

# Een economisch-historisch perspectief op het meten van welvaartsgroei

Een breder welvaartsbegrip dan het gebruikelijke bbp geeft inzicht in de bijzondere ontwikkeling van de welvaart in de eerste helft van de twintigste eeuw, toen er sprake leek van een welvaartsparadox: hoewel het bbp per hoofd in veel Europese landen zeer matige groei liet zien, werden Europeanen gezonder en ouder, en gingen ze over steeds meer vrije tijd beschikken. Mijn VICI-onderzoek analyseert voor deze turbulente periode de relaties tussen technologische ontwikkeling, economische groei en sociale verandering in Europa.

**HERMAN DE JONG**  
Hoogleraar aan de  
Rijksuniversiteit  
Groningen



Ondersteund door een VICI-beurs doet Herman de Jong met collega's onderzoek naar de bijzondere Europese omstandigheid in de eerste helft van de twintigste eeuw dat economische groei stakte maar welzijn verbeterde.

Sinds het begin van de industrialisatie in Engeland in de tweede helft van de achttiende eeuw hebben veel landen in de wereld een snelle economische en maatschappelijke ontwikkeling doorgemaakt. Het proces van modernisering resulteerde in een toename van de levensstandaard voor de gemiddelde wereldburger met een factor 15 tot 20, gemeten in bruto binnenlands product (bbp) per persoon. Veel onderzoekers hebben er echter op gewezen dat het bbp een erg ruwe schatter is van maatschappelijke welvaart; die constatering is inmiddels een platitude geworden. Het bbp meet economische activiteit, maar niet de productie van diensten in het huishouden, internationale inkomensstromen of inkomensongelijkheid.

Toch wordt het bbp veelvuldig gebruikt als een indicator voor menselijke welvaart, omwille van de pragmatische overweging dat de beweging van het bbp tot op zekere hoogte correleert met belangrijke sociale indicatoren als gezondheid, scholing en levensverwachting. Het is ook een handzaam concept voor internationale welvaartsvergelijkingen. Belangrijk in dit verband is het werk van Angus Maddison, die op grote schaal internationale vergelijkingen tussen landen heeft gemaakt in de negentiende eeuw en daarvoor. Na zijn overlijden in 2010 is zijn werk door een groep internationale

economen en economisch-historici gecontinueerd in het zogenoemde Maddison Project, waarin nieuwe schattingen van het bbp per hoofd worden toegevoegd aan de bestaande database – schattingen die voor sommige landen al teruggaan tot de veertiende eeuw (Bolt en Van Zanden, 2013).

## INDICATOREN VOOR WELVAART EN WELZIJN

Reeds in de vroege jaren zeventig zetten Nordhaus en Tobin (1973) vraagtekens bij de centrale positie van het bbp en introduceerden een experimentele *measure of economic welfare* (MEW), waarin ook de in geld uitgedrukte effecten van vrije tijd, activiteiten binnen het huishouden en negatieve effecten zoals congestie werden opgenomen. Daly en Cobb (1989) introduceerden in hun Index of Sustainable Economic Welfare indicatoren als ongelijkheid en de uitputting van eindige grondstofvoorraden. In de jaren zeventig dienden ook alternatieve indicatoren voor het meten van welzijn en kwaliteit van leven zich aan met de Social Indicators-benadering. Deze was gebaseerd op het idee dat welvaart niet gerepresenteerd wordt door indicatoren van de nationale rekeningen, maar door de aan- of afwezigheid van concrete goederen, diensten en ervaringen, zoals huisvesting, gezondheid, voeding, levensverwachting en armoede (Liu, 1975). Dit resulteerde in een zeer breed concept van levenskwaliteit, samengesteld uit diverse indicatoren, in de vorm van een index. Het nieuwe probleem dat hierbij ontstond was hoe de diverse onderdelen in de index te wegen. Het was niet mogelijk om een objectief prijskaartje aan elk onderdeel te hangen. Daarmee was de waarde van de indicator niet verminderd, maar bleek deze toch vooral een diagnostisch karakter te hebben en daarom minder geschikt voor economische analyse.

De meest gebruikte nieuwe indicator die in de afgelopen jaren werd ontwikkeld is de Human Development Index (HDI). De HDI bestaat uit drie componenten: het inkomen per hoofd, de gemiddelde levensverwachting en een indicator voor geletertheid en/of opleidingsniveau. Elke deelvariabele is afgezet op een schaal van 0 tot 1 en deze scores worden ver-

**GRENSNUT**

In de rubriek 'Grensnut' beschrijven economen die een onderzoeksbeurs hebben ontvangen hun grensverleggende onderzoek. De rubriek beoogt te laten zien hoe economen met nieuwe benaderingen hiaten in de bestaande economische kennis invullen. De rubriek is een aanvulling op de rubriek 'Canon', waarin economen beschrijven wat we door de jaren heen geleerd hebben over een bepaald onderwerp.

volgens ongewogen gemiddeld tot één getal. Hoewel de HDI een grote invloed heeft gehad op beleidsvorming, is er veel kritiek op deze indicator gekomen. Zo zou de HDI slechts relatieve vooruitgang op een schaal met minimale indicatoren meten, die bovendien asymptotisch zijn, omdat ze op biologische dan wel fysieke maxima stuiten. Mensen kunnen bijvoorbeeld niet meer dan 100 procent geletterd zijn. Het is gemakkelijker om op een dergelijke schaal van 50 naar 60 procent te gaan dan van 90 naar 100 procent. Historische toepassingen van de HDI laten bijvoorbeeld een sterke invloed van de toename van de levensverwachting op de index zien (Costa en Steckel, 1979; Crafts, 1997). Het is ook de reden waarom de HDI voor relatief arme landen een gunstiger beeld toont dan het bbp per hoofd.

Studies die nieuwe benaderingen van welvaartsmeting aandragen zijn legio (Dowrick *et al.*, 2002; Fleurbaey, 2009). De OESO is begonnen met het zogenoemde Better Life Initiative, het CBS en de drie Nederlandse planbureaus kennen al sinds enkele jaren een Monitor Duurzaam Nederland, de Europese Unie investeert geld in het eFrame-project dat nieuwe indicatoren voor welzijn ontwikkelt en de Wereldbank gaat in haar rapporten ook uit van een breed welvaartsbegrip. Recentelijk is een rapport verschenen van de economen Stiglitz, Sen en Fitoussi met een uitgebreide kritiek op het concept van bbp, en met praktische aanbevelingen voor nieuwe indicatoren die economische en maatschappelijke verandering in kaart brengen (Stiglitz, 2012). Ook economisch-historici werken samen in projecten om menselijke welvaart en welvaartsverschillen op lange termijn te verklaren. Het door NWO gesponsorde CLIO-INFRA-project beoogt een historische dimensie aan het Better Life Initiative van de OESO toe te voegen ([www.clio-infra.eu](http://www.clio-infra.eu)). De belangrijke vraag voor economen en andere sociale wetenschappers is of de nieuwe benaderingswijzen indicatoren opleveren die voldoende theoretisch zijn gefundeerd en hoe de diverse componenten worden gewogen in een samengestelde index.

**LONEN ALS INDICATOR VOOR LEVENSTANDAARD**

Economisch-historici gebruiken reële lonen als een alternatief om de levensstandaard te meten en deze tussen landen te vergelijken. Het was tot voor enkele decennia de enige indicator die langetermijnanalyse en internationale vergelijking van welvaartsniveaus toeliet. In historisch onderzoek naar welvaartsontwikkelingen vóór 1900 staan arbeidslonen nog steeds centraal, omdat niet voor alle landen reconstructies van het bbp zijn gemaakt. Beide indicatoren hebben als gemeenschappelijk kenmerk dat ze gecorrigeerd moeten worden voor prijsontwikkelingen om reële koopkracht te meten. Hoe verhoudt een inkomen uit de tijd toen een fiets nog high-

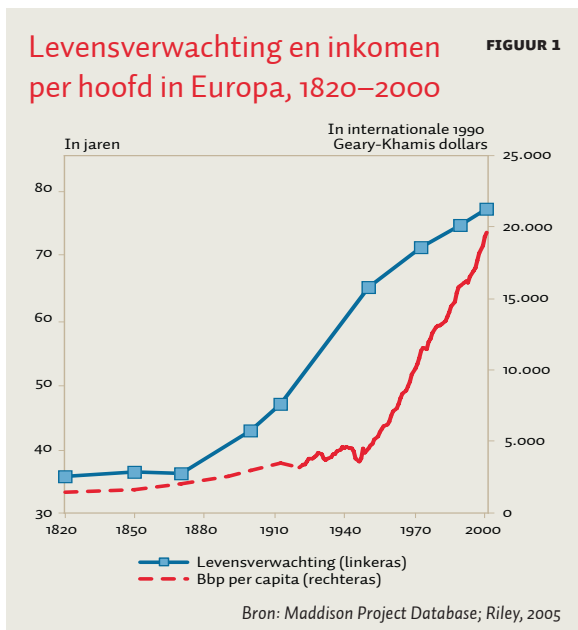
tech was zich tot een inkomen in onze tijd van antibiotica, vliegvlagen, heupoperaties, internet en smartphones? Veel van deze nieuwe producten zijn niet altijd goed in de officiële prijsindex opgenomen. Bovendien verandert de samenstelling van het pakket goederen dat representatief is voor de gemiddelde consument. Het gevolg hiervan is dat de toename van het reële loon en dus ook van dat van het bbp mogelijk wordt onderschat. Een modern voorbeeld: in de Verenigde Staten kwamen in 1984 de eerste mobiele telefoons op de markt. Aanvankelijk waren deze erg duur maar de prijzen ervan daalden snel. Mobieltjes werden evenwel pas vijftien jaar na hun introductie in de Amerikaanse prijsindex opgenomen, toen het grootste deel van de prijsdalingen al achter de rug was. De officiële prijsindex voor telecomdiensten liet in deze periode een stijging zien van ruim één procent per jaar, maar bij een meer realistische vroege opname van de mobiele telefoon in de index is er sprake van een daling met gemiddeld bijna één procent per jaar (Hausman, 1999). De Boskin Commission heeft voor de Amerikaanse economie berekend dat tussen de jaren zeventig en negentig de kosten van levensonderhoud zijn overschat met 0,5 procent per jaar. De stijging van het reële inkomen is dus onderschat met 0,5 procent per jaar. Dat resulteert in grote effecten op lange termijn. De werkelijke inkomensstijging sinds de industriële revolutie is onderschat. De vraag is dan met hoeveel. Daar is verder onderzoek voor nodig.

**DE WELVAARTSPARADOX**

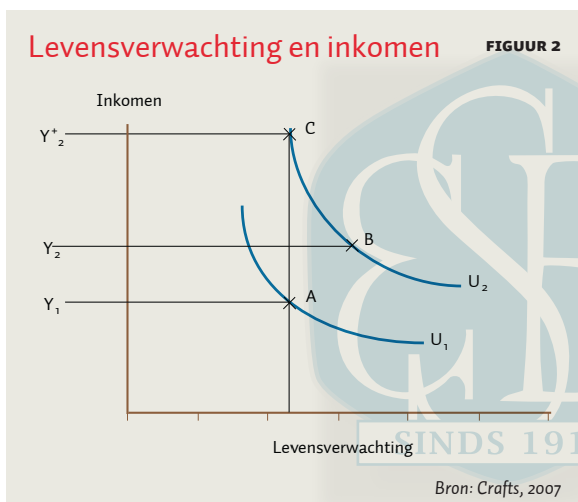
Empirische studies (zowel cross-sectie- als tijdreeksanalyses) geven een zwakke lineaire relatie aan tussen welzijnsindicatoren en inkomen per hoofd (Easterlin, 2002). Dat geldt ook voor psychologische indicatoren die op basis van interviews en zelfrapportage worden samengesteld, zoals subjectief welbevinden en geluk. In het algemeen kan de relatie goed geschat worden met een logaritmische curve: bij lagere niveaus van het reële bbp per hoofd is er een sterk verband met sociale en psychologische indicatoren, bij hogere niveaus verdwijnt deze.

Maar historische feiten laten zien dat het ook andersom kan, dat brede sociale indicatoren meer vooruitgang laten zien dan de groei van het bbp. We geven hier enkele voorbeelden hoe het bbp per hoofd en bredere welvaartsindicatoren in de twintigste eeuw zich hebben ontwikkeld. De periode 1900–1950 laat tegenstrijdige signalen zien. In termen van gemiddelde inkomensgroei (bbp/hoofd) is de eerste helft van de twintigste eeuw, met name tussen 1914 en 1945, voor de meeste Europese landen één lange depressie. De gemiddelde economische groei per hoofd was slechts 0,6 procent per jaar (tegen 2,9 in de Verenigde Staten in dezelfde periode). In de periode tussen 1900 en 1950 bedroeg de groei slechts één procent per jaar, dat is laag vergeleken met de langeter-

De auteur heeft verklaard dit artikel alleen te publiceren in ESB en niet elders te publiceren in wat voor medium dan ook. Het is wel toegestaan om het artikel voor eigen gebruik en voor publicatie op een intranet van de werkgever van de auteur aan te wenden.



mijngroei tussen 1870 en 2008 van circa 1,7 procent per jaar. In de jaren dertig was er in veel landen een ongekend hoog werkloosheidsniveau tot boven de twintig procent. Maar in deze periode werden Europeanen – voor diegenen die buiten de directe verschrikkingen van de twee Wereldoorlogen, de Russische collectivisatie en de Holocaust wisten te blijven – gezonder, langer en ouder. Belangrijker nog, het tempo waarin dat gebeurde was veel hoger dan in de periode vóór 1914. Tussen 1914 en 1945 zien we een snelle daling van geboorte- en sterftecijfers. Eind jaren veertig kenden de meeste Europese landen een sterftecijfer van 9 tot 14 per duizend, in 1900 was dat nog 16 tot 27. Kindersterfte daalde van 90 per duizend geboorten naar 25 in 1945. De gemiddelde levensverwachting bij geboorte steeg van 50 naar 65 jaren in de meeste Europese regio's. In 1950 waren mannen gemiddeld bijna zes centimeter langer dan in 1900 (Millward en Baten, 2010). In 1950 werkte een gemiddelde industriearbeider 500 uren minder per jaar dan in 1900.



Figuur 1 laat zien dat de gemiddelde levensverwachting sterk is gestegen vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw, met een duidelijke versnelling na 1900, mede als gevolg van overheidsinvesteringen in betere gezondheid en medische doorbraken. De snelle toename liep duidelijk voor op de groeiversnelling van het gemiddelde inkomen. Hoe kunnen wij deze veranderingen zichtbaar maken in een welvaartsindicator die rekening houdt met zowel de invloed van een langer leven als een hoger inkomen?

In antwoord op die vraag hebben recente studies een *augmented* bbp-benadering ontwikkeld, in het verlengde van de genoemde methode van Nordhaus en Tobin, die ook de waarde van vrije tijd en activiteiten binnen het huishouden meeweegt. Deze studies beperken zich niet tot het meten van het bbp, maar meten het reële inkomen en de niet-materiële consumptie in termen van het nut dat een individu ervan verwacht (*expected utility*). Dit maakt het mogelijk om het bbp-niveau te corrigeren voor veranderingen in bijvoorbeeld vrije tijd of gezondheid.

**DE WAARDE VAN EEN LANGER LEVEN**

Hoe worden de diverse variabelen in een gemeenschappelijke indicator van de levensstandaard opgenomen? Figuur 2 laat de preferenties van een individu zien, waarbij zowel een langer leven als een hoger inkomen wordt gewaardeerd in een nutscurve voor periode 1 (punt A) en periode 2 (punt B). Inkomen zoals het traditioneel wordt gemeten (reëel loon of bbp per hoofd) is gestegen van  $Y_1$  naar  $Y_2$ . Echter, als de verbetering van de levensverwachting wordt weggenomen, zou het individu in punt C moeten zijn om dezelfde levensstandaard in periode 2 te houden. Hiervoor zou een inkomensniveau van  $Y_2^*$  noodzakelijk zijn. Volgens dit schema zou een verminderd risico op sterfte ( $Y_2^* - Y_2$ ) waard zijn en de totale verbetering van de welvaart het equivalent zijn van ( $Y_2^* - Y_1$ ) in plaats van ( $Y_2 - Y_1$ ).

De waarde van een langer verwacht leven wordt aldus uitgedrukt in termen van kosten en geld. Een toename van de levensverwachting kan worden opgevat als een exogene verandering voor consumenten, welke niet kan worden gekocht, maar waar men wel een prijs voor wil betalen, in lijn met de betalingsbereidheid-benadering (Usher, 1980). De methode berekent de waarde van extra levensjaren als de som van het inkomen dat individuen wensen op te geven voor een toegenomen waarschijnlijkheid van overleven in de lopende periode (dus niet voor het bereiken van een bepaalde leeftijd). Deze aanname is niet onredelijk voor de eerste helft van de twintigste eeuw, waarin langer leven vooral ook een effect was van verbeteringen in de medische wetenschap, en van nieuwe inzichten rond hygiëne en openbare gezondheidszorg. Het vergt dus inzicht in de vraag hoeveel waarde mensen hechten aan een vermindering van sterfterisico's. De waarde van een leven kan empirisch worden geschat met de uitkomst van studies die vaststellen welke waarde een groep van mensen hecht aan een extra statistisch levensjaar, bijvoorbeeld uit verzekeringsgegevens of uit risico-uitkeringen voor gevaarlijke beroepen. De aanname van deze methodologie is dat een bepaald inkomensniveau inclusief een lang leven een hogere levensstandaard vertegenwoordigt dan hetzelfde inkomen met een korter leven (Nordhaus, 2002; Murphy en Topel, 2006).

De auteur heeft verklaard dit artikel alleen te publiceren in ESB en niet elders te publiceren in wat voor medium dan ook. Het is wel toegestaan om het artikel voor eigen gebruik en voor publicatie op een intranet van de werkgever van de auteur aan te wenden.

## ECONOMISCHE INDICATOR BREDE WELVAART

De verschillen in uitkomst met conventionele bbp-schattingen kunnen het beste worden duidelijk gemaakt met een voorbeeld. De economen Jones en Klenow (2010) hebben voor de periode 1980–2000 berekend hoe de geproduceerde welvaart in een land uitgedrukt kan worden in consumptie-equivalenten. Hun welvaartsindicator omvat consumptie, ongelijkheid, vrije tijd en de sterftekans. In het jaar 2000 was het niveau van het bbp per hoofd in Frankrijk 70 procent van het niveau in de Verenigde Staten. Het niveau van de Franse consumptie per hoofd was met 66 procent zelfs nog iets lager. De levensverwachting in Frankrijk was hoger: 79 versus 77 jaar in de Verenigde Staten. Het gemiddeld aantal arbeidsuren per werkende was een stuk lager in Frankrijk: 1591 versus 1836 in de VS. Tot slot was de Franse inkomensverdeling gelijkmatiger dan in de VS, zichtbaar in een gini-coëfficiënt van respectievelijk 0,26 en 0,35. Wanneer er rekening wordt gehouden met deze waarden dan zou het totale Franse consumptie-equivalent uitkomen op 94 procent van de werkelijke waarde in de VS. Hiermee is dus een groot deel van het Frans-Amerikaanse verschil in bbp per hoofd verdwenen. Meer in het algemeen wijst deze welvaartsrekening op een West-Europees welvaartsniveau dat slechts tien procent beneden het Amerikaanse niveau ligt.

Andersom komen volgens deze methode veel ontwikkelingslanden lager uit dan hun niveau van het bbp per hoofd zou suggereren, door een combinatie van een lagere levensverwachting en meer extreme ongelijkheid. Landen die intensief gebruikmaken van arbeid en kapitaal, zoals Singapore, komen ook relatief laag uit: “*High hours worked per capita and a high investment rate are well-known to deliver high GDP per capita, other things being equal. But these strategies have associated costs that are not reflected in GDP*” (Jones en Klenow, 2010).

## BETEKENIS VOOR LANGETERMIJNONDERZOEK

Hoe verandert hiermee onze kijk op de langetermijntwikkeling van de levensstandaard? Crafts (1997) heeft berekend dat de extra waarde van een langere levensverwachting voor de westerse landen circa 0,8 procentpunt aan groei per jaar zou toevoegen aan de bestaande groei van het bbp per hoofd van 1,2 procent voor de periode 1913–1950. Dat is bijna een verdubbeling van de welvaartsgroei. Hickson (2009) heeft berekend dat de lagere sterfte in Japan voor de gehele twintigste eeuw tot een extra welvaartsstroom van twee procentpunten boven op de bestaande bbp per capita groei heeft geleid. Een probleem van dergelijke toevoegingen is wel dat deze de index van *augmented* bbp per hoofd kunnen domineren en daarmee de analyse van groeicycli sterk bemoeilijken. Daarbij komt dat factoren als een betere levensverwachting niet exogeen zijn; als de gemeten consumptie ook extra uitgaven voor een betere gezondheidszorg omvat is er sprake van dubbelstellingen, waarvoor moet worden gecorrigeerd. In mijn eigen onderzoek richt ik mij vooral op de periode 1900–1950. Het opnemen van de levensverwachting in een samengestelde indicator à la Jones en Klenow zal voor Europese landen een beter beeld laten zien dan het bbp per hoofd. De eerste onderzoeksresultaten tonen dat er een statistisch zeer zwakke relatie is tussen levensverwachting en inkomensontwikkeling in de periode 1900–1950. Voor de omliggende perioden is die relatie er juist wél. Op dezelfde wijze kan toegenomen vrije

tijd in de indicator worden opgenomen. De waarde van de vermindering van gewerkte uren kan worden berekend aan de hand van het salaris dat men had kunnen verdienen. Ook de inkomensongelijkheid is in veel landen sterk afgenomen en dit maakt uit voor de bredere welvaartsindicator. Immers, een dollar extra groei bij de relatief lager betaalden draagt meer bij aan de totale welvaart dan een dollar extra groei voor de rijken. Het hanteren van een brede welvaartsindicator zou wel eens kunnen leiden tot een herwaardering van de periode van de *fifty years' war* (Ferguson, 2006) die ruim honderd jaar geleden is begonnen en die vervolgens de toon heeft gezet voor de rest van de eeuw.

## LITERATUUR

- Bolt, J. en J.L. van Zanden (2013) The first update of the Maddison Project. Re-estimating growth before 1820. *Maddison Project Working Paper*, 4.
- Costa, D.L. en R.H. Steckel (1997) Long-term trends in health, welfare, and economic growth in the United States. In: Steckel, R.H. en R. Floud (red.) *Health and Welfare during Industrialization*. Chicago: University of Chicago Press, 47–90.
- Crafts, N.F.R. (1997) The Human Development Index and changes in standards of living: some historical comparisons. *European Review of Economic History*, 1(3), 299–322.
- Crafts, N.F.R. (2007) Living Standards. In: Crafts, N., I. Gazeley en A. Newell (red.) *Work and pay in 20th century Britain*. Oxford: Oxford University Press.
- Daly, H. en J. Cobb (1989) *For the common good: redirecting the economy towards community, the environment, and a sustainable future*. Londen: Green Print.
- Dowrick, S., Y. Dunlop en J. Quiggin (2002) Social indicators and comparisons of living standards. *Journal of Development Economics*, 70(2), 501–529.
- Easterlin, R.E. (2000) The worldwide standard of living since 1800. *Journal of Economic Perspectives*, 14(1), 7–26.
- Ferguson, N. (2006) *The war of the world*. Londen: Allen Lane.
- Fleurbaey, M. (2009) Beyond GDP: the quest for a measure of social welfare. *Journal of Economic Literature*, 47(4), 1029–1075.
- Hausman, J. (1999) Cellular telephone, new products, and the CPI. *Journal of Business & Economic Statistics*, 17(2), 188–194.
- Hickson, K.J. (2009) The contribution of increased life expectancy to economic development in twentieth century Japan. *Journal of Asian Economics*, 20(4), 489–504.
- Jones, C.I. en P.J. Klenow (2010) Beyond GDP? Welfare across countries and time. *NBER Working Paper*, 16352.
- Liu, B.-C. (1975) Quality of life: concept, measure and results. *American Journal of Economics and Sociology*, 34(1), 1–14.
- Millward, R. en J. Baten (2010) Population and living standards, 1914–1945. In: Broadberry, S. en K.H. O'Rourke (red.) *The Cambridge economic history of modern Europe. Volume 2: 1870 to the present*. Cambridge: Cambridge University Press, 232–263.
- Murphy, K.M. en R.H. Topel (2006) The value of health and longevity. *Journal of Political Economy*, 114(5), 871–904.
- Nordhaus, W.D. (2002) The health of nations: the contribution of improved health to living standards. *NBER Working Paper*, 8818.
- Nordhaus, W.D. en J. Tobin (1973) Is growth obsolete? In: Moss, M. (red.) *The measurement of economic and social performance*. New York: National Bureau of Economic Research, 509–532.
- Riley, J.C. (2005) Estimates of regional and global life expectancy, 1800–2001. *Population and Development Review*, 31(3), 537–543.
- Stiglitz, J.E., A. Sen en J.-P. Fitoussi (2012) Report by the Commission on The Measurement of Economic Performance and Social Progress. Rapport op [www.stiglitz-sen-fitoussi.fr](http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr).
- Usher, D. (1980) *The measurement of economic growth*. Oxford: Blackwell.