

Fisher, Minsky en de kredietcrisis: ingebakken instabiliteit



Tekst:

Prof. dr. H. Visser

Hoogleraar Internationale Economische Betrekkingen en Geld- en Bankwezen aan de Vrije Universiteit Amsterdam

Men of business have keen sensations but short memories

(Walter Bagehot, Lombard Street, 14e dr., Londen: John Murray 1920, blz. 155)

Inleiding

De kredietcrisis heeft de wereld onverwacht hard getroffen. Zij is echter niet uniek. Crises in het financiële systeem komen vakervoor. In hun studie naar bankcrises vanaf de tijd van Napoleon tot nu stellen Carmen Reinhart en Kenneth Rogoff vast dat in de periode 1945-2007 slechts vier landen van de 66 uit hun dataset geen bankcrisis hebben gekend: België, Nederland, Oostenrijk en Portugal. In 2008 was daar nog maar één van over: Portugal (Reinhart en Rogoff 2008b blz. 13, 45). In een andere studie concluderen zij dat "Major default episodes are typically spaced some years (or decades) apart, creating an illusion that 'this time is different' among policymakers and investors" (Reinhart en Rogoff 2008a). De interessante vraag is nu of die steeds terugkerende, zij het in intensiteit verschillende, financiële crises inderdaad weinig gemeen hebben en toe te schrijven zijn aan als exogeen te beschouwen schokken, dan wel of er een ingebouwde neiging tot periodieke ontsporing in het systeem zit. Een uitgesproken voorstander van die laatste gedachte was de Amerikaanse econoom Hyman Minsky (1919-1996). Volgens hem kent het kapitalistische systeem een ingebouwde tendens tot financiële instabiliteit. Minsky bouwt voort op een theorie van Irving Fisher (1867-1947). Die legde de nadruk op het grote gevaar van een combinatie van omvangrijke schulden en deflatie. Ik zet eerst Fishers theorie uiteen, behandel vervolgens de benadering van Minsky en de implicaties van de visies van Fisher en Minsky voor het beleid, ga daarna in op de huidige crisis en beoordeel tenslotte Minsky's vrees dat financiële fragiliteit endogeen is.

De schuld-deflatie theorie van Irving Fisher

In zijn 'debt-deflation' theorie stelt Fisher dat grote depressies worden gekenmerkt door de afbouw van omvangrijke schulden en door deflatie. Waar komen die schulden vandaan? Een opgaande fase van de conjunctuur begint volgens Fisher met optimistische winstverwachtingen als gevolg van nieuwe uitvindingen, nieuwe bedrijfstakken, de ontwikkeling van nieuwe hulpbronnen en de opening van nieuwe markten (Fisher 1933). Met andere woorden, de cyclus start met Schumpeteriaanse 'neue Kombinationen'. Krediet is ruim beschikbaar en ondernemers voeren hun investeringen op, maar steken zich daarbij in toenemende mate in de schulden. Beleggers laten zich ook meesleuren in de euforie en verwachten te kunnen profiteren van koersstijgingen. Naarmate meer investeringsprojecten worden aangepakt, neemt de risicograad van die projecten toe. Uiteindelijk gaat de winstgevendheid tegenvallen. De prijsstijgingen van financiële activa houden op en beleggingen leveren op een gegeven moment teleurstellende resultaten. De investeringen lopen terug en de hausse is voorbij. De schulden gaan steeds zwaarder drukken en ondernemers, financiers en beleggers zien zich gedwongen activa te verkopen, desnoods tegen afbraakprijzen, een verschijnsel dat bekend staat als 'distress selling'. Het kredietvolume krimpt in en de prijzen van bestaande activa dalen. Door de aflossing van krediet neemt de geldhoeveelheid af, waarbij de omloopsnelheid van het geld ook nog daalt (dat laatste door de aflossing van krediet aan andere instellingen dan geldscheppende banken). Dat drukt de bestedingen en de prijzen. Intussen daalt de netto-waarde van ondernemingen door zowel de terugloop van de bestedingen als de distress-selling en stijgt het aantal faillissementen. Het gevolg is toenemende werkloosheid en een verdere daling van de productie. Dat heeft een

negatieve invloed op de verwachtingen en een vicieuze cirkel treedt op.

Is de afbouw van de schulden vervolgens samengaat met deflatie is het goed denkbaar dat de reële schulden, dus schulden gecorrigeerd voor prijswijzigingen, niet dalen, wat onvermijdelijk de bestedingen verder drukt. In Keynesiaanse termen uitgedrukt kunnen we stellen dat de bestedingsneiging van debiteuren daardoor zal dalen, want zij moeten een grotere reële schuld aflossen, terwijl de bestedingsneiging van crediteuren niet of nauwelijks zal stijgen, want zij zien de reële waarde van hun vorderingen weliswaar stijgen als gevolg van de prijsdalingen, maar die stijging moeten zij corrigeren voor het gestegen gevaar dat hun debiteuren in gebreke blijven.

De financiële-instabiliteitshypothese van Hyman Minsky

In een enigszins monomaan aandoende, meerdere decennia beslaande stroom van publicaties heeft Hyman Minsky betoogd dat er in een kapitalistische economie een sterke tendens tot financiële instabiliteit bestaat. Die instabiliteit bestaat hierin dat de prijzen van activa, zowel financiële activa als kapitaalgoederen (denk aan onroerend goed) snel en in toenemende mate uit de pas gaan lopen met de prijzen van de lopende productie en vervolgens in elkaar dreigen te klappen (Minsky 1982b blz. 13; zie over Minsky's theorie verder o.a. Minsky 1964, Minsky 1976 en de verzamelde artikelen in Minsky 1982a).

Minsky werkt het element van de toenemende schulden dat bij Fisher een hoofdrol speelt verder uit. Hij maakt onderscheid tussen drie soorten huishoudingen. Ten eerste zijn er de 'hedge-finance units', dat zijn huishoudingen waarvan de verwachte brutowinst of quasi-rent in elke toekomstige periode na aftrek van de

¹ Bankcrises worden als volgt gedefinieerd: "We mark a banking crisis by two types of events: (1) bank runs that lead to the closure, merging, or takeover by the public sector of one or more financial institutions; and (2) if there are no runs, the closure, merging, takeover, or large-scale government assistance of an important financial institution (or group of institutions) that marks the start of a string of similar outcomes for other financial institutions" (Reinhart en Rogoff 2008b blz. 57).

“Fisher zou het liefst een uitbundige kredietbloei vermijden door de rente hoog te houden als de winstverwachtingen ook hoog zijn.”

lopende uitgaven en de belastingen minstens zo groot is als de verwachte verplichtingen uit hoofde van de schuldendienst (rente en aflossingen). Als ik het goed zie gaat het om de ebitda (earnings before interest, taxes, depreciation and amortization) minus de belastingen. Naar verwachting kan de huishouding in elke periode haar schuldendienst uit de ebitda voldoen; of, ruimer, aan haar verplichtingen uit hoofde van haar passiva voldoen. Daar vallen ook dividenden onder (Minsky 1992). De netto-waarde van de huishoudingen, dat is de contante waarde van de verwachte verschillen tussen de ebitda en de schuldendienst, blijft positief, hoe de interest ook verandert, ceteris paribus. Vervolgens zijn er ‘speculative-finance units’. De verwachte ebitda is hier voor elke periode groter dan de verwachte rentebetalingen, maar aflossingsverplichtingen zorgen voor de eerstkomende perioden voor verwachte liquiditeitstekorten. Deze huishoudingen moeten zich herfinancieren en wijzigingen in de interestvoet kunnen hun netto-waarde negatief beïnvloeden. De rente die zij moeten betalen neemt toe terwijl de contante waarde van de verwachte toekomstige opbrengsten van de gefinancierde projecten afneemt. Tenslotte is er een extreme versie van de ‘speculative-finance units’, namelijk de ‘Ponzi-finance unit’. Charles Ponzi was een Italiaan die naar de Verenigde Staten was geëmigreerd en zonder zwendel niet kon leven (Wikipedia). Zijn naam is vooral verbonden aan een pyramide-constructie waarmee hij in 1920 ‘separated fools from their money’. Bij Minsky heeft de betiteling ‘Ponzi-finance’ echter geen betrekking op oplichting, maar op huishoudingen die gedurende langere tijd een verwachte ebitda hebben die niet alleen onvoldoende is om schulden af te lossen, maar ook om de interest te betalen. De huishouding moet voortdurend bijlenen en pas na langere tijd verwacht zij voldoende inkomsten te ontvangen om de

oplopende schulden af te lossen. We kunnen hier denken aan gevallen van leveraged buy-outs waarbij de interest gekapitaliseerd wordt, d.w.z. aan de schuld toegevoegd (Minsky 1992 blz. 19). Ponzi-finance huishoudingen zijn nog meer dan gewone speculative-finance huishoudingen afhankelijk van ononderbroken toegang tot de financiële markten. Een Ponzi-huishouding is bovendien bijzonder gevoelig voor een stijging van de interest.

Begin nu met een situatie waarin hedge-finance huishoudingen domineren in de economie en kortlopend krediet goedkoop wordt. Het is aantrekkelijk om kort te lenen. De vraag naar kapitaalgoederen stijgt en de investeringen nemen toe. De hogere investeringen leiden, aldus Minsky, tot toename van de winsten. In reactie daarop gaan meer huishoudingen over op speculatieve financiering. De schulden als percentage van het lopende inkomen nemen toe, evenals de verhouding tussen schulden en liquide activa. Steeds meer huishoudingen worden afhankelijk van voortdurende herfinanciering. De financiële structuur verschuift van robuust naar fragiel, waarbij Minsky fragiel definiëert als een situatie waarin “modest changes in cash flows, capitalization rates, and payment commitments adversely affect the ability of private units to meet their financial commitments” (Minsky 1982b blz. 24). Het systeem wordt gevoeliger voor schokken. Naarmate de kredietverlening toeneemt, stijgt de risicograad van leningen voor de uitleners en ontstaat er een tendens tot intereststijging. Een hogere interestvoet doet de productiekosten van kapitaalgoederen met een lange rijpingsperiode toenemen en oefent tegelijkertijd via een hogere discontovoet een negatieve invloed uit op de vraagprijs naar die goederen. Zowel uitleners als leners worden voorzichtiger. De vraag naar kapitaalgoederen daalt, de verkopen van ondernemingen



“Toen de crisis in de Verenigde Staten rond Fannie Mae en Freddie Mac in de zomer van 2007 uitbrak, spraken meerdere waarnemers van een ‘Minsky moment’”

nemen af en een aantal van de speculatieve en Ponzi-huishoudingen ziet zich gedwongen tot distress selling (Minsky 1992 blz. 13). Dat zet vervolgens de activa-prijzen weer onder druk.

Financiële instellingen zijn evenzeer gevoelig voor de verleidingen van veel lenen als andere huishoudingen, en kunnen met dank aan de hefboomwerking ook een passivastructuur hebben die speculatief of Ponzi-achtig is (Minsky 1992). Ook zij zullen zich bij een crisis gedwongen zien hun balans te verkorten. Dat betekent naast voortgaande distress selling dat andere ondernemingen en consumptiehuishoudingen veel moeilijker krediet krijgen, wat een verdere neerwaartse druk op de consumptie en de investeringen uitoefent (Minsky 1995a).

Beleidsimplicaties bij Fisher en Minsky

Zowel Fisher als Minsky zien een crisis met een ineenstorten van de prijzen van financiële activa als een groot gevaar. Hoe moet het beleid reageren? Fisher zou het liefst een uitbundige kredietbloei vermijden door de rente hoog te houden als de winstverwachtingen ook hoog zijn. Is er eenmaal een cyclus aan de gang, dan moeten de overheid en de centrale bank in ieder geval voorkomen dat de prijzen van goederen en diensten gaan dalen, bijvoorbeeld door open-marktaankopen. Minsky is wat somber. Als er een optimistische stemming met hoge winstverwachtingen heerst, wordt het moeilijk om met monetaire middelen de beweging af te remmen. Zeer forse maatregelen zijn nodig om de euforie te breken, en dan kan er weer snel een forse neergang ontstaan (Minsky 1972, herdrukt in Minsky 1982a blz. 138-142). Als er eenmaal een crisis uitbreekt, kan de centrale bank een plotselinge omvangrijke afbouw van schulden voorkomen door als ‘lender of last resort’ op te treden en liquiditeiten in het systeem te pompen.

Banken moeten geherfinancierd worden om te verhinderen dat ze op grote schaal activa gaan dumpen, waarbij de prijs van bestaande activa zover daalt dat de productie van nieuwe kapitaalgoederen niet meer loont (Minsky 1992 blz. 13). Het beleid moet idealiter ervoor zorgen dat financiering vooral beschikbaar komt op basis van verwachte kasstromen over de langere termijn en niet op basis van verwachte korte-termijn bewegingen van activaprijzen (Minsky 1992 blz. 18-19). Met andere woorden, de financiële sfeer dient niet voor een groot deel los van de reële sfeer te opereren. Minsky legde ook de vinger bij de zere plek van de securitisatie, omdat die bij de oorspronkelijke leningverstrekker de prikkel wegneemt om veel aandacht te besteden aan de selectie en het monitoren van de leners (Minsky 1992 blz. 22-23).

Een waarborg tegen een ernstige depressie is volgens Minsky een grote overheid, die als stabilisator optreedt door bij een inzakkend nationaal inkomen haar tekorten te laten toenemen en ervoor te zorgen dat de bestedingen niet dramatisch dalen. De prijs voor zowel de monetaire als de budgettaire maatregelen is inflatie. Die ontstaat doordat als gevolg van het overheidsingrijpen winstdalingen afgeremd worden en huishoudingen te weinig prikkels krijgen om hun afhankelijkheid van leningen terug te brengen (Minsky 1980, in Minsky 1982a). Ook slechte investeringen worden dan niet afgestraft, met negatieve effecten op de arbeidsproductiviteit. Aangezien bij het tegengaan van een conjuncturele neergang remmen op loonsverhogingen afnemen, neemt bij dit alles de inflatie toe. Maar enige inflatie is de prijs die we voor financiële stabiliseringsmaatregelen moeten betalen: liever wat inflatie dan renteverhogingen die tot financiële instabiliteit kunnen leiden (Minsky 1995b blz. 92).

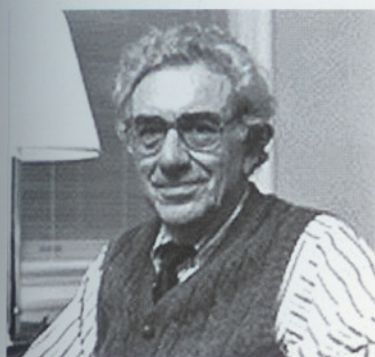
Met vooruitziende blik eindigde Minsky een artikel in 1995 met de woorden: “The problem of finance that will emerge is whether the financial and fiscal control and support institutions of national governments can contain both the consequences of global financial fragility and an international debt deflation” (Minsky 1995b blz. 93).

De huidige crisis

Toen de crisis in de Verenigde Staten rond Fannie Mae en Freddie Mac in de zomer van 2007 uitbrak, spraken meerdere waarnemers van een ‘Minsky moment’ (Whalen 2007). In de huidige kredietcrisis zijn inderdaad veel Minsky-achtige elementen terug te vinden, vooral in de onroerend-goed sector. Zorgelijke verhalen over asset price inflation waren al jaren in de vakliteratuur verschenen (enkele voorbeelden: BIS 1998; Capel en Jansen 2001; Bordo en Jeanne 2002; DNB 2006). The Economist betoogde geruime tijd vóór de ineenstorting van Fannie Mae en Freddie Mac in 2007 met nadruk en bij herhaling dat de centrale banken de interest te laag hielden en op die manier bijdroegen aan een overdreven prijsstijging op de huizenmarkt in grote delen van de wereld. De omslag werd ingezet door een stijging van de interest, in overeenstemming met het scenario dat Minsky schetst (Bordo 2008 blz. 8-9).

Maar dat is niet het enige. Wat aan de huidige kredietcrisis opvalt is dat een substantieel onderdeel van de narigheid zich afspeelt binnen de financiële sector, waar een onbezonnen handel in ingewikkelde derivaten zorgde voor schuldenposities die instellingen zeer kwetsbaar maakten. Ruimer gesteld, financiële innovatie (securitisatie, derivaten, off-balance sheet activiteiten) zorgde voor een explosieve toeneming van onderlinge schulden, waarbij een

² Minsky zorgt voor verwarring door over ‘debt deflation’ te praten, terwijl Fisher twee afzonderlijke factoren ‘debt’ en ‘deflation’ opvoerde in zijn theorie.



H.P. Minsky

aantal grote financiële instellingen speculatieve huishoudingen waren of werden in de zin van Minsky, afhankelijk als ze waren van doorrollen van leningen.

Financiële fragiliteit manifesteerde zich duidelijk in de balansverhoudingen van financiële instellingen (Calomiris 2007 blz. 12). Daarnaast zijn de balansverhoudingen bij het publiek in sommige landen zorgwekkend. Bij consumptiehuishoudingen in de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk zijn de schulden zo hoog zijn geworden ten opzichte van het vermogen en van het inkomen dat een hapering in de inkomensstroom de huishoudingen in grote problemen kan brengen. Naast hypothecaire leningen hebben we hier te maken met credit-card schulden. Mechanismen die nu meespelen en bij Minsky ongenoemd blijven zijn voorts een procyclische beweging van margin-vereisten en de door IAS 39 voorgeschreven fair-value waardering. Deze factoren maken de door Minsky beschreven instabiliteit nog een graad erger.

Wat de huidige crisis onderscheidt van eerdere, met uitzondering van de Grote Depressie van de jaren 1930, is het wereldomvattende karakter. De internationale link ligt vooral in uitbundige beleggingen door niet-Amerikanen in, deels met onroerend goed verbonden en vaak ondoorzichtige, derivaten (zie voor een overzicht van de betrokken producten Criado en van Rixtel 2008). Dat is een nieuw aspect, maar wel al voorzien door Minsky.

Endogene instabiliteit

Financiële crises hebben steeds weer andere verschijningsvormen, maar het grondpatroon is steeds hetzelfde: in een opgaande conjunctuurfase steken huishoudingen zich gemakkelijk in de schulden en verslechteren de balansverhoudingen.

Dat gaat zo ver door, dat bij een neergang veel huishoudingen in de problemen komen en zich genoodzaakt zien tot 'distress selling', voorzover ze activa hebben. Het financiële systeem heeft een ingebakken tendens tot fragiliteit en instabiliteit. Ik denk, met Minsky, niet dat dat afdoende verholpen kan worden. Als we nu bijvoorbeeld de off-balance sheet activiteiten van de banken en de activiteiten van niet onder toezicht staande instellingen als hedgefonds gaan aanpakken, dan vindt de markt over een aantal jaren wel weer andere middelen om overmatig procyclisch met de kredietverlening om te springen. We kunnen er niet op vertrouwen dat de voorzichtigheid die iedereen betracht na het uitbreken van een crisis lang voortduurt. Het geheugen is kort en over vijftien jaar is 2007-2009 voor een nieuwe generatie MBAs opa's tijd. Het kan ook haast niet anders; er lijkt, om een vroeger in Marxistische kringen populaire term te gebruiken, een contradictie in het systeem te zitten. In een rustige, stabiele omgeving is het gevaar van niet-terugbetalen van schulden niet zo groot. Uitleeners worden daardoor laks bij de screening en monitoring van leners, leners leggen zichzelf vanwege optimistische toekomstverwachtingen weinig beperkingen op en de rustige, stabiele omgeving ondergraaft zichzelf. Het geloof dat markten naar een evenwicht tenderen als er geen exogene schokken optreden is niet meer dan een geloof. Markten kunnen niet goed functioneren zonder toezicht, en dat toezicht zal niet altijd kunnen verhinderen dat er een kredietcrisis uitbreekt. Bovendien laat de huidige crisis zien dat steeds meer internationale coördinatie van het toezicht vereist is, wat de zaak niet gemakkelijker maakt, vooral niet als financiële centra in hun onderlinge strijd om financiële instellingen te lokken een voorkeur tonen voor lichte vormen van toezicht.



I. Fisher

De overheid moet toezicht uitoefenen, maar de overheid, de Amerikaanse in het bijzonder, is bij de huidige crisis zelf ook deel van het probleem. Een lang volgehouden beleid van lage rente en ruime liquiditeitsgroei heeft ruimte gecreëerd voor inflatie van activaprijzen (een angst voor renteverhogingen zoals Minsky die koesterde werkt waarschijnlijk te verlamdend). Het begin van de huidige crisis hangt voorts voor een belangrijk deel samen met de actieve stimulering van de hypothecaire kredietverlening aan lagere inkomensgroepen door de Amerikaanse overheid, met een belangrijke rol voor Fannie Mae en Freddie Mac, die op grote schaal leningen van andere banken overnamen of garandeerden. Met een impliciete garantie van de overheid voor de schulden van Fannie Mae en Freddie Mac kwam van de vereiste screening en monitoring van kredieten weinig meer terecht, noch bij de hypothecaire kredietverleners, noch bij de geldschieters van Fannie Mae en Freddie Mac. Waarschuwingen waren er voldoende. Een vooraanstaand econoom als Frederic Mishkin, van 2006 tot 2008 lid van de Federal Reserve Board, wees in zijn veelgebruikte leerboek geld- en bankwezen op de "rising concerns that these federally sponsored agencies could threaten the health of the financial system" (Mishkin 2004 blz. 302). Crises zullen niet altijd te voorkomen zijn, en al helemaal niet als kortzichtigheid en kuddedrag in financiële markten samengaan met achteloosheid bij de politici en de monetaire autoriteiten. ■



Literatuur

BIS, 1998, The role of asset prices in the formulation of monetary policy, BIS Conference Papers Vol. 5.

Bordo, M.D., 2008, An Historical Perspective on the Crisis of 2007-2008, NBER Working Paper No. W14569.

Bordo, M.D. en O. Jeanne, 2002, Monetary Policy and Asset Prices: Does "Benign Neglect" Make Sense?, IMF WP/02/225.

Calomiris, Ch.W., 2007, Not (Yet) a 'Minsky Moment', Papers and Studies AEI Online, [http://www.aei.org/docLib/20071010_Not\(Yet\)AMinskyMoment.pdf](http://www.aei.org/docLib/20071010_Not(Yet)AMinskyMoment.pdf)

Capel, J.J. en W.J. Jansen, 2001, Vermogensprijsinflatie; Analyse, gevolgen en beleidsimplicaties, FMS 20:1.

Criado, S., en A. van Rixtel, 2008, Structured Finance and the Financial Turmoil of 2007-2008: an Introductory Overview, Documentos Ocasionales N.º 0808, Banco d'España, <http://www.bde.es>.

DNB, 2006, Vermogensprijzen en monetair beleid, Kwartaalbericht juni.

Fisher, I., 1933, "The Debt-Deflation Theory of Great Depressions", *Econometrica* 1:4.

Kindleberger, C.P., en J.P. Laffargue (red.), 1982, *Financial Crises; Theory, History, and Policy*, Cambridge: Cambridge University Press.

Minsky, H.P., 1964, "Longer Waves in Financial Relations: Financial Factors in the More Severe Depressions", *American Economic Review* 54:2 (Papers and Proceedings).

Minsky, H.P., 1972, "Financial Instability Revisited: The Economics of Disaster", verkorte versie van Reappraisal of the Federal Reserve Discount Mechanism, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington 1972; in H.P. Minsky 1982a.

Minsky, H.P., 1976, *John Maynard Keynes*, Londen: Macmillan.

Minsky, H.P., 1982, "Finance and Profits: The Changing Nature of American Business Cycles" in *The Business Cycle and Public Policy, 1929-80*, Joint Economic Committee, Congress of the United States, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office. Herdrukt in Minsky 1982a.

Minsky, H.P., 1982a, *Can "It" Happen Again? Essays on Instability and Finance*, Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe.

Minsky, H.P., 1982b, "The financial instability hypothesis: capitalist processes and the behavior of the economy", in C.P. Kindleberger en J.P. Laffargue (red.), o.c.

Minsky, H.P., 1992, *The Capital Development of the Economy and The Structure of Financial Institutions*, Working Paper No. 72, The Jerome Levy Economics Institute of Bard College,

Prepared for the session "Financial Fragility and the US Economy," at the annual meeting of the American Economic Association, January 2-5, 1992, New Orleans, LA.

Minsky, H.P., 1995a, "Financial Factors in the Economics of Capitalism", *Journal of Financial Services Research* 9:3/4.

Minsky, H.P., 1995b, "Longer Waves in Financial Relations: Financial Factors in the More Severe Depression II", *Journal of Economic Issues* 29:1.

Mishkin, F.S., 2004, *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, 7e ed., Boston: Pearson.

Reinhart, C.M., en K. Rogoff, 2008a, *This Time is Different: A Panoramic View of Eight Centuries of Financial Crises*, NBER Working Paper W13882.

Reinhart, C.M., en K. Rogoff, 2008b, *Banking Crises: An Equal Opportunity Menace*, NBER Working Paper W14587.

Whalen, Ch. J., 2007, *The U.S. Credit Crunch of 2007: A Minsky Moment*, Public Policy Brief No. 92, The Levy Economics Institute of Bard College, op www.levy.org.

Wikipedia: Charles Ponzi, http://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Ponzi, laatst bijgewerkt 5 febr. 2009.