

# Goed nieuws is geen nieuws

Prof. dr. Dick J.C. van Dijk

Erasmus Research Institute of Management (ERIM)

Inaugural Address Series  
Research in Management

 ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM



**Goed nieuws is geen nieuws**

**Bibliographic data and classifications**

Abstract

Library of Congress Classification  
(LCC)

[http://lcweb.loc.gov/catdir/cpso/lcco/lcco\\_h.pdf](http://lcweb.loc.gov/catdir/cpso/lcco/lcco_h.pdf)

Journal of Economic Literature  
(JEL)

[http://www.aeaweb.org/journal/jel\\_class\\_system.html](http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.html)

HF 5001-6182

HF 4001-4280.7

HG 4636

M

G3

G14

Gemeenschappelijke Onderwerpsontsluiting (GOO)

Classification GOO

85.00

85.30

85.33

Keywords GOO

Bedrijfskunde / Bedrijfseconomie  
Financieel management, besliskunde,  
effectenbeurzen, financiële instellingen,  
econometrische modellen, nieuws

redes (vorm)

Free keywords

Federal funds target rate, monetary  
announcements, interest rate surprises,  
high-frequency data, stock return predictability,  
large data sets, factor analysis, model instability,  
structural breaks

**Erasmus Research Institute of Management (ERIM)**

RSM Erasmus University

Erasmus School of Economics

Erasmus Universiteit Rotterdam

Internet: [www.irim.eur.nl](http://www.irim.eur.nl)

ERIM Electronic Series Portal: <http://hdl.handle.net/1765/1>

**Inaugural Addresses Research in Management Series**

Reference number ERIM: EIA-2007-031-F&A

ISBN 90-5892-157-4

© 2007, Dick van Dijk

**Design and layout:** B&T Ontwerp en advies ([www.b-en-t.nl](http://www.b-en-t.nl))

**Print:** Haveka ([www.haveka.nl](http://www.haveka.nl))

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from the author(s).

# Goed nieuws is geen nieuws

## Oratie

Rede, in verkorte vorm uitgesproken op donderdag 15 november 2007  
bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar  
aan de Faculteit der Economische Wetenschappen  
van de Erasmus Universiteit Rotterdam  
met de leeropdracht Econometrie (Finance)

door

**Prof. dr. Dick J.C. van Dijk**

Dick van Dijk  
Econometrisch Instituut  
Faculteit der Economische Wetenschappen  
Erasmus Universiteit Rotterdam  
Postbus 1738  
3000 DR Rotterdam  
E-mail: [djvandijk@few.eur.nl](mailto:djvandijk@few.eur.nl)

## Samenvatting

---

Nieuws speelt een cruciale rol voor de prijsvorming op financiële markten. In een efficiënte markt weerspiegelen huidige prijzen alle informatie die op dit moment beschikbaar is, zodat alleen echt nieuwe informatie leidt tot prijsaanpassing. Deze rede laat zien dat het gebruik van prijsgegevens met hoge-frequentie de mogelijkheid biedt om de reactie van aandelprijzen op de beurs in New York op nieuwe informatie met betrekking tot de Amerikaanse korte-termijn rente nauwkeurig te meten. Een onverwachte renteverandering van een kwart procentpunt leidt tot een rendement van ruim een procent binnen vijf minuten na bekendmaking van dit nieuws. De effecten van positief en negatief nieuws op aandelprijzen zijn bovendien sterk verschillend. Alleen bij positief nieuws is de reactie van de aandelenmarkt afhankelijk van de grootte van de onverwachte rentedaling; bij negatief nieuws reageren de koersen alleen op het feit dat er een onverwachte rentestijging plaatsvindt. De rede besteedt tevens aandacht aan de vraag hoe op een zinvolle manier kan worden omgegaan met enerzijds de grote hoeveelheid macroeconomisch en financieel nieuws die beschikbaar is, en anderzijds met het gegeven dat de effecten van dergelijk nieuws niet constant zijn door de tijd.

## **Abstract**

---

News plays a crucial role in determining prices in financial markets. In an efficient market, current prices fully and correctly reflect all available information, such that only truly new information leads to price adjustment. This lecture shows that using high-frequency data makes it possible to accurately measure the reaction of stock prices on the New York stock exchange to new information related to the Federal funds target rate. An unexpected change in the target rate of 25 basis points leads to a return of slightly more than one percent within five minutes after the news announcement. Furthermore, the effects of positive and negative news on stock prices are fundamentally different. In case of positive news the stock market reaction depends upon the magnitude of the unexpected decrease of the interest rate; in case of negative news, stock prices only respond to the fact that an unexpected rate increase occurs. This lecture also pays attention to the issues how to deal with the large amount of macroeconomic and financial news that is available, and how to deal with the fact that the effects of such news change over time.





## **Inhoudsopgave**

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Inleiding</b>                                       | <b>9</b>  |
| <b>Federal funds target rate en aandeelkoersen</b>     | <b>13</b> |
| <b>Per seconde wijzer</b>                              | <b>17</b> |
| <b>Man bijt hond</b>                                   | <b>23</b> |
| <b>Is goed nieuws echt geen nieuws?</b>                | <b>28</b> |
| <b>Netwerk</b>   | <b>31</b> |
| <b>De wereld draait door</b>                           | <b>36</b> |
| <b>Conclusie</b>                                       | <b>39</b> |
| <b>Dankwoord</b>                                       | <b>40</b> |
| <b>Literatuur</b>                                      | <b>43</b> |
| <b>Erasmus Research Institute of Management (ERIM)</b> | <b>46</b> |



## Inleiding

---

*Mijnheer de Rector Magnificus,  
Geacht College van Decanen,  
Geachte Collega's,  
Zeer gewaardeerde toehoorders,*

Toen u de titel van deze rede voor de eerste keer las, vroeg u zich misschien af of het vanmiddag wel over econometrie zou gaan, aangezien dat woord in het geheel niet in de titel voorkomt. Echter, met een echtgenote en een schoonvader die beiden in het Hilversumse Mediapark werken is het mij inmiddels wel duidelijk geworden dat een titel allesbepalend is voor de grootte van het publiek dat je trekt. Als de titel van je programma geen *eye-catcher* is hoef je bij voorbaat al niet te rekenen op bijzonder hoge kijkcijfers. Vandaar “Goed nieuws is geen nieuws”. Gezien het feit dat u hier vanmiddag bent heeft die titel blijkbaar de gewenste uitwerking gehad, en heeft deze u nieuwsgierig genoeg gemaakt om de reis naar Rotterdam te ondernemen.

Tegelijkertijd beweren de TV-makers in mijn directe omgeving dat, naast de titel, de inhoud van je programma minstens zo cruciaal is. Als die niet deugt verlies je bij de eerste de beste reclame-onderbreking alsnog een groot deel van je kijkers. Nu heb ik vanmiddag natuurlijk wel het voordeel dat er geen reclame-onderbrekingen gepland staan. En ook worden er niet tegelijkertijd nog 39 andere oraties gehouden waar u uw heil zou kunnen zoeken mocht het u hier niet bevallen. Desondanks zal ik mijn best doen u de komende 45 minuten te boeien met de inhoud van deze rede. Een inhoud die overigens weldegelijk econometrisch van aard is.

Toen u de titel van deze rede voor de tweede maal las, vroeg u zich misschien af of hier geen sprake was van een simpele verschrijving. Immers, het gezegde luidt toch “Geen nieuws is goed nieuws”? Een verschrijving is de titel echter zeker niet. Wie met enige regelmaat naar het journaal of vergelijkbare programma's kijkt zal kunnen bevestigen dat het dagelijks nieuws wordt overheerst door allerlei vormen van rampspoed en ellende, variërend van een hongersnood in Afrika, via een burgeroorlog in Azië, tot een tropische storm in de Cariben. “Goed” nieuws lijkt niet of nauwelijks te bestaan, of in elk geval is goed nieuws niet de moeite van het vermelden waard. Illustratief is in dit kader ook het feit dat afgelopen vrijdag 9 november de eerste Nationale Goed

Nieuwsdag werd gehouden.<sup>1</sup> Een groot aantal media, waaronder het NOS journaal, Radio 3, het Schooltv-weekjournaal, en diverse kranten kozen er bewust voor die dag meer tijd en ruimte te bieden aan positieve nieuwsberichten.

In het komende academische uur wil ik het met u hebben over nieuws, zowel over slecht nieuws als over goed nieuws. Concreet wil ik met u bespreken welke rol nieuws speelt op financiële markten. Of nog specifieker, hoe handelaren op de aandelenbeurs reageren op economisch nieuws. Een van de onderwerpen die daarbij de revue passeert is de vraag of ook op de beurs goed nieuws vrijwel onopgemerkt blijft en er vooral wordt gelet op slecht nieuws. Uiteraard komt tijdens deze rede ook aan de orde welke rol econometrie kan spelen bij een dergelijke analyse, en op welke problemen en uitdagingen we daarbij stuiten. In het bijzonder zal ik een drietal recente ontwikkelingen in de financiële econometrie aanduiden, die onze huidige en toekomstige onderzoeksagenda's voor een belangrijk gedeelte bepalen.

De rol van nieuws, of nieuwe informatie, op financiële markten bekijken we aan de hand van twee specifieke voorbeelden. Allereerst analyseren we de reactie die optreedt in de koersen van aandelen die verhandeld worden op de beurs in Wall Street als gevolg van een specifiek, regelmatig terugkerend nieuwsitem. Dit betreft de bekendmaking van beslissingen omtrent de korte termijn rente in de Verenigde Staten door de Amerikaanse centrale bank, de Federal Reserve. Als tweede voorbeeld bekijken we de vraag of toekomstige aandelenrendementen voorspeld kunnen worden op basis van informatie in macroeconomische variabelen zoals werkgelegenheid, productie en inflatie. En als dat zo is, hoe dit het beste kan worden gedaan.

De inhoudsopgave van deze rede doet u misschien denken aan de programmering van een Nederlandse TV-zender op een willekeurige doordeweekse avond. Niets is echter minder waar. Het zijn de titels van de verschillende delen waaruit deze rede bestaat. Elk van deze delen zal een bepaald aspect van de rol van nieuws op financiële markten belichten. Allereerst staan we stil bij het feit dat nieuws zich ook op financiële markten als een lopend vuurtje verspreidt. De reactie op, bijvoorbeeld, economische nieuwsberichten vindt razendsnel plaats. Aandelenkoersen passen zich binnen een of enkele minuten aan de nieuwe informatie aan. De beurs wordt, letterlijk, per seconde wijzer.

---

<sup>1</sup> Zie <http://www.goednieuwsdag.nl/>

Ten tweede zullen we zien dat de beurs vaak niet, of op een onlogische manier reageert op de publicatie van nieuwe economische cijfers. Dit komt doordat dit nieuws voor beurshandelaren vaak al “oud” nieuws is. Handelaren en analisten vormen zich namelijk bepaalde verwachtingen over de bekend te maken economische gegevens, en verwerken deze direct in de aandelenkoersen. Alleen wanneer de werkelijke cijfers niet in overeenstemming zijn met deze verwachtingen is er sprake van echt nieuws en volgt een reactie in de aandelenkoersen. Ook op de beurs kijkt niemand op van een bericht dat een hond zijn baasje bijt.

Het derde gedeelte van deze rede betreft direct de titel, namelijk de reactie van financiële markten op positief en negatief nieuws. Hier zal blijken dat die reactie inderdaad wel sterk verschillend is, maar dat op de beurs goed nieuws misschien toch ook nieuws is.

Het vierde aspect dat aan de orde komt betreft de vraag hoe een econometrist op een zinvolle manier om kan gaan met de grote hoeveelheid macroeconomisch en financieel nieuws die vandaag de dag op hem of haar afkomt. De informatiewaarde van individuele nieuwsberichten omtrent specifieke economische variabelen is vaak erg klein. Dit leidt bijvoorbeeld tot tegenvallende prestaties van traditionele economische modellen voor het voorspellen van aandelenrendementen. We zullen zien dat het op een slimme manier meenemen van het complete netwerk van alle beschikbare informatie in de analyse de moeite meer dan waard is en leidt tot nauwkeuriger voorspellingen.

Tenslotte, wanneer de tijd het toelaat, besteden we aandacht aan het feit dat niet alleen de wereld maar ook de economie doordraait, in die zin dat economische structuren continu aan verandering onderhevig zijn, als gevolg van onder andere technologische ontwikkelingen en internationalisering. Dit betekent dat ook relaties tussen financiële en andere economische variabelen niet stabiel zijn, maar in de loop van de tijd veranderen. Ook hier rijst de vraag hoe je als econometrist op een zinvolle manier met dit gegeven om kan gaan.

Tenslotte nog dit. Ik realiseer mij dat het kijkerspubliek deze middag nogal divers is, met name ook daar waar het gaat om kennis van econometrische zaken. Hoewel ik mijn uiterste best zal doen om iedereen te boeien heb ik er bewust voor gekozen de inhoud van deze rede met name af te stemmen op dat deel van het publiek waarvoor econometrie geen dagelijkse kost is. Uiteraard ben ik van harte bereid om op een ander tijdstip met toehoorders die wel een econometrieboek op het nachtkastje hebben liggen, nog eens van gedachten te wisselen over de meer technische aspecten van hetgeen we in het komende uur zullen bespreken.

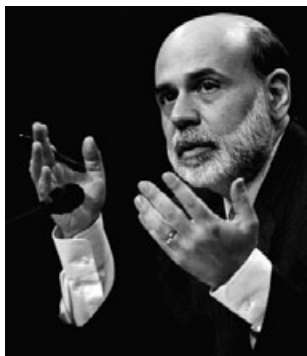
## Federal funds target rate en aandeelkoersen

---

In het eerste gedeelte van deze rede staat de reactie van aandelenkoersen op een specifiek, regelmatig terugkerend nieuwsitem centraal. Dit betreft de bekendmaking van beslissingen omtrent de korte termijn rente in de Verenigde Staten door de Amerikaanse centrale bank, de Federal Reserve. Ter inleiding is het zinvol in iets meer detail te bespreken hoe die beslissingen tot stand komen, en waaom we zouden mogen verwachten dat deze een effect hebben op de aandelenbeurs.

De Federal Reserve heeft als belangrijkste taak het uitvoeren van een systematisch monetair beleid, met als doel een “gezonde” ontwikkeling van de Amerikaanse economie.<sup>2</sup> Concreet wordt dit doel van een gezonde economische ontwikkeling vertaald in zaken als maximale werkgelegenheid en stabiele prijzen. De term “monetair beleid” verwijst naar de acties die een centrale bank kan ondernemen om de beschikbaarheid van geld en de kosten van krediet te beïnvloeden.

Het monetair beleid wordt bepaald door het Federal Open Market Committee, afgekort tot FOMC. Deze commissie bestaat uit 12 hooggeplaatste personen binnen de Federal Reserve, waarvan de Chairman de belangrijkste is. Sinds 1 februari 2006 is dit Ben Bernanke, maar wellicht dat u nog beter bekend bent met zijn voorganger, Alan Greenspan.



Figuur 1: Ben Bernanke (links) en Alan Greenspan (rechts)

---

<sup>2</sup> Zie <http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/default.htm> voor uitgebreide informatie over het monetaire beleid van de Federal Reserve.

De verschillende maatregelen die de FOMC kan nemen beïnvloeden de zogenaamde Federal funds rate, de rente waartegen commerciële banken onderling, voor een korte periode van één dag geld kunnen uit- en bijlenen. Deze transacties lopen via de Federal Reserve, vandaar de naam Federal funds rate. Veranderingen in deze korte termijn rente hebben een “sneeuwbal effect”, en leiden tot aanpassingen van andere rentes met zowel korte als lange looptijd, wisselkoersen, en de beschikbare hoeveelheid geld en krediet. Na een lange kettingreactie zou dit uiteindelijk moeten leiden tot veranderingen in macroeconomische variabelen zoals werkgelegenheid, productie en inflatie, die tezamen bepalen of een economie zich op een gezonde manier ontwikkelt.

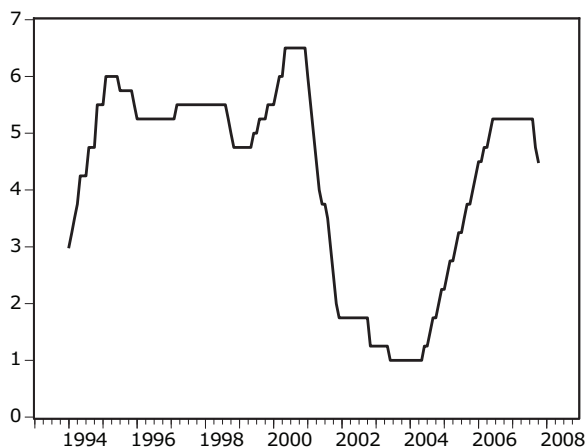
In het algemeen geldt dat een lagere rente een positieve impuls geeft aan economische groei, terwijl een hogere rente een remmend effect heeft. Om dicht bij huis te blijven: een lagere rente betekent dat het voor u minder aantrekkelijk wordt om te sparen voor de toekomst, zodat u wellicht meer geneigd bent uw geld nu al uit te geven aan de aanschaf van bepaalde producten. Andersom, een hogere rente maakt het minder aantrekkelijk om nu een lening af te sluiten voor de aankoop van die nieuwe auto of dat huis dat u op het oog heeft, zodat u die beslissing misschien nog even uitstelt tot een later tijdstip.

De FOMC komt achtmaal per jaar, dus om de zes à zeven weken, bijeen voor een vergadering. Tijdens deze vergadering worden recente economische ontwikkelingen besproken aan de hand van gedetailleerde informatie over belangrijke variabelen als werkgelegenheid en inflatie. Tevens wordt gesproken over de verwachtingen voor de toekomst, zowel op korte als op langere termijn. Aan de hand van die verwachtingen bepaalt de FOMC wat in haar ogen voor de komende periode het optimale niveau is voor de korte termijn rente, teneinde de economische ontwikkeling zo “gezond” mogelijk te laten zijn. Dit “optimale” niveau van de Federal funds rate noemen we de target rate.

In verreweg de meeste gevallen is de beslissing van de FOMC dat de target rate gehandhaafd blijft op het huidige niveau. Echter, wanneer zij meent dat de economie gestimuleerd dient te worden besluit de FOMC tot een verlaging van de target rate. Dit gebeurde bijvoorbeeld tijdens de twee meest recente vergaderingen in september en oktober van dit jaar, toen de target rate met respectievelijk een half en een kwart procentpunt werd verlaagd. Evenzo, wanneer de economie oververhit dreigt te raken en moet worden afgeremd wordt besloten tot een verhoging van de target rate.



Tot 1994 was de Federal funds target rate een van de best bewaarde geheimen van de Amerikaanse centrale bank, in die zin dat deze niet publiekelijk bekend werd gemaakt. Participanten in financiële markten en andere niet-ingewijden moesten afgaan op acties van de Federal Reserve die de rentestand beïnvloedden (zoals aan- en verkoop van staatsobligaties) om in te kunnen schatten welke hoogte van de Federal funds rate werd nagestreefd. Vanaf 1994 besloot de FOMC het leven voor buitenstaanders wat eenvoudiger te maken door de target rate wel wereldkundig te maken. Sindsdien wordt na afloop van elke FOMC vergadering om exact 14.15 uur een persbericht uitgestuurd waarin de Federal funds target rate voor de komende periode expliciet wordt genoemd, voorzien van een beknopte motivatie die aan het genomen rentebesluit ten grondslag ligt.<sup>3</sup>



Figuur 2: Federal funds target rate, januari 1994-oktober 2007

Figuur 2 laat het verloop van de Federal funds target rate zien vanaf 1994 tot heden. Te zien is dat de target rate vaak voor langere tijd nagenoeg constant blijft, zoals in de periode tussen januari 1996 en augustus 1998, in dat geval op een niveau van 5.25-5.50%. Daarnaast zijn er, vaak korte, periodes waarin de rente sterk wordt verlaagd of verhoogd, zoals tussen januari 2001 en december 2001, toen de target rate daalde van 6.50% naar 1.75%. Merk ook op dat deze veranderingen niet abrupt worden doorgevoerd, maar in kleine stappen van een kwart tot maximaal een half procentpunt per keer.

<sup>3</sup> Zie Poole and Rasche (2003) en Poole (2005a,b) voor een overzicht en analyse van de verschillende maatregelen die de FOMC sinds 1990 heeft genomen om de transparantie van haar monetair beleid te verbeteren.

Behalve dat de rentestand voor u persoonlijk van belang is, omdat het bepaalt hoeveel u verdient op uw spaargeld of hoeveel u moet betalen voor een nieuw af te sluiten hypotheek, is deze ook van cruciaal belang voor bedrijven. Bedrijven ondervinden langs meerdere kanalen de gevolgen van een verandering in de rente.<sup>4</sup> Een hogere rente remt de bestedingen van consumenten zoals u en ik, zodat bedrijven minder vraag naar hun producten krijgen en een daling van hun afzet zien. Ook kan een hogere rente in de Verenigde Staten leiden tot een duurder dollar, omdat het voor buitenlandse beleggers aantrekkelijker wordt in de VS te investeren. De hogere dollarkoers heeft nadelige gevolgen voor bedrijven die een substantieel gedeelte van hun omzet halen uit export van hun producten. Een direct gevolg voor bedrijven is dat een hogere rente betekent dat het duurder wordt om geld te lenen voor het doen van nieuwe investeringen. Kortom, in het algemeen betekent een renteverhoging slecht nieuws voor bedrijven en een renteverlaging goed nieuws.

De gewijzigde toekomstperspectieven voor bedrijven als gevolg van een verandering in de rente betekenen een verandering in hun waarde. Voor beursgenoteerde ondernemingen komt die waarde direct tot uitdrukking in de aandelenkoers van het bedrijf. Op grond van het voorgaande zou een rentestijging moeten leiden tot een lagere aandelenkoers en, omgekeerd, een rentedaling tot een hogere koers. De vraag welke effecten de beslissingen van de FOMC met betrekking tot de Federal funds target rate hebben op de koersen op de Amerikaanse aandelenbeurs lijkt hiermee voldoende gerechtvaardigd.

---

<sup>4</sup> Zie Ehrmann and Fratzscher (2004).

## Per seconde wijzer

---

Wellicht dat “de beurs” bij u het beeld oproept van een hectische, flitsende wereld waarin mannen in strakke pakken met de snelheid van het licht handel drijven. Dat beeld klopt, en wordt veroorzaakt door het feit dat nieuws zich op financiële markten zoals de aandelenbeurs als een lopend vuurtje verspreidt en tot reactie leidt. Beurshandelaren reageren razendsnel op nieuwe informatie, vaak binnen enkele minuten of zelfs seconden. De beurs wordt, letterlijk, per seconde wijzer.

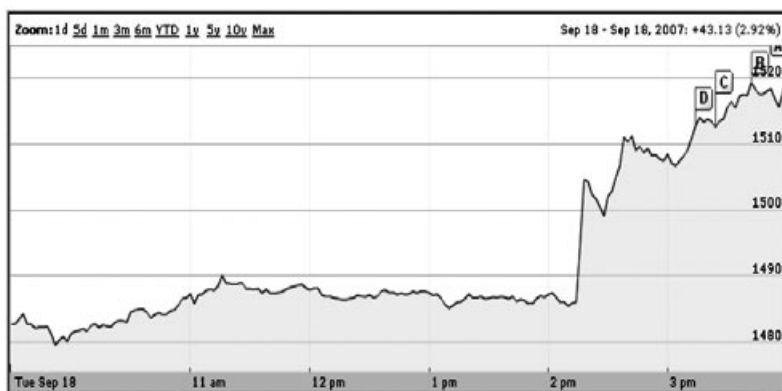


Figuur 3: Beursvloer Chicago, 31 oktober 2007, 14.17u (Bron: Spits)

Dit is bijvoorbeeld te zien op de foto in Figuur 3 van de beursvloer in Chicago, die genomen is op 31 oktober jongstleden toen de FOMC besloot tot een renteverlaging met een kwart procentpunt tot 4.50%. De foto is genomen vlak na 14.15 uur, het tijdstip waarop dit nieuws bekend werd gemaakt, zoals op het scherm in de achtergrond nog zichtbaar is. Voor alle duidelijkheid: Deze beurshandelaren staan niet te juichen om deze renteverlaging, hoewel die in principe goed nieuws is voor bedrijven en dus voor de aandelenkoersen. Zij hebben hun handen in de lucht om aan- en verkooporders door te geven, om zo goed mogelijk in te spelen op de nieuwe rentestand.

De onmiddellijke reactie van handelaren op het nieuws rondom rentebesluiten leidt tot een vrijwel directe aanpassing van aandelenkoersen na bekendmaking van het

FOMC-besluit. Als je hiervan wilt profiteren is het zaak alert te zijn en snel te reageren. Ben je toevallig net even koffie halen dan mis je de boot. Alleen al om die reden zou de beursvloer voor mij persoonlijk niet bepaald een ideale werkplek zijn.



Figuur 4: Standard & Poor's 500 index, 18 september 2007 (Bron: Yahoo! finance)

De snelheid waarmee nieuws wordt verwerkt in aandelenkoersen is wellicht het beste te illustreren aan de hand van het verloop van die koersen zelf. De grafiek in Figuur 4 laat daartoe het verloop van de Standard & Poor's 500 index zien gedurende één enkele handelsdag. De Standard & Poor's 500 is een index van de 500 grootste Amerikaanse aandelen, en wordt in het algemeen beschouwd als de belangrijkste graadmeter voor de Amerikaanse beurs. De grafiek toont het verloop van deze index van minuut tot minuut, vanaf de opening van de beurs op Wall Street om half 10 tot aan de sluiting om 4 uur 's middags. De dag die hier is weergegeven is dinsdag 18 september jongstleden. Op deze dag besloot de FOMC in haar vergadering om de Federal funds target rate met een half procentpunt te verlagen naar 4.75%, met als motivatie om de gevolgen van de Amerikaanse hypotheekcrisis van afgelopen zomer zoveel mogelijk te willen beperken. Deze renteverlaging was ook een belangrijke beslissing omdat de target rate sinds juni 2006 constant was geweest op een niveau van 5.25%. Het FOMC-besluit werd, zoals gebruikelijk, om 14.15u wereldkundig gemaakt. In de grafiek is te zien dat exact op dat tijdstip de aandelenindex een sprong maakte van 1485 naar 1505

punten, oftewel een stijging van bijna 1.5%. Een grote en directe verandering in de koersen dus. Daarnaast valt op dat de stand van de index, na wat schermutselingen kort na de opening van de beurs, vanaf half 11 tot kwart over twee vrijwel constant was. Dit heeft er alles mee te maken dat handelaren het exacte tijdstip waarop het FOMC besluit bekend wordt gemaakt van te voren weten. Tot dat tijdstip staat de handel in aandelen op een laag pitje en veranderen de koersen niet of nauwelijks.<sup>5</sup>

De beurs reageert dus razendsnel op nieuws zoals de target rate beslissingen van de FOMC, en wordt letterlijk per seconde wijzer. Dit betekent voor ons als econometristen dat we gebruik moeten maken van gedetailleerde gegevens om de effecten van dit nieuws op aandelenkoersen goed te kunnen meten. Het is noodzakelijk hiervoor metingen van de koers per minuut of zelfs per seconde te gebruiken. Dit brengt mij bij de eerste belangrijke ontwikkeling binnen de financiële econometrie van de afgelopen jaren, namelijk de beschikbaarheid van grote gegevensbestanden met dit soort, zogenaamde “hoge frequentie data”. Tot een jaar of tien geleden was het ondenkbaar dat we voor econometrische analyses de beschikking hadden over dergelijke nauwkeurige gegevens. Een belangrijke oorzaak hiervoor was simpelweg een heel praktisch probleem: Data moet worden opgeslagen. Als je alle transactiepreizen van alle aandelen die genoteerd staan op de Amerikaanse beurs wilt vastleggen vraagt dit veel, heel veel opslagruimte. Ruimte die simpelweg niet beschikbaar was. Dankzij ontwikkelingen in de informatietechnologie is het nu wel mogelijk om dit soort gedetailleerde gegevens te bewaren.



Figuur 5: Dataset minuut-tot-minuut koersen Standard & Poor's 100 aandelen, 1997-2006

<sup>5</sup> Zie Bomfim (2003) voor een uitgebreide analyse van dit zogeheten “calm-before-the-storm” effect.

De foto in Figuur 5 betreft een dataset met koersen van minuut tot minuut van de 100 grootste aandelen op de Amerikaanse beurs over de afgelopen tien jaar. U ziet, al deze gegevens passen nu op niet meer dan zes CD-Roms die gemakkelijk in de binnenzak van een toga te bewaren zijn, waar dit vroeger enkele kubieke meters opslagruimte zou hebben gevraagd.

Voor econometristen zijn dit soort grote databestanden als de pot met goud aan het einde van de regenboog. Eenvoudig gezegd komt het hier op neer: om onze economische modellen geschikt te maken voor praktisch gebruik hebben we historische gegevens nodig. Hierbij geldt in het algemeen dat hoe meer gegevens we tot onze beschikking hebben, hoe beter de kwaliteit is van de analyses die we met deze modellen kunnen doen, en hoe nauwkeuriger de conclusies zijn die we kunnen trekken. Waar men vroeger al heel blij was met kwartaalcijfers voor een periode van, zeg, 20 jaar (oftewel 80 waarnemingen) hebben we nu de beschikking over gegevensbestanden die gemakkelijk uit een aantal duizenden of soms zelfs miljoenen waarnemingen bestaan.

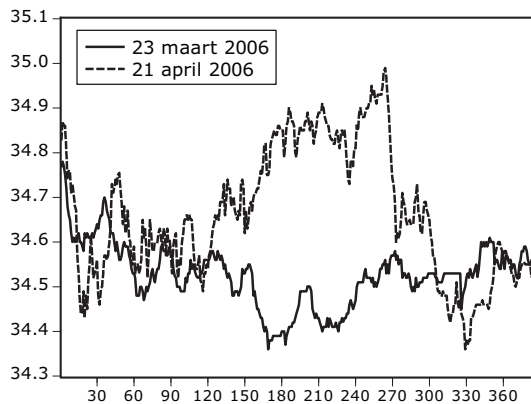
De toenemende beschikbaarheid van grote datasets met hoge frequentie koersgegevens heeft gedurende de afgelopen 5 tot 10 jaar geleid tot een stormachtige ontwikkeling binnen de financiële econometrie van nieuwe methoden en technieken, die expliciet gebruik maken van deze gedetailleerde gegevens.<sup>6</sup> Eén voorbeeld wil ik in de komende minuten kort beschrijven.

Een ieder van u die zich bezighoudt met beleggen, hetzij als professional hetzij als hobbyist, weet dat dit vrijwel altijd een afweging tussen rendement en risico is. Een hoger rendement is mogelijk, maar alleen wanneer je bereid bent een hoger risico te lopen. Het rendement op beleggingen is simpel meetbaar: we nemen bijvoorbeeld elke dag waar wat de slotkoers is van het aandeel McDonald's en kunnen op basis daarvan berekenen wat we op die dag op onze belegging in dat aandeel verdiend hebben, oftewel, wat ons rendement die dag is geweest. Het meten van "risico" is gecompliceerder, omdat we risico niet direct waarnemen. Het risico van een belegging wordt daarom vaak gedefinieerd als de "mate van beweeglijkheid" van de waarde van die belegging. Als een aandelenkoers relatief grote schommelingen vertoont is er een verhoogde kans op een groot verlies. Zo'n aandeel noemen we dan risicovol.

---

<sup>6</sup> Zie McAleer and Medeiros (2008) voor een recente overzicht van deze ontwikkeling.

Voor diverse doeleinden is een dagelijkse meting van beleggingsrisico noodzakelijk. Traditioneel werd dit gedaan door de slotkoers vandaag te vergelijken met die van gisteren. Het verschil, maar nu in absolute waarde, tussen deze koersen is een maatstaf voor risico. Is dit verschil groot, dan suggereert dit dat het risico vandaag hoog was, terwijl een klein verschil op een laag risico duidt. Het gebruik van dagelijkse slotkoersen voor het meten van risico heeft echter een belangrijk nadeel. Er kan namelijk geen onderscheid worden gemaakt tussen een echt onrustige dag met wilde koersschommelingen, en een kalme dag waarop de koersen geleidelijk aan veranderen van de beginprijs richting de eindprijs.



Figuur 6: Koersverloop McDonald's van minuut tot minuut op 23 maart en 21 april 2006

Deze grafiek toont bijvoorbeeld het verloop van de koers van het aandeel McDonald's van minuut tot minuut op 23 maart 2006 en 21 april 2006. Op beide dagen daalde de koers van 34.80 dollar naar 34.55 dollar. Omdat het absolute verschil tussen de begin- en eindkoers van 25 dollarcent gelijk is, suggereert dit dat deze twee dagen een vergelijkbaar risico kenden. Echter, als we het verloop van de koers gedurende de dag zien, is duidelijk dat de koers op 21 april veel grotere schommelingen vertoonde dan op 23 maart. Oftewel, het risico op 21 april 2006 was veel groter dan op 23 maart van datzelfde jaar.

Het gebruik van meer gedetailleerde koersgegevens biedt een oplossing voor het hier geschetste probleem. Wanneer we de koers van McDonald's van minuut tot minuut kunnen volgen wordt onze meting van het risico op dit aandeel veel nauwkeuriger dan wanneer we alleen de slotkoers per dag hebben.<sup>7</sup> In verschillende onderzoeken, met name in samenwerking met Martin Martens, heb ik mogen werken aan de ontwikkeling van nieuwe risicomatstaven op basis van zulke intra-daggegevens.<sup>8</sup>

In gezamenlijk onderzoek met Michiel de Pooter<sup>9</sup> is gebleken dat deze nieuwe manier van risicometing ook economische waarde heeft. Een belegger die een portefeuille van Amerikaanse aandelen aanhoudt en de afweging tussen rendement en risico wil optimaliseren zou bereid zijn ons een premie van 4% per jaar te betalen voor het gebruik van onze meer geavanceerde methode om het risico op die aandelen te meten. Tot op heden hebben wij deze bewering nog niet getoetst aan de werkelijkheid, maar belangstellenden, bij voorkeur in het bezit van een substantiële beleggingsportefeuille, kunnen zich tijdens de receptie bij mij melden. Hoewel ook voor ons produkt uiteraard geldt dat in het verleden behaalde rendementen geen garantie bieden voor de toekomst.

---

<sup>7</sup> Zie Andersen et al. (2006) voor een recent overzicht.

<sup>8</sup> Zie onder andere Martens and van Dijk (2007), Bannouh et al. (2007), Chulia-Soler et al. (2007), en De Pooter et al. (2008).

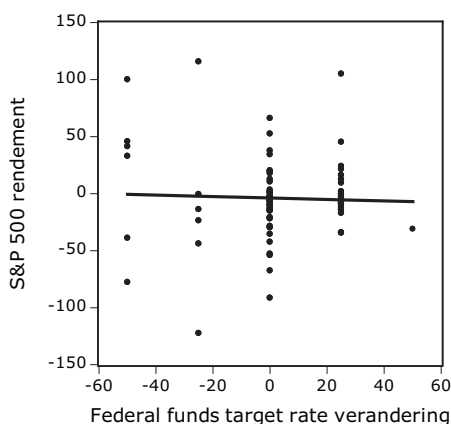
<sup>9</sup> Zie De Pooter et al. (2008).



## Man bijt hond

---

We keren terug naar het voorbeeld van de reactie van de aandelenbeurs op de FOMC-beslissingen met betrekking tot de Federal funds target rate. In dit gedeelte van de rede zullen we zien dat alleen onverwachte rentebesluiten, die vallen in de categorie “Man bijt hond” een effect op de beurs hebben. Zoals gezegd, om die effecten nauwkeurig in kaart te brengen moeten we bij voorkeur gebruik maken van hoge frequentie data, waarmee we de verandering in aandelenkoersen op, of kort na het moment van bekendmaking van het rentebesluit kunnen meten. In dit geval berekenen we het rendement op aandelen gedurende de eerste vijf minuten na de publicatie van het FOMC-persbericht. De samenhang tussen de voorgenomen renteverandering en dit 5-minuten rendement wordt weergegeven in de volgende grafiek.



**Figuur 7: scatterplot Federal funds target rate verandering vs. rendement op Standard & Poor's 500 index vijf minuten na bekendmaking**

Op de horizontale as staat de verandering in de federal funds target rate en op de verticale as het rendement op de Standard & Poor's index. Beide zijn gemeten in zogenaamde basispunten, waarbij geldt dat 1 procent gelijk is aan 100 basispunten. Elke stip in de grafiek betreft 1 waarneming gedurende de periode van juni 1997 tot en met oktober 2006 (77 waarnemingen). De doorgetrokken lijn geeft het geschatte verband weer tussen de renteverandering en het aandelenrendement. Deze lijn geeft het rendement dat we op basis van deze historische waarnemingen zouden

verwachten gegeven een bepaalde renteverandering. Zoals u ziet verloopt de lijn vrijwel horizontaal, hetgeen betekent dat het te verwachten rendement vrijwel hetzelfde is, ongeacht de grootte van de renteverandering. Met andere woorden er is niet of nauwelijks sprake van een verband tussen deze twee zaken. Dit is op het eerste gezicht verrassend, aangezien we een sterk negatief verband zouden verwachten, omdat een rente-verhoging immers slecht nieuws voor aandelen betekent. Betekent dit nu dat beurshandelaren zich niet of nauwelijks iets aantrekken van de renteveranderingen... of gaat hier iets anders mis?

Het resultaat wat we hier vinden is bij nader inzien niet echt verbazingwekkend. Beleggers, en met name beurshandelaren, zijn namelijk mensen met een vooruitziende blik, in die zin dat zij voorafgaand aan een FOMC-vergadering op allerlei mogelijke manieren al een idee proberen te krijgen over het rentebesluit dat genomen gaat worden. Zo wordt elk woord dat de Federal Reserve Chairman spreekt in interviews en speeches gewikt en gewogen, om hem te betrappen op een uitspraak die een hint geeft over het komende FOMC-besluit. Op zijn beurt doet de Federal Reserve Chairman alle mogelijke moeite om de komende rentemaatregelen in nevelen te hullen. Dit verhullende taalgebruik in de communicatie van de centrale bank wordt ook wel "Fedspeak" genoemd, en is door de vorige Chairman Alan Greenspan tot een ware kunst verheven. Vele artikelen en websites zijn volgeschreven met aanwijzingen hoe zijn wollige taalgebruik verstaan zou moeten worden.<sup>10</sup> Opmerkelijk is dat Greenspan, in zijn recent verschenen autobiografie, beschrijft dat hij in het begin van zijn periode als Federal Reserve Chairman de nodige moeite had om te leren om in zoveel mogelijk woorden zo weinig mogelijk te zeggen. Dit omdat hij voor die tijd werkzaam was als consultant voor het bedrijfsleven, waarbij hij getraind was om voor managers zaken rondom economische ontwikkelingen en voorspellingen juist in zo eenvoudig en helder mogelijke bewoordingen uit te leggen.<sup>11</sup>

Beleggers vormen dus bepaalde verwachtingen over toekomstige rente-besluiten en, wat belangrijker is, zij handelen daar ook naar. Letterlijk, wel te verstaan. Wanneer de algemene verwachting is dat de FOMC tijdens haar komende vergadering zal

---

<sup>10</sup> Google geeft bijna 25,000 hits op de zoekterm "Fedspeak". Zie de speech van Bernanke op <http://federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2004/200401032/default.htm> voor een beschrijving van het communicatie-beleid van de Federal Reserve.

<sup>11</sup> Greenspan, A. (2007), *The Age of Turbulence – Adventures in a New World*, London: Penguin Group.

besluiten om de rente met een kwart procentpunt te verlagen, dan wordt die verwachting op dit moment al verwerkt in de aandelenprijzen en treedt een koersstijging op. Wanneer het werkelijke besluit overeenkomt met die verwachting (“Hond bijt man”), nemen we op het moment van bekendmaking dan ook niet of nauwelijks reactie op de aandeelmarkt waar. Aanpassing van de koersen vindt alleen plaats wanneer het werkelijke besluit afwijkt van de verwachting, dat wil zeggen wanneer de renteverandering valt in de categorie “Man bijt hond”.

Als voorbeeld gaan we nog even terug naar het koersverloop van de Standard & Poor's index op 18 september jongstleden, toen de FOMC besloot om de rente met een half procentpunt te verlagen, zie Figuur 4. Hoewel beleggers een renteverlaging wel hadden zien aankomen was de algemene verwachting dat dit met een kwart procentpunt zou zijn. Alleen omdat de rente in werkelijkheid meer werd verlaagd dan verwacht vond er op het moment van bekendmaking een forse stijging van de aandelenkoersen plaats.

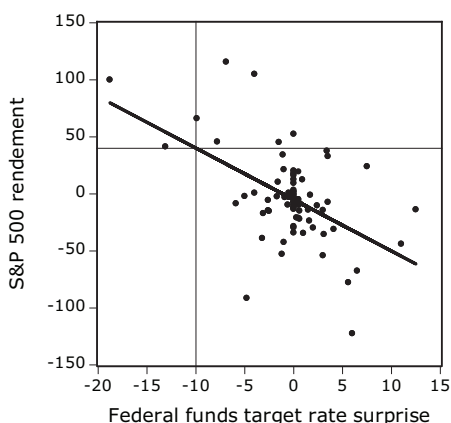
Kortom, de beurs reageert alleen wanneer de werkelijke rentebeslissing afwijkt van de verwachte beslissing. Met andere woorden, alleen “echt” nieuws, of echt nieuwe informatie, leidt tot een koersaanpassing. Voor onze analyse van de effecten van FOMC-besluiten op de aandeelmarkt betekent dit dat we rekening zouden moeten houden met de verwachtingen die beleggers hebben. Deze verwachtingen zijn op diverse manieren te meten. We kunnen beurshandelaren en financieel analisten natuurlijk gewoon vragen wat hun verwachtingen voor de komende FOMC-vergadering zijn. Dit wordt in praktijk ook gedaan. Echter, het is daarbij sterk de vraag of analisten geneigd zullen zijn hun werkelijke verwachting te onthullen of niet. Bovendien is het nogal tijdrovend om die verwachtingen op deze manier met de nodige regelmaat te meten.

Een goede alternatieve methode om de renteverwachtingen van beleggers te meten is aan de hand van, opnieuw, beurskoersen. Op de beurs kunnen we namelijk niet alleen handelen in bijvoorbeeld aandelen en obligaties, maar ook in zogenaamde “futures” contracten. In een futures contract maken twee partijen nu een afspraak over de prijs van een bepaald beleggingsobject in een transactie die pas op een toekomstig tijdstip plaatsvindt. Zo zouden wij nu kunnen afspreken dat u op 15 december 2007 van mij een aandeel McDonald's koopt voor een prijs van 35 dollar. Oorspronkelijk werden dergelijke futures contracten met name gebruikt om prijsafspraken te maken over landbouwproducten en grondstoffen als graan, olie en varkensbuiken. Tegenwoordig zijn echter

ook futures contracten op bijvoorbeeld aandelen beschikbaar. Op dezelfde manier worden op de beurs in Chicago futures contracten verhandeld op de Federal funds rate in toekomstige perioden. De prijzen c.q. de rentestanden die in die contracten worden afgesproken zijn nauw gerelateerd aan de huidige rente, en aan de verwachtingen die beleggers hebben omtrent veranderingen in de rente tussen het huidige tijdstip, waarop we de afspraak maken, en het moment waarop de afspraak ten uitvoer wordt gebracht.

De econometrische details zal ik u besparen, maar het komt erop neer dat we op basis van die futures-prijzen kunnen meten wat de verwachtingen zijn van beleggers omtrent de rentebesluiten van de FOMC.<sup>12</sup> We vinden op die manier bijvoorbeeld dat de verwachting voor jongstleden 18 september een verlaging van de target rate met 25 basispunten was. Dit stelt ons dan natuurlijk ook in staat om af te leiden wat de nieuwe informatie is die in de bekendmaking van de daadwerkelijke rentebeslissing zit. We nemen simpelweg het verschil tussen de werkelijke renteverandering en de verwachting. Dit verschil noemen we de verrassing of “surprise”.

Een positieve surprise betekent dat de werkelijke target rate hoger is uitgevallen dan verwacht. Evenzo, een negatieve surprise betekent een rente die in werkelijkheid lager is dan verwacht. Terugkoppelend naar de aandeelmarkt betekent een positieve surprise slecht nieuws voor aandelen en een negatieve surprise goed nieuws.



**Figuur 8: Scatterplot Federal funds target rate surprise vs. rendement op Standard & Poor's 500 index vijf minuten na bekendmaking, met symmetrische reactie-functie**

<sup>12</sup> De betreffende methode is ontwikkeld door Kuttner (2001).

We kunnen nu de effecten van de FOMC-besluiten onderzoeken door te bekijken of er een verband bestaat tussen het aandelenrendement en de rentesurprise. Dit wordt weergegeven in Figuur 8, waarin op de verticale as opnieuw het rendement op de Standard & Poor's index gedurende de eerste vijf minuten na bekendmaking van het rentebesluit staat, maar op horizontale as nu de surprise in plaats van de werkelijke renteverandering. De doorgetrokken lijn geeft weer het geschatte verband tussen deze twee variabelen. Duidelijk is te zien dat er nu wel sprake is van een sterk negatief verband, zoals verwacht. Een onverwachte daling van de rente met 10 basispunten, oftewel een tiende procent, leidt gemiddeld tot een positief aandelenrendement van 45 basispunten, oftewel bijna een half procent.

De beurs reageert dus alleen op “echt” nieuws, in die zin dat een rentebesluit echt nieuwe informatie bevat die niet overeenkomt met de verwachting die leefde onder beleggers. De surprise die we reconstrueren aan de hand van prijzen van futures contracten, stelt ons in staat om dit effect te meten. Dit brengt ons bij het volgende onderdeel, en de titel van deze rede, namelijk de vraag of de reactie van de beurs op positief nieuws hetzelfde is als de reactie op negatief nieuws.

## Is goed nieuws echt geen nieuws?

---

U vraagt zich natuurlijk af waarom de beursreactie op positief nieuws überhaupt anders zou zijn dan de reactie op negatieve informatie. Dit heeft alles te maken met onze menselijke aard. In verschillende wetenschapsgebieden die menselijk gedrag bestuderen vinden we theorieën en bijbehorend bewijsmateriaal dat mensen veel sterker worden beïnvloed door negatief nieuws of negatieve ervaringen dan door positieve zaken. Dit fenomeen is wellicht herkenbaar in uw dagelijks leven, in elk geval wel in het mijne. Van een negatieve opmerking over mijn persoonlijkheid of mijn functioneren ben ik vaak meer ondersteboven dan dat een positieve opmerking mij opvrolijkt. Misschien bent u ook bekend met de “vijf-staat-tot-één” verhouding van Gottmann. Deze psycholoog, verbonden aan de University of Washington in Seattle, houdt zich bezig met onderzoek op het gebied van huwelijken en andere langdurige relaties.<sup>13</sup> Het belangrijkste onderzoeksresultaat waarmee hij faam heeft gemaakt is dat in een dergelijke relatie vijf positieve acties of opmerkingen nodig zijn om de emotionele schade die is aangericht door één enkele negatieve opmerking te herstellen. Om een willekeurig voorbeeld te noemen, concreet betekent dit dat je als man vijf grote boeketten bloemen koopt voor elke keer dat je vergeet om een verjaardagscadeau voor je vrouw te kopen.

Ook beleggers en beurshandelaren hebben menselijke trekjes. Sommige financieel-economische theorieën suggereren dan ook dat zij anders reageren op positief nieuws dan op negatieve informatie. Ook hier geldt in het bijzonder dat de reactie op negatief nieuws heftiger is dan de reactie op positief nieuws. Een onverwacht negatief rendement, als gevolg van negatief nieuws, leidt tot veel meer onrust op de beurs dan een onverwacht positief rendement van dezelfde omvang. Evenzo heeft een onverwacht rendement van -10% een grotere impact op het geluk van een belegger dan een positief rendement van die grootte.

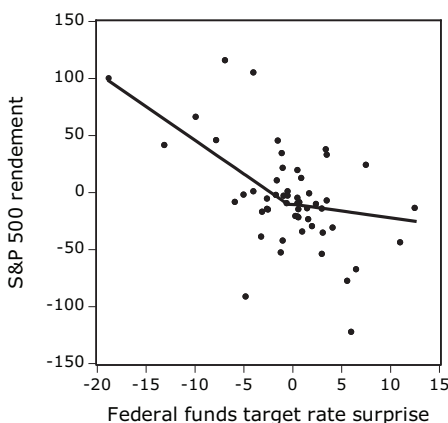
Er zijn veel verschillende manieren om het bestaan van dergelijke asymmetrische reacties op positief en negatief nieuws te onderzoeken, bijvoorbeeld met behulp van laboratoriumexperimenten. Zo hebben een aantal collega's van de economische faculteit recent een bijzonder interessant onderzoek gedaan naar het gedrag van deelnemers aan de spelshow “Deal or no deal”, waarbij deelnemers achtereenvolgens koffers moeten openen met daarin geldbedragen variërend van 1 tot, bijvoorbeeld,

---

<sup>13</sup> Zie <http://www.gottman.com/>.

250.000 euro. Het bedrag in de laatst overgebleven koffer is het prijzengeld dat een deelnemer mee naar huis neemt. Op bepaalde momenten tijdens het spel heeft de deelnemer de mogelijkheid te stoppen en een zeker bedrag dat door de bank wordt geboden te accepteren als prijs. Op basis van experimenten onder studenten is onderzocht hoe deelnemers reageren op het openen van een koffer met een laag bedrag van bijvoorbeeld 10 euro, ten opzichte van een koffer met een hoog bedrag van bijvoorbeeld een ton. Inderdaad bleek dat negatief nieuws een ander effect heeft dan positief nieuws op beslissingen in het verdere verloop van het spel.<sup>14</sup>

Nadeel van dergelijke experimenten kan zijn dat het uiteindelijk toch om het gedrag in een kunstmatige omgeving gaat, waarin de reacties en beslissingen van een individu geen directe consequenties voor zijn portemonnee hebben. Opnieuw is het de hoge frequentie data die ons in staat stelt om waar te nemen hoe beleggers in werkelijkheid reageren op positief en negatief nieuws, in een omgeving waar het echt “om de knikkers” gaat. Met behulp van vrij eenvoudige econometrische technieken is te onderzoeken of deze reacties verschillend zijn. In gezamenlijk onderzoek met Martin Martens en Helena Chulia-Soler,<sup>15</sup> waaruit ook de eerder getoonde resultaten afkomstig zijn, is gebleken dat dit inderdaad het geval is voor de rentebeslissingen van de FOMC. De volgende figuur toont opnieuw de target rate surprises, dat wil zeggen de onverwachte veranderingen in de Federal funds target rate, op de horizontale as en de rendementen op de Standard & Poor's index op de verticale as. De doorgetrokken lijn toont het gemiddelde rendement bij verschillende groottes van de surprise, waarbij nu wordt toegestaan dat het effect van positieve en negatieve surprises verschillend is.



Figuur 9: Scatterplot Federal funds target rate surprise vs. rendement op Standard & Poor's 500 index vijf minuten na bekendmaking, met asymmetrische reactiefunctie

Uit deze figuur blijkt dat beleggers bij een onverwachte renteverhoging eigenlijk alleen reageren op het feit dat er negatief nieuws is. Het maakt niet of nauwelijks verschil of de target rate surprise nu 5 of 15 basispunten is: in de eerste vijf minuten na de bekendmaking van dit negatieve nieuws treedt gemiddeld een rendement op van ongeveer -15 basispunten op in de Standard & Poor's index. Bij een onverwachte rentedaling daarentegen houden beleggers in hun reactie ook rekening met de omvang van het positieve nieuws. Positief nieuws van 5 en 15 basispunten leidt tot een rendement van respectievelijk 17 en 77 basispunten.

Wellicht dat dit resultaat de indruk maakt dat beleggers juist wel reageren op positief nieuws en niet op negatieve informatie, zodat de titel van deze rede eigenlijk zou moeten luiden "Slecht nieuws is geen nieuws". Die indruk is echter niet correct. Beleggers reageren op beide soorten nieuws, alleen op een geheel andere wijze. Bij negatief nieuws lijkt een soort paniek toe te slaan en wordt niet meer gelet op de grootte van het de onverwachte renteverandering, terwijl dit duidelijk wel het geval is bij positief nieuws.

---

<sup>14</sup> Zie Post et al (2008).

<sup>15</sup> Zie Chulia-Soler et al. (2007).



## Netwerk

---

In het voorgaande hebben we gezien welke effecten nieuws in FOMC beslissingen omtrent de Federal funds target rate heeft op aandelenkoersen op het moment van bekendmaking van deze beslissingen. Anderzijds proberen beleggers ook de informatie in renteveranderingen en andere financiële en macroeconomische variabelen te gebruiken om toekomstige aandelenrendementen te voorspellen. Aan de hand van dit thema wil ik in het resterende gedeelte van deze rede nog twee andere recente ontwikkelingen in financieel-econometrisch onderzoek voor het voetlicht brengen, die naar mijn mening in de komende jaren onze onderzoeksagenda voor een belangrijk gedeelte zullen bepalen. De eerste ontwikkeling betreft het feit dat de informatie in verschillende economische variabelen gemeenschappelijke elementen heeft en in feite een soort “netwerk” vormt.

De voorspelbaarheid van rendementen op aandelen (en andere beleggingsobjecten) is een van de centrale thema’s in financieel-econometrisch onderzoek gedurende de afgelopen dertig jaar. Het is niet heel erg overdreven om te stellen dat met alle boeken en artikelen die over dit onderwerp zijn geschreven deze aula gemakkelijk te vullen zou zijn.<sup>16</sup> De grote aandacht voor dit onderwerp komt uiteraard voort uit het idee dat we een nauwkeurige voorspelling van toekomstige rendementen zouden kunnen gebruiken om zodanig te beleggen dat we een beter beleggingsresultaat behalen. Dit zou ons een mooie aanvulling op ons salaris geven, hetgeen zeker voor een gemiddelde academicus geen overbodige luxe is.

De resultaten van al dit onderzoek zijn echter op zijn zachtst gezegd sterk wisselend. In elk geval is tot op heden nog geen methode ontdekt waarmee aandelenrendementen consequent juist te voorspellen zijn. Wellicht om die reden heeft een aantal collega’s er recentelijk voor gekozen hun salaris op een andere manier aan te vullen, namelijk door voor een commerciële beleggingsinstelling elders in deze stad te gaan werken, doch dit terzijde (en met een knipoog).

Een van de redenen waarom dit type onderzoek tot op heden niet succesvol is geweest is mijns inziens het feit dat wij “te klein” denken over de gemiddelde belegger. Hiermee doel ik op het volgende. Een typische econometrische analyse van de voorspelbaarheid van aandelenrendementen maakt gebruik van “kleine” modellen,

---

<sup>16</sup> Zie Timmermann (2008) voor een recent overzicht.

waarin slechts een handvol variabelen aangeven wat het rendement over de komende periode gaat worden.<sup>17</sup> Dit betekent in feite dat we aannemen dat beleggers hun rendementsverwachtingen (en daaraan gekoppeld hun beleggingsbeslissingen) baseren op een bijzonder beperkte hoeveelheid informatie, zoals die aanwezig is in de specifieke variabelen die we meenemen in onze analyse.

Eenzijds is deze benadering overigens goed te begrijpen, omdat econometristen traditioneel op zoek zijn naar kleine, “spaarzame” modellen, waarmee relevante economische verbanden op een zo eenvoudig mogelijke manier kunnen worden weergegeven. Dit wordt ook wel aangeduid met het zogenaamde KISS-principe, oftewel “Keep It Sophisticatedly Simple”. Dit principe is gepopulariseerd door professor Arnold Zellner van de University of Chicago, die vorig jaar op deze plaats een eredoctoraat in ontvangst mocht nemen voor zijn bijdragen aan de ontwikkeling van de econometrie gedurende de afgelopen veertig jaar.<sup>18</sup>

Anderzijds is het natuurlijk duidelijk dat de werkelijkheid vele malen complexer is dan dergelijke simpele modellen. De hoeveelheid informatie die op een belegger afkomt, en die zij kan gebruiken voor het vormen van verwachtingen en het nemen van beslissingen, is vele malen groter dan de paar variabelen in ons econometrisch model. Voor sommige doeleinden, met name als die wat verder van de realiteit afstaan, is deze versimpelde weergave van de werkelijkheid wellicht niet schadelijk. Wanneer het wel om praktisch relevante zaken gaat, zoals het op een goede manier beleggen van uw spaargeld, wordt dit echter een uiterst gevaarlijke benadering. Professor Zellner zelf schrijft dat de afkorting KISS oorspronkelijk stond voor “Keep It Simple, Stupid.” Deze betekenis lijkt van toepassing op het gebruik van simpele modellen voor het voorspellen van aandelenrendementen, die eigenlijk gewoon een beetje dom zijn.

Een ander aspect dat een belangrijke rol speelt is dat in vergelijkende analyses van “simpele” modellen met meer uitgebreide, “grote” modelstructuren vrijwel altijd blijkt dat juist de eenvoudige modellen betere voorspellingen opleveren. Dit resultaat betreft niet alleen aandelenrendementen, maar wordt ook gevonden voor macroeconomische

---

<sup>17</sup> Zie Goyal and Welch (2007) voor een recent voorbeeld.

<sup>18</sup> Zie Zellner (2001).

variabelen zoals werkgelegenheid, productie en inflatie. Het uitbreiden van econometrische modellen, zodanig dat deze een hoger realiteitsgehalte krijgen, lijkt dus vanuit het perspectief van voorspellen niet lonend. Betekent dit nu ook dat we onze zoektocht naar een succesvolle manier om aandelenrendementen te voorspellen maar moeten opgeven, en onze onderzoekstijd (en uw belastinggeld) aan nuttiger zaken zouden moeten besteden? Mijns inziens zeker niet. Sterker nog, ik claim dat een zinvolle voorspelling van aandelenrendementen wel degelijk mogelijk is. Dé oplossing voor het geschetste probleem is om het econometrische model simpel te houden, maar de hoeveelheid informatie die in het model gaat aanzienlijk te vergroten.

Wat ik hiermee bedoel hoop ik in het navolgende te verduidelijken. Zoals gezegd, in traditionele modellen voor het voorspellen van rendementen wordt gebruik gemaakt van specifieke financiële en macroeconomische variabelen, zoals de korte termijn rente, uitgekeerde dividenden, inflatie, en groei van de werkgelegenheid en van de geldhoeveelheid. Het is echter maar zeer de vraag of het deze (of andere) specifieke variabelen zijn die van belang zijn voor de ontwikkeling van aandelenkoersen. Veeleer lijkt dit af te hangen van meer algemene economische concepten zoals “het sentiment in financiële markten”, “de houding van beleggers ten opzichte van risico” en “de stand van de economie”. Het cruciale idee is nu dat deze concepten of factoren, die we niet direct kunnen observeren of meten, tot uitdrukking komen in individuele variabelen die we wel waarnemen. De “stand van de economie” bijvoorbeeld wordt weerspiegeld in variabelen zoals de werkgelegenheid, productie, inflatie, voorraden, investeringen, consumentenvertrouwen, etcetera, etcetera. Elk van die variabelen afzonderlijk geeft echter een onvolledig beeld van de achterliggende concepten door de verstoringe werking van andere invloeden. Tegelijkertijd is de informatie over de achterliggende, fundamentele factoren echter wel aanwezig in al die verschillende waarneembare variabelen. Met andere woorden, al deze variabelen vormen een “netwerk” met gemeenschappelijke informatie. Met behulp van een techniek die bekend staat onder de naam factoranalyse is het mogelijk die gemeenschappelijke informatie uit zo’n netwerk van een groot aantal waargenomen variabelen te distilleren.<sup>19</sup> Dit levert een vrij nauwkeurige schatting op van de achterliggende, fundamentele factoren. Deze geschatte factoren kunnen vervolgens worden gebruikt als input in een model voor het voorspellen van, bijvoorbeeld, aandelenrendementen.

---

<sup>19</sup> Zie *Stock and Watson (2006)* voor een overzicht van factor-analyse en andere methoden die het mogelijk maken op een zinvolle manier om te gaan met de informatie in grote data sets.

In samenwerking met Patrick Groenen en Christiaan Heij<sup>20</sup> heb ik gedurende de afgelopen jaren onderzoek mogen doen naar dit idee om gemeenschappelijke informatie in een groot aantal variabelen te gebruiken voor het schatten van achterliggende economische factoren. Hieruit is gebleken dat deze zogenaamde factor modellen succesvol kunnen worden gebruikt in verschillende economische toepassingen, zoals het voorspellen van werkgelegenheid en inflatie, en het construeren van een leidende index voor de stand van de economie.

In recent onderzoek met Cem Cakmakli<sup>21</sup> heb ik dit idee toegepast op het voorspellen van het rendement op de Standard & Poor's index voor de maanden van januari 1980 tot en met december 2005. Dit voorspellen gebeurt op basis van eenvoudige econometrische modellen, waarbij gebruik wordt gemaakt van gegevens die op het moment van voorspellen werkelijk beschikbaar waren. In het onderzoek maken we een vergelijking tussen een "traditioneel" model, waarin (in totaal negen) specifieke variabelen zoals inflatie en productie worden opgenomen, en een factor model dat de hierboven geschreven filosofie volgt en gebruik maakt van informatie die beschikbaar is in een verzameling van 120 financiële en macro-economische variabelen.

Wanneer we de gehele steekproefperiode beschouwen blijkt dat het traditionele model in 52% van de 312 maanden correct voorspelt of het rendement positief of negatief wordt. Dit lijkt niet veel beter dan het resultaat dat behaald kan worden door het opgooien van een euro, en een positief of negatief rendement te voorspellen al naar gelang kop of munt boven komt. Het factor model dat gebruik maakt van de uitgebreide informatieverzameling komt uit op een percentage van 60%. Ook dit lijkt misschien nog niet erg indrukwekkend, maar is wel statistisch significant, en is ook hoger dan percentages die in het algemeen in vergelijkbare studies worden gerapporteerd.

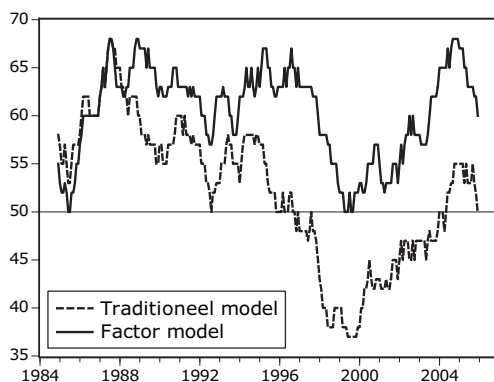
Het percentage correct voorspelde tekens van de rendementen noemen we de "hit ratio". In Figuur 10 zien we de ontwikkeling van dit percentage, wanneer dit telkens over de afgelopen vijf jaar wordt berekend. De gestreepte lijn geeft de hit ratio van het traditionele model met specifieke, individuele variabelen. De doorgetrokken lijn geeft de hit ratio van het factor model. We zien dat gebruikmaken van de gemeenschap-

---

<sup>20</sup> Zie Heij *et al.* (2006, 2007a,b, 2008).

<sup>21</sup> Zie Cakmakli and van Dijk (2007).

pelijke informatie in een groot aantal variabelen consequent leidt tot een hoger percentage correct voorspelde rendementen. Met name gedurende de tweede helft van jaren 90 daalt de hit ratio van het traditionele model dramatisch tot minder dan 40%, terwijl de prestaties van het nieuwe model goed blijven, of in elk geval boven de 50%.



Figuur 10: Verloop van hit-ratios voor het maandelijks Standard & Poor's 500 rendement over afgelopen vijf jaren.

Wanneer we de voorspellingen voor het rendement gebruiken voor het nemen van echte beleggingsbeslissingen blijkt de toegevoegde waarde van de informatie in een netwerk van variabelen ook op andere wijze. Een gemiddelde belegger zou bereid zijn om een premie van 3,5% op jaarbasis te betalen om gebruik te kunnen maken van het factor model voor het maken van een voorspelling van het rendement over de komende maand. Opnieuw geldt dat belangstellenden zich tijdens de receptie bij mij kunnen melden.

## De wereld draait door

---

De wereld draait door. Met deze woorden doel ik niet op het populaire TV-programma, maar wil ik als afsluiting van deze rede de aandacht vestigen op een tweede manco van traditionele analyses naar de voorspelbaarheid van rendementen. Behalve het gebruik van slechts enkele specifieke variabelen en daarmee een te beperkte hoeveelheid informatie, zijn de meest gangbare econometrische modellen gebaseerd op de aanname dat de verbanden tussen het rendement op aandelen en variabelen als rente, werkgelegenheid en inflatie constant of stabiel zijn. We veronderstellen dat patronen die zich in het verleden voor hebben gedaan zich in vergelijkbare vorm zullen herhalen in de toekomst. In 1996 leidden een rente van 5.25%, een groei van de werkgelegenheid van 2.5%, en een inflatie van 3% tot een rendement van 25% op Amerikaanse aandelen. Wanneer we op enig moment in de toekomst opnieuw een zelfde combinatie van deze drie variabelen zouden waarnemen, verwachten we een vergelijkbaar hoog aandelenrendement. In econometrische termen gesteld nemen we aan dat de parameters in ons model constant zijn. Vertaald naar gewoon Nederlands: de wereld staat stil.

Het is om verschillende redenen niet erg plausibel dat de verbanden tussen het rendement op aandelen en variabelen als rente, werkgelegenheid en inflatie niet zouden veranderen door de tijd. De wereld draait door, en ook de economie is in zekere zin een “dynamisch systeem”, wat onderhevig is aan continue verandering. De oudere jongeren onder ons zullen beamen dat de samenleving, en ook de economie, sterk is veranderd gedurende de afgelopen, zeg, vijftig jaar. Technologische ontwikkelingen, sterk toegenomen internationalisering (globalisering), veranderingen in de bevolkings-samenstelling, en veranderingen in normen en waarden, om maar een paar relevante factoren te noemen, hebben ertoe geleid dat de economie anno 2007 fundamenteel verschilt van die in 1957. Aangezien traditionele econometrische modellen gebaseerd zijn op de structuren die we in het verleden hebben waargenomen, zijn zij eigenlijk per definitie gedateerd en niet relevant meer voor het heden, laat staan voor de toekomst. Je kunt dit, tot op zekere hoogte, vergelijken met het kopen van een PC: wanneer je vandaag het nieuwste model koopt, weet je dat het slechts enkele maanden duurt voordat hij gedateerd en “ouderwets” is.

Op het eerste gezicht vormt het bovenstaande slecht nieuws voor econometristen, aangezien het suggereert dat onze modellen slechts een beperkte levensduur hebben en al snel over de uiterste houdbaarheidsdatum heen gaan.<sup>22</sup> De dynamische economische omgeving waarin we werken kan echter ook positiever worden benaderd. Het biedt namelijk tegelijkertijd ook een grote uitdaging. Het vereist dat we in econometrische modellen op een of andere manier rekening proberen te houden met veranderingen in relaties tussen economische variabelen. Onderzoek naar dynamische, flexibele modelstructuren is op dit moment een derde “hot topic” binnen de financiële econometrie. Hierbij staat de vraag centraal of we, uitgaande van de huidige situatie en de thans geldende verbanden, iets zinnigs kunnen zeggen over de mogelijke ontwikkelingen in de toekomst. Tot op zekere hoogte kan dit inderdaad, en is het mogelijk om in te spelen op het feit dat ook de economie doordraait. De tijd ontbreekt mij om u uitgebreid te informeren over de econometrische details.<sup>23</sup> Ik wil daarom volstaan met een voorbeeld, waaruit blijkt dat het toepassen van een zogenaamd tijdsvariërend model in de context van het voorspellen van aandelenrendement de moeite waard is.

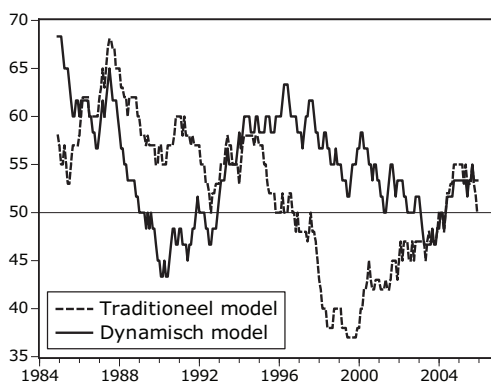
In gezamenlijk onderzoek met Philip Hans Franses, Richard Paap en Francesco Ravazzolo<sup>24</sup> hebben wij dit idee toegepast op het voorspellen van het rendement op de Standard & Poor's index voor de maanden van januari 1980 tot en met december 2005, vergelijkbaar met het vorige voorbeeld. Gemeten over deze gehele periode is het percentage maanden waarin we in staat zijn het teken van het rendement correct te voorspellen gelijk aan 56%. Opnieuw een substantiële verbetering ten opzichte van het “naïeve” model met slechts enkele variabelen en constante parameters.

---

<sup>22</sup> Zie *Clements and Hendry (2006)* voor een recent overzicht.

<sup>23</sup> Zie *Giordani et al. (2007)* voor meer details.

<sup>24</sup> Zie *Ravazzolo et al. (2007)*.



**Figuur 11: Verloop van hit-ratios voor het maandelijks Standard & Poor's 500 rendement over afgelopen vijf jaren.**

Figuur 11 toont het verloop van de hit ratios door de tijd, telkens berekend over een periode van vijf jaar. De gestreepte lijn geeft de hit ratio van het traditionele model met constante parameters, de doorgetrokken lijn geeft de hit ratio van het flexibele model met tijdsvariërende parameters. We zien dat de flexibele modelstructuur met name in de tweede helft van de jaren 90 een grote winst oplevert.

Ook dit kunnen we weer vertalen in een vergoeding die een gemiddelde belegger bereid zou zijn te betalen om voor haar beleggingsbeslissingen gebruik te kunnen maken van onze geavanceerde methode om rendementen te voorspellen. Op jaarbasis blijkt deze vergoeding te liggen tussen 2 en 3%.



## Conclusie

---

Het afgelopen uur heb ik met u, aan de hand van twee concrete voorbeelden, besproken wat de rol van nieuws is op financiële markten. We hebben gezien dat de aandelenbeurs alleen reageert op echt nieuwe informatie in rentebeslissingen van de Amerikaanse centrale bank, en dat de reactie op positief nieuws sterk verschillend is van de reactie op negatief nieuws. Daarnaast hebben we gezien hoe we bij het voorspellen van aandelenrendementen op een zinvolle manier gebruik kunnen maken van gemeenschappelijke informatie in een groot aantal economische variabelen, en hoe we rekening kunnen houden met veranderende economische structuren.

Het achterliggende idee van deze rede was uiteraard om u een blik te gunnen in de keuken van de financiële econometrie, en in het bijzonder om een aantal recente ontwikkelingen in dit vakgebied aan te duiden. Deze en andere “hot topics” maken dat financiële econometrie op dit moment een bijzonder uitdagend en inspirerend terrein is om onderzoek op te doen. Voor mij althans, hoewel ik ervan overtuigd ben dat ik niet de enige ben.

## Dankwoord

---

Tot slot wil ik graag mijn dank uitspreken aan allen die op een directe of indirecte manier hebben bijgedragen aan het feit dat ik hier vandaag in toga sta.

*Mijnheer de Rector, Leden van het College van Bestuur, Mijnheer de Decaan,*

Ik ben u zeer erkentelijk voor het in mij gestelde vertrouwen door mij op de leerstoel “Financiële Econometrie” plaats te laten nemen. Financiële econometrie is een bloeiend vakgebied, niet alleen vanwege de vele interessante onderzoeksmogelijkheden, maar juist ook vanwege de grote vraag uit de praktijk naar goed geschoolde “quants”, zoals we ook wel liefkozend worden genoemd. Ik zal mij actief blijven inzetten om de goede positie die de Erasmus Universiteit al heeft in de komende jaren verder uit te bouwen. Zowel op gebied van onderzoek als onderwijs, als in de contacten met het bedrijfsleven. Ik hoop dat ik daarbij op uw vertrouwen mag blijven rekenen.

*Hooggeleerde Franses, Beste Philip Hans,*

Meer dan aan wie ook ben ik aan jou dank verschuldigd voor het feit dat ik hier nu sta. Sinds wij ergens in 1994 met elkaar in contact kwamen en jij de moedige taak op je nam om mijn scriptie-onderzoek te begeleiden loop je als een soort rode draad door mijn wetenschappelijke leven. Van scriptiebegeleider via promotor tot co-auteur, en van collega via directeur van het Econometrisch Instituut tot decaan van de economische faculteit. In al die verschillende rollen heb je mij altijd gestimuleerd om enthousiast te blijven over econometrie. Zonder jouw inspirerende aanwezigheid en tomeloze energie was ik wellicht allang iets anders gaan doen. Ik dank je voor alle tijd en energie die je in mijn ontwikkeling hebt geïnvesteerd. Ik hoop dat onze samenwerking in de komende jaren even goed en vruchtbaar zal blijven, totdat we beiden met emeritaat zijn. (Of nog wat langer, omdat we dan waarschijnlijk juist weer meer tijd krijgen om leuk onderzoek te doen.)

*Geachte collega's van het Econometrisch Instituut,*

Ik vermoed dat sommigen van u, tot een paar jaar geleden althans, er van overtuigd waren dat ik altijd een gepakte koffer of rugzak in mijn kantoor had staan. Ik was wel heel regelmatig op reis naar congressen of andere universiteiten, bij voorkeur in een ver, ver buitenland. Misschien dat u dacht dat ik dit deed om het Rotterdamse te ontvluchten. Niets is echter minder waar. De enige reden om zoveel te reizen was om na een tijdje weer terug te kunnen komen bij het enige echte Econometrisch Instituut, om bij thuiskomst telkens te ervaren dat we het hier in Rotterdam bepaald nog niet zo slecht hebben. Bedankt voor jullie collegialiteit en ondersteuning.

*Geachte co-auteurs,*

Onderzoek kun je natuurlijk in je eentje doen. In mijn ogen wordt onderzoek echter veel boeiender, en vaak ook vruchtbaarder, wanneer je dit in samenwerking met anderen doet. Ik voel mij dan ook bevoorrecht en ben trots dat ik in de loop der jaren met jullie heb mogen samenwerken. Sommige namen heb ik in de loop van deze rede al genoemd, maar uiteraard geldt mijn dank jullie allen.

Het samenwerken met AiO's is altijd een bijzonder groot genoegen, met name ook om op die manier iets te zien van de ontwikkeling die zij doormaken van student tot onderzoeker. Karim, Thijs, Sjoerd, Nalan en Cem, ik hoop dit proces bij jullie in de komende jaren niet alleen van een afstand gade te slaan, maar er daar waar mogelijk actief aan bij te dragen. Vanaf maandag werken we samen weer hard verder aan een mooi proefschrift!

*Dames en Heren Studenten,*

Deze rede ging eigenlijk helemaal over onderzoek. Dit betekent niet dat ik onderwijs niet belangrijk of niet interessant vind. Integendeel. Zeker wanneer je een groep getalenteerde en enthousiaste jonge mensen tegenover je in de collegebanken hebt, zoals bij de opleiding econometrie onveranderlijk het geval is, is het een genoegen om iets iets van je eigen enthousiasme voor ons vak door te mogen. Ik hoop dit dan ook nog vele jaren te mogen blijven doen.

*Lieve familie en vrienden,*

Onze contacten hebben soms enigszins te lijden onder mijn enthousiasme voor econometrie, gekoppeld aan mijn onweerstaanbare neiging tot just-in-time management. Ik hoop in elk geval dat ik jullie vandaag iets van dit enthousiasme duidelijk heb kunnen maken. Ik dank jullie voor al die momenten waarop jullie mij lieten zien dat ook andere dingen in het leven de moeite waard zijn, variërend van een wijnproefavond tot een beklimming naar een hoge bergtop in de Alpen of Nepal. Ik hoop dat jullie dit ook in de toekomst willen blijven doen.

*Lieve papa Gerrit en mama Justa,*

Bij elke stap op mijn weg naar de plek waar ik nu sta hebben jullie mij alle ruimte gegeven, en voor de volle honderd procent ondersteund met zowel woorden als daden. Ik ben jullie heel, heel dankbaar voor al jullie zorg en liefde.

*Lieve Leontine,*

Vandaag ging het over slecht nieuws en goed nieuws. Het beste nieuws ben jij. Ook voor dit beste nieuws geldt dat er jammer genoeg veel te weinig van te zien is op TV – eigenlijk alleen wanneer je per ongeluk in beeld stapt. Daarom ben ik oneindig gelukkig dat ik jou elke dag opnieuw mag zien en ervaren in mijn leven.

*Ik heb gezegd.*

## Literatuur

---

Andersen, T.G., T. Bollerslev, P.F. Christoffersen and F.X. Diebold, 2006, Practical volatility and correlation modeling for financial market risk management, in M. Carey and R. Stulz (eds.), *Risks of Financial Institutions*, University of Chicago Press for NBER, pp. 513-548.

Bannouh, K., M. Martens and D. van Dijk, 2007, Range-based covariance estimation using high-frequency data: The realized co-range, working paper.

Bomfim, A.N., 2003, Pre-announcement effects, news, and volatility: Monetary policy and the stock market, *Journal of Banking and Finance* 27, 133-151.

Cakmakli, C. and D. van Dijk, 2007, Predictability of stock returns and volatility: A factor-based approach, working paper.

Chulia-Soler, H., M. Martens and D. van Dijk, 2007, The effects of Federal funds target rate changes on S&P100 stock returns, volatilities, and correlations, ERIM Report Series 2007-066-F&A.

Clements, M.P. and D.F. Hendry, 2006, Forecasting with breaks, in G. Elliott, C.W.J. Granger and A. Timmermann (eds.), *Handbook of Economic Forecasting* Vol. 1, Amsterdam: North-Holland, pp. 605-657.

De Pooter, M., M. Martens and D. van Dijk, 2008, Predicting the daily covariance matrix for S&P 100 stocks using intraday data - but which frequency to use?, *Econometric Reviews*, to appear.

Ehrmann, M. and M. Fratzscher, 2004, Taking stock: Monetary policy transmission to equity markets, *Journal of Money, Credit, and Banking* 36, 719-737.

Giordani, P., R. Kohn and D. van Dijk, 2007, A unified approach to nonlinearity, structural change and outliers, *Journal of Econometrics* 137, 112-133.

Goyal, A. and I. Welch, 2007, A comprehensive look at the empirical performance of equity premium prediction, *Review of Financial Studies*, to appear.

Heij, C., P.J.F. Groenen and D. van Dijk, 2006, Time series forecasting by principal covariate regression, *Econometric Institute Research Report No. 2006-37*.

Heij, C., D. van Dijk and P.J.F. Groenen, 2007a, Improved forecasting with leading indicators: The principal covariate index, *Econometric Institute Research Report No. 2007-23*.

Heij, C., P.J.F. Groenen and D. van Dijk, 2007b, Forecast comparison of principal component regression and principal covariate regression, *Computational Statistics and Data Analysis* 51, 3612-3625.

Heij, C., D. van Dijk and P.J.F. Groenen, 2008, Macroeconomic forecasting with matched principal components, *International Journal of Forecasting*, to appear.

Kuttner, K.N., 2001, Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed Funds futures market, *Journal of Monetary Economics* 47, 523-544.

Martens, M. and D. van Dijk, 2007, Measuring volatility with the realized range, *Journal of Econometrics* 138, 181-207.

McAleer, M. and M.C. Medeiros, 2008, Realized volatility: A review, *Econometric Reviews*, to appear.

Poole, W. and R.H. Rasche, 2003, The impact of changes in FOMC disclosure practices on the transparency of monetary policy: Are markets and the FOMC better “synched”?, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 85, 1-9.

Poole, W., 2005a, FOMC transparency, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 87, 1-9.

Poole, W., 2005b, How predictable is Fed policy?, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 87, 659-668.

Post, G.T., M. Van den Assem, G. Baltussen and R. Thaler, 2008, Deal or no deal? Decision making under risk in a large-payoff game show, *American Economic Review*, to appear.

Ravazzolo, F., R. Paap, D. van Dijk and P.H. Franses, 2007, Bayesian model averaging in the presence of structural breaks, in M. Wohar and D.E. Rapach (eds.), *Forecasting in the Presence of Structural Breaks and Model Uncertainty – Frontiers of Economics and Globalization Series*, Amsterdam: Elsevier, to appear.

Stock, J.H. and M.W. Watson, 2006, Forecasting with many predictors, in G. Elliott, C.W.J. Granger and A. Timmermann (eds.), *Handbook of Economic Forecasting* Vol. 1, Amsterdam: North-Holland, pp. 515-554.

Timmermann, A., 2008, Elusive return predictability, *International Journal of Forecasting*, to appear.

Zellner, A., 2001. Keep it sophisticatedly simple, in: A. Zellner, H. Keuzenkamp and M. McAleer (eds.), *Simplicity, Inference and Econometric Modeling*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 242–262.

## Erasmus Research Institute of Management (ERIM)

---

Inaugural Addresses Research in Management Series

ERIM Electronic Series Portal: <http://hdl.handle.net/1765/1>

Balk, B.M., *The residual: On monitoring and Benchmarking Firms, Industries and Economies with respect to Productivity*, 9 November 2001, EIA-07-MKT, ISBN 90-5892-018-6, <http://hdl.handle.net/1765/300>

Benink, H.A., *Financial Regulation; Emerging from the Shadows*, 15 June 2001, EIA-02-ORG, ISBN 90-5892-007-0, <http://hdl.handle.net/1765/339>

Boons, A.N.A.M., *Nieuwe Ronde, Nieuwe Kansen: Ontwikkeling in Management Accounting & Control*, 29 September 2006, EIA-2006--029-F&A, ISBN 90-5892-126-3, <http://hdl.handle.net/1765/8057>

Bruggen, G.H. van, *Marketing Informatie en besluitvorming: een inter-organisatieel perspectief*, 12 October 2001, EIA-06-MKT, ISBN 90-5892-016-X, <http://hdl.handle.net/1765/341>

Commandeur, H.R., *De betekenis van marktstructuren voor de scope van de onderneming*. 05 June 2003, EIA-022-MKT, ISBN 90-5892-046-1, <http://hdl.handle.net/1765/427>

Dale, B.G., *Quality Management Research: Standing the Test of Time*; Richardson, R., *Performance Related Pay – Another Management Fad?*; Wright, D.M., *From Downsize to Enterprise: Management Buyouts and Restructuring Industry*. Triple inaugural address for the Rotating Chair for Research in Organisation and Management. March 28 2001, EIA-01-ORG, ISBN 90-5892-006-2, <http://hdl.handle.net/1765/338>

Dekimpe, M.G., *Veranderende datasets binnen de marketing: puur zegen of bron van frustratie?*, 7 March 2003, EIA-17-MKT, ISBN 90-5892-038-0, <http://hdl.handle.net/1765/342>

Dissel, H.G. van, *“Nut en nog eens nut” Over retoriek, mythes en rituelen in informatiesysteemonderzoek*, 15 February 2002, EIA-08-LIS, ISBN 90-5892-018-6, <http://hdl.handle.net/1765/301>



- Dul, J., *“De mens is de maat van alle dingen” Over mensgericht ontwerpen van producten en processen.*, 23 May 2003, EIA-19-LIS, ISBN 90-5892-038-X, <http://hdl.handle.net/1765/348>
- Groenen, P.J.F., *Dynamische Meerdimensionele Schaling: Statistiek Op De Kaart*, 31 March 2003, EIA-15-MKT, ISBN 90-5892-035-6, <http://hdl.handle.net/1765/304>
- Hartog, D.N. den, *Leadership as a source of inspiration*, 5 October 2001, EIA-05-ORG, ISBN 90-5892-015-1, <http://hdl.handle.net/1765/285>
- Heck, E. van, *Waarde en Winnaar; over het ontwerpen van elektronische veilingen*, 28 June 2002, EIA-10-LIS, ISBN 90-5892-027-5, <http://hdl.handle.net/1765/346>
- Jong, A. de, *De Ratio van Corporate Governance*, 6 October 2006, EIA-2006-028-F&A, ISBN 90-5892-128-X, <http://hdl.handle.net/1765/8046>
- Kaptein, M., *De Open Onderneming, Een bedrijfsethisch vraagstuk*, and Wempe, J., *Een maatschappelijk vraagstuk, Double inaugural address*, 31 March 2003, EIA-16-ORG, ISBN 90-5892-037-2, <http://hdl.handle.net/1765/305>
- Knippenberg, D.L. van, *Understanding Diversity*, 12 October 2007, EIA-2007-030-ORG, ISBN 90-5892-149-9, <http://hdl.handle.net/1765/10595>
- Kroon, L.G., *Opsporen van sneller en beter. Modelling through*, 21 September 2001, EIA-03-LIS, ISBN 90-5892-010-0, <http://hdl.handle.net/1765/340>
- Magala, S.J., *East, West, Best: Cross cultural encounters and measures*, 28 September 2001, EIA-04-ORG, ISBN 90-5892-013-5, <http://hdl.handle.net/1765/284>
- Meijs, L.C.P.M., *The resilient society: On volunteering, civil society and corporate community involvement in transition*, 17 September 2004, EIA-2004-024-ORG, ISBN 90-5892-000-3, <http://hdl.handle.net/1765/1908>
- Osselaer, S.M.J. van, *Of Rats and Brands: A Learning-and-Memory Perspective on Consumer Decisions*, 29 October 2004, EIA-2003-023-MKT, ISBN 90-5892-074-7, <http://hdl.handle.net/1765/1794>

- Pau, L-F., *The Business Challenges in Communicating, Mobile or Otherwise*, 31 March 2003, EIA-14-LIS, ISBN 90-5892-034-8, <http://hdl.handle.net/1765/303>
- Peccei, R., *Human Resource Management And The Search For The Happy Workplace*. January 15, 2004, EIA-021-ORG, ISBN 90-5892-059-3, <http://hdl.handle.net/1765/1108>
- Pelsser, A.A.J., *Risico en rendement in balans voor verzekeraars*. May 2 2003, EIA-18-F&A, ISBN 90-5892-041-0, <http://hdl.handle.net/1765/872>
- Rotmans, J., *Societal Innovation: between dream and reality lies complexity*. June 3 2005, EIA-2005-026-ORG, ISBN 90-5892-105-0, <http://hdl.handle.net/1765/7293>
- Smidts, A., *Kijken in het brein, Over de mogelijkheden van neuromarketing*, 25 October 2002, EIA-12-MKT, ISBN 90-5892-036-4, <http://hdl.handle.net/1765/308>
- Smit, H.T.J., *The Economics of Private Equity*, 31 March 2003, EIA-13-LIS, ISBN 90-5892-033-X, <http://hdl.handle.net/1765/302>
- Stremersch, S., *Op zoek naar een publiek....*, April 15 2005, EIA-2005-025-MKT, ISBN 90-5892-084-4, <http://hdl.handle.net/1765/1945>
- Verbeek, M., *Onweerlegbaar bewijs? Over het belang en de waarde van empirisch onderzoek voor financierings- en beleggingsvraagstukken*, 21 June 2002, EIA-09-F&A, ISBN 90-5892-026-7, <http://hdl.handle.net/1765/343>
- Waarts, E., *Competition: an inspirational marketing tool*, 12 March 2004, EIA-2003-022-MKT, ISBN 90-5892-068-2, <http://ep.eur.nl/handle/1765/1519>
- Wagelmans, A.P.M., *Moeilijk Doen Als Het Ook Makkelijk Kan, Over het nut van grondige wiskundige analyse van beslissingsproblemen*, 20 September 2002, EIA-11-LIS, ISBN 90-5892-032-1, <http://hdl.handle.net/1765/309>
- Wynstra, J.Y.F., *Inkoop, Leveranciers en Innovatie: van VOC tot Space Shuttle*, February 17 2006, EIA-2006-027-LIS, ISBN 90-5892-109-3, <http://hdl.handle.net/1765/7439>



Dick van Dijk (1971) is Professor in Financial Econometrics at the Econometric Institute, School of Economics, Erasmus University Rotterdam. He received his PhD in econometrics at Erasmus University Rotterdam in 1999 (cum laude). His research interests include volatility modelling and forecasting, high-frequency data, asset return predictability, business cycle analysis, and nonlinear time series analysis. He has published in the *Journal of Applied Econometrics*, *Journal of Business and Economic Statistics*, *Journal of Econometrics*, *Journal of Empirical Finance*, and *Review of Economics and Statistics*, among others. He co-authored the book *Nonlinear Time Series Models in Empirical Finance* (with Philip Hans Franses), published by Cambridge University Press in the year 2000.

The Erasmus Research Institute of Management (ERIM) is the Research School (Onderzoek-school) in the field of management of the Erasmus University Rotterdam. The founding participants of ERIM are RSM Erasmus University and the Erasmus School of Economics. ERIM was founded in 1999 and is officially accredited by the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW). The research undertaken by ERIM is focussed on the management of the firm in its environment, its intra- and inter-firm relations, and its business processes in their interdependent connections.

The objective of ERIM is to carry out first rate research in management, and to offer an advanced doctoral programme in Research in Management. Within ERIM, over three hundred senior researchers and PhD candidates are active in the different research programmes. From a variety of academic backgrounds and expertises, the ERIM community is united in striving for excellence and working at the forefront of creating new business knowledge.

Inaugural Addresses Research in Management contain written texts of inaugural addresses by members of ERIM. The addresses are available in two ways, printed and electronical. For other inaugural addresses see the website of ERIM ([www.irim.eur.nl](http://www.irim.eur.nl)).



ERASMUS RESEARCH  
INSTITUTE OF MANAGEMENT

Erasmus University Rotterdam  
RSM Erasmus University  
Erasmus School of Economics  
P.O. Box 1738, 3000 DR Rotterdam, The Netherlands

Tel. +31 10 408 1182  
Fax +31 10 408 9640  
E-mail [info@irim.eur.nl](mailto:info@irim.eur.nl)  
Internet [www.irim.eur.nl](http://www.irim.eur.nl)

ISBN 978-90-5892-157-4