alternatief voor de stoommachine als primaire krachtbron werd nu elektrische stroom geleverd door grote centrales via een transportnet. De prijzen van elektriciteit en elektromotoren daalden snel. In tweede instantie leidde elektrificatie tot de verandering van productieprocessen en tot kapitaalbesparing, waardoor niet alleen de arbeidsproductiviteit steeg, maar ook de totale factorproductiviteit. Elektriciteit was in tal van opzichten een klassieke doorbraaktechnologie. In de Verenigde Staten werden al snel de potentiële mogelijkheden van elektriciteit voor de algehele efficiencyverbetering van het productieproces gezien, zich manifesterend in *scientific management*. Europa en ook Nederland zouden in de jaren twintig en dertig dit model van bedrijfsbeheer volgen onder de brede term rationalisatie (Bloemen, 1988).

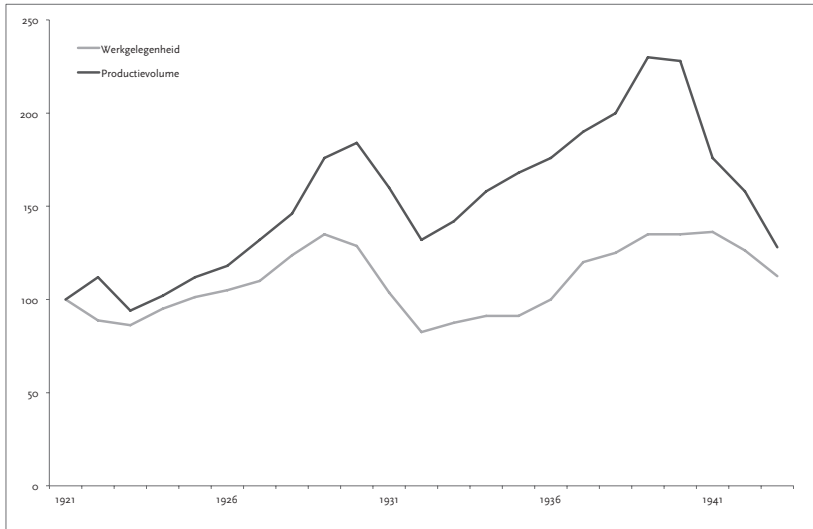
Als relatieve laatbloemer had de Nederlandse industrie zich met name ontwikkeld op de golven van deze tweede industriële revolutie. Rationalisatie was tijdens het interbellum een veelomvattende term voor allerlei maatregelen die genomen werden ter verkrijging van een grotere doelmatigheid van het productieproces binnen bedrijven. Dit vond zijn oorzaak mede in de economische effecten van de Eerste Wereldoorlog. De jaren twintig werden gekenmerkt door deflatie. Daarentegen waren de nominale en reële lonen tussen

28

pakweg 1918 en 1925 sterk gestegen. De invoering van de 8-urige werkdag in 1919 had het weekloon van arbeiders ongemoeid gelaten, waardoor de uurtarieven van arbeid in veel sectoren plotseling met zo'n 30% waren toegenomen. Ondernemers probeerden dalende winstniveaus op te vangen met kostenreductie. In zijn bekende studie *Over rationalisatie en werkloosheid* uit 1928 legde de sociaal-democraat dr. ir. Theo van der Waerden een verband tussen het wetenschappelijk bedrijfsbeheer, rationalisatie en arbeidsuitstoot. Gepromoveerd op het onderwerp van technische vooruitgang en de kwaliteit van het werk was hij de pionier van *scientific management* in Nederland. Rationalisatie was in zijn ogen een doelbewust geforceerde reorganisatie op het gebied van techniek, productie, transport en distributie om te besparen op arbeid en andere inputs. Tijdens het interbellum zien wij dan ook een niet eerder vertoonde stijging van de industriële arbeidsproductiviteit. Vooral tussen 1925 en 1935 is de industriële mechanisatie en rationalisatie het meest zichtbaar. De arbeidsproductiviteit nam toe met gemiddeld 5,4% per jaar, bij een stijging van het volume van de toegevoegde waarde van 4,2% per jaar; er is in deze fase dus sprake van een forse arbeidsuitstoot, vooral na 1930. De oorzaken daarvan lagen niet alleen in de aanbodzijde van de economie, maar ook de vraaguitval na 1929 die o.a. tot uitdrukking kwam in een verdere daling van het prijspeil versterkte deze processen. In de industrie stegen de reële loonkosten per werkende in het begin van de jaren dertig tot maar liefst 60% boven het niveau van 1929. Deze schok zorgde voor een stijging van de loonquote van circa 55% naar 70% in 1933. Winstdalingen leidden tot verdere maatregelen om kosten te besparen. In de industrieën die zijn opgenomen in de jaarlijkse productiestatistiek van het CBS (ca. 30% van de totale industrie) verminderde het arbeidsvolume tussen 1929 en 1932 met bijna 40%. Het volume van de reële toegevoegde waarde daalde in deze periode met 25%. De industriële werkgelegenheid nam dus veel sneller af dan de productie. De industriële productie liet vanaf 1932 weer een herstel zien, dus ver voor het loslaten van de gouden standaard, en bereikte in 1939 een niveau dat 30% hoger lag dan in 1929 (zie Figuur 1). Het arbeidsvolume zou pas in 1939 weer het niveau bereiken van 1929.

De werkloosheid in de verwerkende industrie liep op tot maximaal 32% in 1935. Het nationale werkloosheidscijfer lag in dat jaar op 20%. De oorzaken van de massawerkloosheid van de jaren dertig zijn in veel studies geanalyseerd (voor een overzicht zie Van Zanden, 1997: 151-163; Drukker, 1990). Berekeningen laten zien dat ruim de helft van de industriële werkloosheid kan worden verklaard uit substitutie en rationalisatie en de rest uit factoren als vraaguitval en een tekortschietende economische en monetaire politiek (De Jong, 2003). De crisis van de jaren dertig was daarmee vooral een crisis

Figuur 1: Productievolume en werkgelegenheid in de Nederlandse verwerkende industrie, 1921-1943 (1921=100)



Bron: De Jong (2003)

van de werkgelegenheid, ten gevolge van kostenbesparingen die mogelijk werden gemaakt door technologische veranderingen.

Wat was het effect van deze interactie tussen technologie en conjunctuur op de lonen? Er zijn geen aanwijzingen dat met de introductie van elektriciteit als doorbraaktechnologie de loonverschillen in de industrie zijn toegenomen. Verschillen in gemiddelde lonen tussen industrieën waren juist tijdens de Eerste Wereldoorlog sterk verminderd en over de hele industrie vrijwel identiek. De depressie leidde echter tot een denivellering van lonen tussen industrieën. In 1938 lagen de gemiddelde lonen in bijvoorbeeld de papier-, margarine-, scheepsbouw- en machine-industrie zo'n 30% boven het gemiddelde voor de hele industrie, rond 1920 was dat minder dan 20%. Dit is zeer waarschijnlijk een effect geweest van de substitutie van machines voor routinearbeid in de arbeidsintensieve industrieën, zoals de katoenindustrie. Ook kwam het voor dat mannelijke routine-arbeid werd vervangen door jongeren of vrouwen, die tegen veel lagere tarieven werkten. Tegelijkertijd werd in de kapitaal- en kennisintensieve industrieën hooggeschoolde en ambachtelijke arbeid vastgehouden. *Labour hoarding* tijdens de depressie voorkwam de uitstoot van dure en geschoolde arbeid, zodat bij eventueel herstel van de economie geen extra kosten hoefden te worden gemaakt om deze werknemers weer in te huren.

Recent onderzoek over de werkgelegenheidseffecten in de Verenigde Staten gedurende de depressie van de jaren dertig suggereert ook dat er substitutie van machines voor routinewerk heeft plaatsgevonden en dat de niet-routinematige arbeid juist werd behouden. Morin (2014) wijst op de treffende parallellen tussen de arbeidsmarkteffecten van de komst van de computer sinds de jaren tachtig en de veranderingen ten gevolge van elektriciteit in de jaren dertig. Alles wijst erop dat de werknemers in de routinebanen de last van de depressie hebben gedragen. Sterker nog, na het herstel van de productie kwamen hun banen niet meer terug; er was sprake van een baanloze groei, omdat er een afnemende langetermijntrend was van banen voor ongeoefende en ongeschoolde werknemers.

Uit een onderzoek naar de langdurige werkloosheid in Nederland blijkt dat in 1936 van de mensen in hogere beroepen slechts 2% langer dan een jaar werkloos was, terwijl dat in de groep van ongeschoolde arbeiders maar liefst 25% bedroeg. Technologische verandering en depressie maakten voor het overgrote deel dus slachtoffers onder de laaggeschoolde loonarbeiders (Klein en Borger, 1979). Ook al herstelde de economie zich snel in de tweede helft van de jaren dertig, in 1939 bleek de industriële werkloosheid met 18% nog steeds hoog. Het waren met name de oudere laaggeschoolde arbeiders die grote moeite hadden met het vinden van werk

3. Opvattingen van tijdgenoten: de preadviezen uit de jaren dertig

Het probleem van de ongekend felle arbeidsuitstoot in deze periode werd destijds veel bediscussieerd. In de Verenigde Staten had Irving Fisher al gewezen op het effect van de technologie op de *jobless recovery* in de tweede helft van de jaren dertig. Keynes kwam met de term 'technological unemployment'. In Nederland werden zowel in 1933 als in 1937 preadviezen van de Vereniging voor de Staathuishoudkunde en de Statistiek gewijd aan de relatie tussen arbeidsbesparing en langdurige werkloosheid. Het preadvies van 1933 bestond uit bijdragen van de reeds genoemde Van der Waerden, de Tilburgse hoogleraar en voorstander van publiekrechtelijke ordening prof. M.J.H. Cobbenhagen en voormalig directeur-generaal van de arbeid C.J.P. Zaalberg. Hoewel hun adviezen soms uiteenliepen toonden hun analyses sterke overeenkomsten (zie Vereniging voor de Staathuishoudkunde en de Statistiek, 1933 en 1937).

De oorzaak van de snelle rationalisatie in Nederland werd vooral toegeschreven aan discrepantie tussen de loonontwikkeling en de prijsbeweging in de jaren twintig. De resulterende arbeidsuitstoot werd in de jaren twintig via investeringen en consumptie nog geabsorbeerd in andere delen van de economie. Dit stond bekend als de zogenaamde 'compensatietheorie'. Maar

tijdens de crisis van de jaren dertig was een dergelijke compensatie niet meer mogelijk. De algehele vraagdaling en de stijging van de loonkosten versterkten de behoefte naar meer efficiency in bedrijven. Toch was Van der Waerden positief over de mogelijkheid van structurele veranderingen, want deze zouden kunnen leiden tot verhoging van de doelmatigheid van de productie en het tegengaan van verspilling van grondstoffen. De katholiek Cobbenhagen was veel minder optimistisch en verwierp de rationele en doelgerichte efficiency beweging die gericht was op de uitschakeling van arbeid. Zaalberg, tot slot, wees op de gelijktijdigheid van de ‘arbeidsopbrengst’ in alle sectoren van de economie en de mondiale vraagdaling, waardoor structurele verschuivingen van werkgelegenheid werden gefrustreerd. In een vervolg preadvies van 1937 bleken de auteurs prof. Jan Goudriaan, hoogleraar te Rotterdam en Delft en later president-directeur van de Nederlandse Spoorwegen en Jos Serrarens, Eerste Kamerlid en secretaris-generaal van de internationale federatie van de christelijke vakbeweging, zeer pessimistisch over de gevolgen van de technologische mogelijkheden van het ‘machinisme’ (vergelijk deze term met de recente titel van Brynjolffson en McAfee: *Race against the machine*). Deze waren in hun ogen zo immens dat het uit het oogpunt van algemeen belang ontoelaatbaar was dat een groot aantal arbeiders werkloos zou blijven.

De oplossingen die in deze bijdragen werden genoemd verschilden echter, afhankelijk als ze waren van de politieke kleur van de auteurs. Gedacht werd aan ordenings- en kartelsystemen ter beheersing van de rationalisatie; de uitvoering van openbare werken en ontginning ten behoeve van de landbouw; omscholing, vroegtijdige pensionering van ouderen, invoering van de 40-urige werkweek, betaalde vakanties, arbeidsdeling en de beperking van arbeid van de gehuwde vrouw en emigratie. Ook Jan Tinbergen zou later in zijn ‘Technische ontwikkeling en werkgelegenheid’ van 1941 een pessimistisch geluid laten horen: de compensatietheorie was niet juist gebleken. Hij hield een pleidooi voor korter werken en voor wachtgeld- en loontoeslagregelingen om de maatschappelijke effecten van de werkloosheid te spreiden (p. 75 en 108).

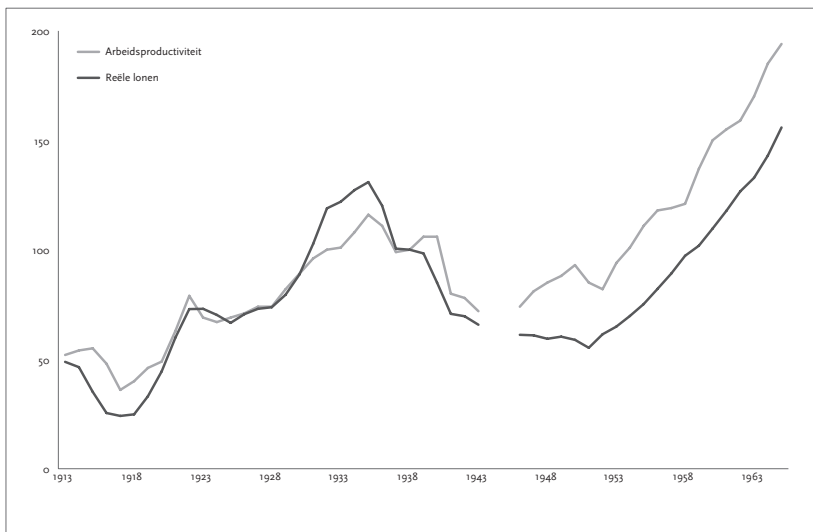
Oplossing van de werkloosheid

Tijdens en na de Tweede Wereldoorlog veranderde de situatie sterk. Door grondstoffengebrek, dislocaties, schaarste en regulering daalde het productievolume na 1940 en met enige vertraging ook de productiecapaciteit.

Na de oorlog werd het rationalisatie-denken van de jaren dertig omgevormd tot een meer offensieve strategie gericht op industrialisatie als kerndoel van het economisch beleid, gericht op het scheppen van de werkgelegenheid die

nodig was om de sterk groeiende Nederlandse beroepsbevolking van een baan te voorzien. Dit industrialisatiebeleid (dat zich geheel uitkristalliseerde in de Industrialisatienota's die vanaf 1949 verschenen) werd aan de flanken ondersteund en mogelijk gemaakt door een loon- en prijsbeleid gericht op versterking van de concurrentiepositie van de industrie, en een internationaal economisch beleid gericht op exportbevordering, het vrijmaken van Europese markten en het stabiliseren van de Europese verhoudingen.

Figuur 2: Reële lonen en arbeidsproductiviteit in de Nederlandse verwerkende industrie 1913-1965 (1938=100)



Bron: De Jong (2003)

Dit beleid was niet gericht op de verhoging van de efficiency. De situatie van lage lonen en (aanvankelijk) kapitaalschaarste was daarmee precies het omgekeerde van de situatie in de jaren dertig. Door de lage lonen werd de techniek aangepast in de richting van goedkope arbeid en minder kapitaalintensieve productieprocessen. Er ontstond zo een relatieve verschuiving van arbeid naar de minder kapitaalintensieve industrieën (De Jong, 2003, pp. 299). De gemiddelde arbeidsproductiviteit zou pas rond 1955 weer het niveau van de jaren dertig bereiken (zie Figuur 2). In termen van de genoemde theorie van de endogene technische verandering kunnen wij vaststellen dat loonbeheersing en nivellering in interactie met kapitaalschaarste ertoe heeft geleid dat de technologie zich aanpaste in de richting van goedkope routinearbeid, om deze zo productief mogelijk te maken (zie ook Acemoglu, 2002, p. 62).

4. De jaren 1970-1990

We hebben wat meer aandacht besteed aan de eerste helft van de 20e eeuw omdat die wat minder vers in het geheugen ligt, en er toen zeer vergelijkbare discussies speelden over de gevolgen van mechanisering voor de werkgelegenheid op de lange termijn. Het pessimisme van de jaren dertig en veertig werd echter al snel na 1945 ingehaald door optimistisch stemmende feiten. Waar de 'structurele' werkloosheid in de jaren dertig was ontstaan door de plotse stijging van reële lonen door de deflatoire schok van de grote depressie in combinatie met een autonome beweging richting rationalisering, verdween deze door de geleide loonpolitiek in combinatie met het snelle economisch herstel na 1945 haast even snel als ze gekomen was. De jaren vijftig en zestig lieten een geleidelijk aan extreem gespannen arbeidsmarkt zien met werkloosheidspercentages beneden de 2%. Mede daardoor namen de lonen, vooral na de liberalisatie van de loonpolitiek begin jaren zestig, steeds sneller toe, wat in de overspannen conjunctuur van deze jaren leidde tot een versnelling van de inflatie en het op gang komen van een loon-prijsspiraal. Ondernemers reageerden op verschillende manieren: ten eerste werd – vooral in sterke sectoren (metaal, chemie) – de investeringsinspanning verder opgevoerd om steeds duurder arbeid door steeds efficiëntere machines te vervangen. Deze 'contraire' reactie joeg de economie verder aan, en droeg ertoe bij dat de rentabiliteit van het bedrijfsleven (door de almaar versnellende loonontwikkeling) onder druk kwam te staan. De grotere investeringen konden alleen maar gefinancierd worden door een beroep te doen op het bankwezen dat in de jaren vijftig, toen de rentabiliteit zeer hoog was, buitenspel had gestaan. Vanaf het begin van de jaren zestig nam de rentabiliteit van het bedrijfsleven af, werd het sterker afhankelijk van externe middelen en verslechterden de balansverhoudingen. In de zwakkere sectoren die juist veel hadden geprofiteerd van de lageloonpolitiek, begon dit proces zijn tol te eisen: de textielindustrie, gekenmerkt door veel routinearbeid, maakte al begin jaren zestig een crisis door (tevens door het verlies van de Indonesische afzetmarkt), andere arbeidsintensieve sectoren volgden. Maar tot begin jaren zeventig werd de hoogconjunctuur niet of nauwelijks aangetast door deze eerste tekenen van problemen op de arbeidsmarkt, die zich vertaalden in een licht oplopende werkloosheid – die deels een structureel karakter had (zoals men later reconstrueerde).

De problemen van de jaren zeventig en tachtig ontstonden tegen deze achtergrond: toen de hoogconjunctuur door de oliecrisis van 1973-74 als een zeepbel uiteenspatte, de groei plotseling stakte terwijl de loon-prijsspiraal door bleef tollen, kwamen de onderliggende problemen duidelijk aan de oppervlakte. Het CPB kwam met het bekende Jaargangenmodel van Den Hartog en Tjan al in 1974 met een diagnose van de onderliggende problematiek die hout

sneed en het debat dan ook langdurig domineerde (Den Hartog en Tjan, 1974). Kort en goed kwam deze analyse erop neer dat problemen aan de aanbodkant van de economie – de in verhouding tot de productiviteit sterk gestegen lonen en de daardoor zwakke rentabiliteit van het bedrijfsleven (tot uitdrukking komend in de zeer hoge arbeidsinkomensquote) – ertoe leidden dat er een gebrek aan arbeidsplaatsen was ontstaan, wat zich vertaalde in een oplopende werkloosheid van structurele aard. Ook de overheid, die de welvaartsstaat in de jaren zestig snel had uitgebouwd, had via oplopende sociale premies en belastingen het nodige bijgedragen aan deze problemen. De vanaf begin jaren zestig al afkalvende werkgelegenheid in de industrie was de meest duidelijke bevestiging van deze diagnose.

Deze werkloosheid was dus niet of maar in beperkte mate het gevolg van onevenwichtige technologische ontwikkeling. De ICT-revolutie stond nog in de kinderschoenen en resulteerde niet in knelpunten op de arbeidsmarkt; pas in de jaren negentig, toen het tij gekeerd was, brak de ‘nieuwe economie’ door (Gerritsen en Hartog, 2015). De werkloosheid ontstond eerder (zo zou men wat tentatief kunnen stellen) door een gebrek aan nieuwe technologische doorbraken en vooral aan nieuwe groeisectoren die daaraan gerelateerd waren, dan door een plotse versnelling van de techniek. De verdere mogelijkheden van de doorbraaktechnologie van de tweede industriële revolutie leken uitgewerkt. Dat betekende overigens niet dat er geen forse productiviteitswinsten gerealiseerd werden. Net als in de jaren dertig zorgde de toenemende druk op het bedrijfsleven ervoor dat er op grote schaal op arbeid bezuinigd werd, wat leidde tot het oplopen van de werkloosheid aan de ene kant en de toename van de arbeidsproductiviteit aan de andere kant. Op de achtergrond speelde wel de transitie van een industriële economie (waarin de industrie het centrale werkpaard van de economische groei was) naar een postindustriële economie waarin de dienstensector een dominante rol ging spelen, maar deze verschuiving werd maar in beperkte mate ingegeven door verschillende tempi van technologische ontwikkeling. Andere factoren – opkomst goedkope industrielanden; verschuivingen in vraagpatronen ten gunste van tertiaire activiteiten – speelden daarin een belangrijker rol.

Er zijn dan ook geen tekenen van grote schaarste op de arbeidsmarkt en oplopende beloningsverschillen. Integendeel, de compressie van het loongebouw door o.a. de sterke stijging van minimumlonen in de jaren zeventig (een van de speerpunten van het kabinet-Den Uyl) droeg wel bij aan de problemen aan de onderkant van de arbeidsmarkt (De Neubourg, 1990). De loonvariatie was in Nederland na de oorlog al sterk afgenomen en bevond zich in de jaren zeventig op een naar internationale maatstaven zeer laag niveau, wat betekende dat bedrijfstakken met zeer uiteenlopende niveaus van producti-

viteit en productiviteitsgroei met vergelijkbare loonniveaus geconfronteerd werden. Begin jaren zestig had de overheid geprobeerd meer ruimte te geven voor loonvariatie naar bedrijfstak, maar dat was maar zeer ten dele geslaagd en had de facto geleid tot een loonexplosie die de loonverhoudingen eerder nog verder comprimeerde doordat de bonden 'centen in plaats van procenten' eisten. Dit was ook institutioneel verankerd: de loononderhandelingen waren sterk gecentraliseerd (op het niveau van bedrijfstakken) en begonnen gewoonlijk in een sterke industrie – de metaal bij voorkeur – waar de nodige ruimte bestond voor forse loonstijgingen. De resultaten van de onderhandelingen in deze sector werden dan als uitgangspunt genomen voor die elders, waardoor er weinig mogelijkheden bestonden om tot variatie – en mogelijk grotere flexibiliteit – te komen. Dit systeem van 'wageleadership', ontstaan na 1945, was in zekere zin de institutionele uitdrukking van de sterk gecentraliseerde arbeidsverhoudingen (Van Zanden, 1997).

Begin jaren tachtig verdiepten de structurele problemen aanzienlijk door tegenvallende internationale ontwikkelingen (tweede oliecrisis, omslag naar restrictief monetair beleid) en door de voortdurende opwaardering van de gulden in het voetspoor van de sterke Duitse mark, waardoor de bekende *Dutch Disease* van deze jaren ontstond, mede mogelijk gemaakt door ruime exportinkomsten uit aardgas (Cordon en Neary, 1982). De werkloosheid explodeerde in deze jaren, zeker als er rekening mee wordt gehouden dat een flink deel van de (oudere) werknemers die hun baan verloren afvloeden naar de WAO, een oneigenlijk gebruik van deze regeling die oogluikend door werknemersorganisaties, werkgevers en de overheid werd getolereerd.

Het debat onder economen over deze problemen richtte zich in de jaren zeventig vooral op de vraag of aanbodfactoren dan wel vraagfactoren een sleutelrol speelden in het verklaren van de oplopende werkloosheid. Er was, onder economen maar nog sterker in de politiek, sprake van een paradigmaverschuiving, waarbij het Keynesiaanse gedachtengoed op de achtergrond raakte. Dit debat concentreerde zich in eerste instantie op het al genoemde jaargangenmodel dat door het CPB was ontwikkeld, en dat al vanaf 1975 (toen minister van financiën Duisenberg onder invloed ervan een draai maakte richting bezuinigingen op de overheidsbegroting – de zogenaamde 1% operatie) van grote invloed was op het beleid. De KVS besteedde al in 1975 jaar preadviezen aan het werkloosheidsvraagstuk, waarbij de meest opvallende bijdrage die van Den Hartog, Van de Klundert en Tjan was met daarin een verder uitgewerkte versie van het jaargangenmodel (Den Hartog et al., 1975). Maar ondanks de soms felle kritiek op de uitgangspunten van het model hield de onderliggende analyse stand en ontstond er een groeiende overeenstemming over de structurele – aanbodgerelateerde – oorzaken

van de malaise. In de jaren tachtig, toen de economie geleidelijk aan aantrok maar de werkloosheid structureel hoog bleef, verplaatste het debat zich van macro-economie naar het functioneren van de arbeidsmarkt, en kwamen begrippen als 'hysteresis' en de tegenpool ervan 'flexibiliteit', in het centrum van de belangstelling te staan (De Neubourg, 1990). Dit leidde onder andere tot hervormingen in de sociale zekerheid – waaronder de WAO – met als doel het functioneren van de arbeidsmarkt te verbeteren.

5. De Nederlandse 'job machine'

Het lijkt een lange weg tussen de diepe crisis waarin de arbeidsmarkt zich begin jaren tachtig bevond en de ook internationaal veel bejubelde 'job machine' van de late jaren negentig, toen de werkloosheid opnieuw een zeer laag niveau bereikte. Zo dramatisch als het beeld van de arbeidsmarkt in de jaren zeventig in negatieve zin was omgeslagen, zo dramatisch was weer deze omslag in positieve zin tussen pakweg 1983 en 1997 (een parallel met de jaren dertig en vijftig dringt zich makkelijk op). De verschillende ingrediënten van deze ommekeer zijn in de literatuur afdoende beschreven; we kunnen ons dus beperken tot een beknopte samenvatting (Van Zanden, 1997).

De overgang van massawerkloosheid naar een opnieuw krappe arbeidsmarkt vond plaats in een periode dat de beroepsbevolking sterk toenam, vooral door de (her)intreding van vrouwen. Zij begonnen vaak als parttimer te werken, wat door de arbeidsmarkt geacommodeerd werd. Nederland werd in deze periode kampioen parttime werken – ook onder mannen nam dit een naar internationale maatstaven hoge vlucht. Parttime werk was een belangrijke bron van flexibiliteit op de arbeidsmarkt. Ook uitzendwerk nam in deze periode een hoge vlucht, evenals het werken op tijdelijke contracten en, tegen het eind van de periode, het aantal zzp'ers. Het 'secundaire', flexibele deel van de arbeidsmarkt nam dus zeer sterk in omvang toe. De krimp van vele multinationals (zeker waar het hun Nederlandse onderdelen betrof) en de talrijke bezuinigingsrondes in de publieke sector ondermijnden echter ook de werkzekerheid in het primaire, meer stabiele deel van de arbeidsmarkt. Deze fundamentele herstructurering van de arbeidsmarkt die ook tegen de achtergrond van de verschuiving richting een diensteneconomie gezien moet worden, voltrok zich grotendeels buiten het gezichtsveld en de invloed van de georganiseerde vakbeweging.

Waar deze vakbeweging wel zijn invloed deed gelden was de loonmatiging die vanaf 1982 met het Akkoord van Wassenaar werd ingezet (Visser en Hemerijck, 1997). In ruil voor arbeidstijdverkorting en de belofte van de overheid (de minister van Sociale Zaken) om niet meer in te grijpen in de loon-

vorming (waar hij, als laatste staartje van de geleide loonpolitiek, nog steeds het recht toe had – al lag dit binnen Europees verband al steeds lastiger), zegde de vakbeweging toe de looneisen te matigen. De sterk opgelopen werkloosheid gaf daar ook een sterk argument voor. Maar dankzij de sterk gecentraliseerde loononderhandelingen kon dit betrekkelijk snel geëffectueerd worden; vanaf het midden van de jaren tachtig verbeterde de concurrentiepositie snel, en dit beleid werd tot diep in de jaren negentig volgehouden. De overheid slaagde er tijdens de kabinetten Lubbers tevens in de boekhouding weer op orde te krijgen – het begrotingstekort dat was opgelopen tot meer dan 10% van het bbp in 1982, werd dankzij forse bezuinigingen en beleidsombuigingen (onder andere ten koste van het grotendeels mislukte industriebeleid van de voorafgaande jaren) stukje bij beetje teruggebracht. Deze beleidswijziging was zo radicaal dat Nederland in de jaren tachtig en vooral negentig een van de weinige landen werd die het aandeel van de overheid in het bbp structureel wist terug te brengen.

De ICT-revolutie die in de jaren negentig goed op gang kwam en zelfs leidde tot speculatieve theorieën over de ‘nieuwe economie’ die een einde zou maken aan de conjunctuur, was een belangrijke bron van nieuwe werkgelegenheid. De productiviteitsgroei bleef in Nederland echter aan de bescheiden kant, wat niet los stond van de loonbeheersing die in het teken stond van het streven naar ‘werk, werk, en nog eens werk’ (het credo van het eerste kabinet Kok). Een zekere overeenkomst met de situatie van de jaren vijftig valt niet te ontkennen. Immers ook nu kunnen wij zien dat de institutionele verhoudingen op de arbeidsmarkt ondernemers hebben geprikkeld om de nieuwe technologie zodanig toe te passen dat zij complementair was aan goedkope routinearbeid. Dit heeft wellicht op zijn beurt weer een dempend effect gehad op de beloningsverschillen. De ontwikkeling van de loonkosten, de exportprijzen en de exporten ontwikkelden zich in Nederland tot eind jaren negentig veel ‘gunstiger’ dan in Duitsland. De situatie van overwaarding van de gulden, ontstaan in de jaren zeventig door het vasthouden aan de koppeling met de D-mark, ging geleidelijk aan over in een zekere onderwaarding van de gulden (omdat, op een uitzondering in 1983 na, de koppeling met de D-mark in stand werd gehouden). Het in de jaren negentig geïntroduceerde EMU-stelsel bevoor vervolgens deze voor Nederland relatief gunstige wisselkoers, waardoor ons land met de nodige rugwind de euro in kwam. Duitsland onder Schröder trok hier overigens lering uit en startte een vergelijkbare beweging richting loonkostenbeheersing en flexibilisering, hetgeen, maar dat gaat het bestek van dit artikel te buiten, op den duur succesvol was (Parlevliet en Verbruggen, 2015).

6. Conclusie

Er zijn niet veel aanwijzingen dat technologische ontwikkeling – in de vorm van doorbraaktechnologie of over een breed front à la Solow – geleid hebben tot langdurige, structurele werkloosheid. De perioden waarin dit voorkwam – jaren dertig en tachtig – waren eerder perioden van rationalisatie en mechanisatie door veranderende relatieve prijzen en lonen (hoge loonkosten, deflatoire schok na 1929, oliecrises 1973 en 1979) en door grote druk op de rentabiliteit van het bedrijfsleven, die hen aanzette tot kostenbesparing en het ‘uitschudden’ van arbeid. Perioden waarin de technologische ontwikkeling leek te versnellen door de verspreiding van een doorbraaktechnologie, zoals de jaren tien en twintig, en opnieuw de jaren negentig, werden juist gekenmerkt door sterk groeiende werkgelegenheid. Voor de werkgelegenheid lijkt eerder te gelden: hoe meer technologische innovatie, hoe beter, zelfs als die in aanzet arbeidsbesparend is (wat het geval was met het leeuwendeel van de technologische ontwikkeling in de afgelopen eeuw).

We vinden weinig aanwijzingen dat de verspreiding van doorbraaktechnologieën in Nederland geleid heeft tot de spanningen in de loonstructuur die de theorie voorspelt in de vorm van sterk toenemende beloningsverschillen die veroorzaakt worden door de richting van de technologische ontwikkeling. In de Angelsaksische wereld wordt de ‘bias’ in de technologische ontwikkeling gezien als een van de belangrijkste oorzaken van de toenemende beloningsverschillen vanaf de jaren tachtig. In Continentaal Europa, dat toch ook op grote schaal heeft geprofiteerd van de nieuwe ICT, heeft zich een dergelijke explosie van de beloningsverschillen niet of nauwelijks voorgedaan. Dit betekent overigens niet dat de arbeidsmarkt star en immobiel is geweest – de ervaringen na de jaren tachtig met de Nederlandse ‘job machine’ laten zien dat min of meer stabiele beloningsverhoudingen te combineren zijn met fundamentele veranderingen richting grotere flexibiliteit in de arbeidsmarkt. Maar de tamelijk stabiele loonverhoudingen zorgden er wel voor dat onevenwichtigheden in de afstemming tussen vraag en aanbod vooral op de onderste segmenten van de arbeidsmarkt afgewenteld werden – in beide perioden trof de werkloosheid ongeschoolden veel meer dan hoogopgeleiden.

Perioden van massawerkloosheid waren in eerste instantie het gevolg van in verhouding tot de productiviteit te sterk gestegen loonkosten, zowel in de jaren dertig als in de jaren tachtig. De reactie van het Nederlandse ‘poldermodel’ op dit fenomeen is beide keren hetzelfde geweest, namelijk het streven de loonkosten te verlagen, en is beide keren succesvol geweest. Het pessimisme van de jaren dertig sloeg na 1945 snel om in het optimisme van de jaren vijftig en zestig, en iets vergelijkbaars gebeurde in het decennium

na 1985. Op grond van deze ervaringen lijkt er dus geen bijzondere reden om ons zorgen te maken over de komende robotisering.

Referenties

- Acemoglu, D., 2002, Technical change, inequality, and the labor market, *Journal of Economic Literature* vol. 40(1): 7-72.
- Bloemen, E.S.A., 1988, Scientific management in Nederland 1900-1930, NEHA, Amsterdam.
- Bresnahan, Th. en M. Trajtenberg, 1995, General purpose technologies: Engines of growth, *Journal of Econometrics*, vol. 65(1): 83-108.
- Brynjolffson, E. en A. McAfee, 2011, Race against the machine: *How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy*, Digital Frontier Press.
- Corden, W.M. en J.P. Neary, 1982, Booming sector and de-industrialisation in a small open economy, *The Economic Journal*, vol. 92(368): 825-848.
- Crafts, N., 2004, Quantifying the contribution of technological change to economic growth in different eras: A review of the evidence, in: S. Heikkinen en J.L. van Zanden (eds), *Exploring Economic Growth*, Aksant Publishers, 2004, pp. 205-226.
- David, P.A., 1990, The dynamo and the computer: An historical perspective on the modern productivity paradox, *Economic History of Technology*, vol. 80(2): 355-61.
- Drukker, J.W., 1990, Waarom de crisis hier langer duurde. Over de Nederlandse economische ontwikkeling in de jaren dertig, NEHA, Amsterdam.
- Gerritsen, S. en J. Hartog, 2015, De ontwikkeling van het rendement op scholing 1962-2012, *ESB*, vol. 100: 340-343.
- Goldin, C. en L.F. Katz, 1998, The origins of technology-skill complementarity, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 113(3): 693-732.
- Gordon, R., 1999, US Economic growth since 1870: One big wave? *American Economic Review*, vol. 89(2): 123-128.
- Den Hartog, H., en H.S. Tjan, 1974, Investerings, lonen en prijzen en arbeidsplaatsen, CPB Occasional Paper 2.
- Den Hartog, H., Th.C.M. van de Klundert en H.S. Tjan, 1975, De structurele ontwikkeling van de werkgelegenheid in macro economisch perspectief, *Preadviezen*, Koninklijke Vereniging voor de Staathuishoudkunde, Nijhoff, 's Gravenhage, pp. 49-100.
- Jong, H.J. de, 2003, Catching up twice. The nature of Dutch industrial growth during the 20th century in a comparative perspective, Akademie Verlag, Berlin.

- Klein, P.W. en G.J. Borger, 1979, *De jaren dertig: aspecten van crisis en werkloosheid*, Meulenhof Educatief Amsterdam.
- Landes, D., 1998, *The wealth and poverty of nations*, W.W. Norton and Company, New York.
- Morin, M., 2014, Information technologies and jobless recoveries, unpublished research paper, Columbia University.
- Mokyr, J., 1990, *The lever of riches*, Oxford University Press, New York.
- De Neubourg, C., 1990, Unemployment and labour market flexibility: the Netherlands, ILO Geneva.
- Onderzoek naar de 'blijvende werkloosheid' en haar bestrijding, 1939, Rapport van de commissie ingesteld bij beschikking van den voorzitter van den Hoogen Raad van Arbeid dd. 18 december 1936. Rijksuitgeverij, 's-Gravenhage.
- Parlevliet, J. en J. Verbruggen, 2015, De Nederlandse en Duitse arbeidsmarkt vergeleken, *ESB*, vol. 100: 11-14.
- Solow, R.M., 1957, Technical change and the aggregate production function, *Review of Economics and Statistics*, vol. 39: 313-20.
- Solow, R.M., 1987, *We'd better watch out*, New York Times Book Review, July 12, 1987, pp. 36.
- Tinbergen, J., 1941, *Technische ontwikkeling en werkgelegenheid*, N.V. Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij, Amsterdam.
- Vereniging voor de Staathuishoudkunde en de Statistiek, 1933, *Prae-adviezen over de vragen: Leidt het streven naar arbeidsbesparing in het huidige productie-proces tot een duurzame of een tijdelijke vermeerdering van werkloosheid? Zoo ja, is het dan binnen het kader van de huidige economische orde mogelijk en wenschelijk om dit gevolg te voorkomen?* Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage.
- Vereniging voor de Staathuishoudkunde en de Statistiek, 1937, *Prae-adviezen over de vragen: Valt hier te lande, ook na de verbetering der conjunctuur, een blijvend verhoogd peil der werkloosheid te verwachten: A. Op grond van factoren, gelegen bij het aanbod van werkkrachten op de arbeidsmarkt; B. Op grond van factoren, welke dit peil beïnvloeden van de zijde der vraag naar arbeidskrachten? Welke middelen kunnen worden aangewend teneinde den invloed dezer factoren te verzachten of uit te schakelen?* Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage.
- Visser, J. en A. Hemerijck, 1997, *A Dutch miracle: job growth, welfare reform and corporatism in the Netherlands*, Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Waerden, Th. van der, 1929, *Over rationalisatie en werkloosheid*, N.V. Ontwikkeling, Amsterdam.
- Zanden, J.L. van, en R.T. Griffiths, 1989, *Economische geschiedenis van Nederland in de 20e eeuw*, Het Spectrum, Utrecht.

Zanden, J.L. van, 1997, *Een klein land in de 20^e eeuw. Economische geschiedenis van Nederland 1914-1995*, Het Spectrum, Utrecht.

