

# Verwachtingen op de Nederlandse aandelenmarkt

T.J. Mourik\*

**E**en uit de aandelenkoers berekende stemmingsindicator, waarmee onderscheid wordt gemaakt tussen perioden met optimistische, neutrale en pessimistische verwachtingen, de macro-economische winst per aandeel en de lange rente geven te zamen een bevredigend beeld van de koersvorming van aandelen in Nederland. Met name het verwachtingenpatroon, weergegeven door de stemmingsindicator, speelt een belangrijke rol bij de verklaring van de beurscrises in 1987 en 1989.

Dit artikel geeft een modelmatige beschrijving van het historische beloop van de CBS-koersindex algemeen. Het contante-waardemodel voor de aandelenkoers vormt hierbij het uitgangspunt. Omdat verwachtingen een belangrijke rol spelen bij de koersvorming, wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenoemde 'status quo'-component (het koersniveau dat wordt gerechtvaardigd bij gelijkblijvende fundamentele determinanten) en de residuele 'verwachtingen'-component. Dit levert een bevredigende beschrijving van het koersbeloop op.

De tweede paragraaf geeft een globaal overzicht van de voor deze studie relevante literatuur. De derde paragraaf beschrijft de alternatieve benadering die hier is gevolgd en de resultaten die zijn gevonden voor Nederland. Daarbij is de aandacht gericht op de ultimo kwartaalcijfers van bovengenoemde index voor de periode 1970:I-1990:IV. In de een na laatste paragraaf worden de resultaten geëvalueerd. Tot besluit volgen enige conclusies.

## Inzichten uit de literatuur

### Theorie

Volgens de gangbaarste theorie is de koers van een specifiek aandeel gelijk aan de som van de gedisconteerde verwachte dividenden van het desbetreffende bedrijf gedeeld door het totale aantal uitgegeven aandelen:

$$p_t = \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j E_t(DIV_{t+j}) \quad (1)$$

Hierin is de discontofactor  $\rho$  per definitie gelijk aan  $1/(1+r_t)$  met  $r_t$  het ex ante, dat is het verwachte c.q. geëiste totale aandelenrendement per tijdseenheid;  $E_t(\cdot)$  is de op tijdstip  $t$  levende verwachting en  $DIV_{t+j}$  het dividend per aandeel dat tussen de tijdstippen  $t+j-1$  en  $t+j$  zal worden uitgekeerd.

Volgens de theorie van de 'efficiënte markt' zijn de verwachtingen van beleggers rationeel. De semi-

stringente variant van de efficiënte-markthypothese stelt dat alle publiekelijk beschikbare informatie direct en op rationele wijze in de aandelenkoers wordt verwerkt. Deze hypothese heeft betrekking op de aandelenrendementen. Indien op de lange duur alleen sprake is van beleggingsopbrengsten uit hoofde van de dividuutkeringen, impliceert deze hypothese dat de koers gelijk is aan het contante-waardeniveau op basis van rationele verwachtingen. In het andere geval moet aan dit niveau een bepaalde term worden toegevoegd, in de literatuur ook wel 'rational bubble' genoemd, die wegens de onbepaaldheid hiervan oneindig veel vormen kan aannemen. Keynes heeft in dit verband de bekende vergelijking met een miss-verkiezing gemaakt. De juryleden kiezen niet zozeer de dame die zij zelf het mooist vinden, als wel de dame waarvan zij denken dat deze door de overige juryleden als de mooiste wordt beschouwd. Duidelijk is dat een dergelijk speculatief gedrag op de aandelenmarkt het verband tussen aandelenkoers en verwachte dividenden volledig kan verstoren. Het is echter niet aannemelijk dat zo'n situatie langdurig kan blijven bestaan. In de literatuur wordt dan ook de zogenoemde ineenstortende bubble onderscheiden. Hiermee kan de situatie worden beschreven van een steeds verder stijgende aandelenkoers, gepaard gaande met een toenemend besef dat het niveau niet meer in overeenstemming is met de verwachte toekomstige dividuutkeringen. Een kleine verstoring van de markt kan dan voldoende aanleiding zijn tot een forse koersdaling.

De efficiënte-markthypothese is echter niet vrij van kritiek. Critici stellen dat niet alle beleggers rationeel zijn wegens de kosten die verbonden zijn aan het verzamelen en analyseren van relevante informatie. Omdat het voor veel beleggers niet rendabel is

\* De auteur is medewerker van de afdeling Wetenschappelijk onderzoek en econometrie van de Nederlandsche Bank.

om zelf deze moeite te doen, zullen zij volstaan met eenvoudiger, niet altijd 'correcte' methoden. In het bijzonder zouden zij hun informatie in belangrijke mate ontlenen aan het koersbeloop zelf. Een gevolg is dat de aandelenkoersen vaak overdreven reageren op nieuws. Vooral sinds de beurscrisis van oktober 1987 wordt vaak gewezen op het veelvuldig gebruik van irrationele beleggingsstrategieën. Een bijzonder voorbeeld hiervan is 'dynamische asset allocatie' (portefeuilleverzekering), waarbij immers aandelen met een dalend (stijgend) koersbeloop worden verkocht (gekocht). Al met al zijn er verscheidene argumenten aangedragen die aangeven dat de werkelijke koers langere tijd kan afwijken van het rationele contante-waardeniveau. Dit impliceert dat aandelen over- of ondergewaardeerd kunnen zijn.

### Empirie

Het meest eenvoudige model dat spoort met de efficiënte-markthypothese is het bekende 'random walk'-model, dat weergeeft dat het beloop van het aandelenrendement geen systematische patronen vertoont. Dit model is in het verleden op grote schaal met vooral dag- en weekcijfers van aandelenrendementen getoetst. De resultaten zijn in het algemeen hiermee in overeenstemming. De laatste jaren is echter herhaaldelijk naar voren gebracht dat rendementen van Amerikaanse aandelen op maand-, kwartaal- of jaarbasis op de korte termijn positieve autocorrelatie, en op een termijn van twee tot vier jaar negatieve autocorrelatie vertonen<sup>1</sup>. Resultaten van anderen duiden bovendien op een significant negatief verband tussen aandelenrendement en koers-winstverhouding<sup>2</sup>. Chow heeft recentelijk geconcludeerd dat de verwachtingen van beleggers niet rationeel zijn en dat derhalve de efficiënte-markthypothese moet worden verworpen<sup>3</sup>. Een variant van zijn model die van toepassing is bij adaptieve in plaats van rationele verwachtingen is echter wel in overeenstemming met zijn data. Vermeldenswaard is ook de benadering waarbij wordt onderzocht of de koersindex uitsluitend reageert op nieuwe informatie. Zo concluderen Cutler et al. voor de Verenigde Staten dat slechts een derde deel van de variatie van de New York Stock Exchange-index door macro-economisch nieuws wordt verklaard, en dat de overige koersfluctuaties nauwelijks aan niet-economisch nieuws, bij voorbeeld verkiezingsuitslagen of oorlogsnieuws, kunnen worden toegeschreven<sup>4</sup>. Relatief onbelangrijk nieuws heeft in sommige gevallen grote fluctuaties tot gevolg. Dit suggereert een belangrijke invloed van irrationeel beleggersgedrag en/of rationele speculatie. Volgens DeBondt en Thaler is het mogelijk om systematisch een buitengewoon rendement te behalen door aandelen waarvan de koers in de voorafgaande één tot drie jaar is gedaald te kopen, en die met koersstijgingen in deze periode te verkopen<sup>5</sup>. Deze aandelen zijn kennelijk gemiddeld genomen onder-c.q. overgewaardeerd, hetgeen met redelijke betrouwbaarheid binnen afzienbare tijd zal worden gecorrigeerd. Ter verklaring hiervan doen zij een beroep op experimenten uit psychologisch onderzoek waaruit zou blijken dat mensen in het algemeen overreageren op informatie. Uit verscheidene stu-

dies zou bovendien blijken dat aandelenkoersen sterker fluctueren dan op grond van het rationele contante-waardemodel zou mogen worden verwacht<sup>6</sup>. Ook dit duidt op irrationeel beleggersgedrag en/of rationele speculatie. In het algemeen is op deze studies echter ook veel kritiek geuit. Dit betreft vooral de veronderstellingen omtrent de hoogte en (on)veranderlijkheid van het ex ante gewenste rendement (de disconteringsrente).

### Conclusies

Velen menen dat de verwachtingen van beleggers rationeel zijn, waardoor het onmogelijk is het koersbeloop te voorspellen. Dit sluit het (tijdelijk) optreden van bubbles en daarom van onder- c.q. overwaardering van aandelen echter niet uit. Anderen zien daarentegen irrationele en derhalve voorspelbare bewegingen in het koersbeloop. Het is de vraag of wetenschappelijk onderzoek hierover uitsluitel kan bieden. Veronderstel namelijk dat op een bepaald ogenblik gunstige vooruitzichten bestaan voor het winstbeloop, en dat hierdoor onder de beleggers een uitbundige stemming ontstaat met als gevolg forse koersstijgingen. Vaak zal aan deze euforie op een bepaald moment weer een einde komen in de vorm van een plotselinge forse koersdaling. Indien zowel het tijdstip van ontstaan als het tijdstip van afloop niet of nauwelijks voorspelbaar zijn, vertonen dergelijke patronen veel overeenkomst met het idee van ineensstortende bubbles. Door (geringe) positieve correlatie met het beloop van fundamentele variabelen lijken zij echter ook sterk op irrationele overreacties.

### Een alternatieve benadering

#### *Het contante-waardemodel met speculatie*

Het vervolg van dit artikel is gewijd aan een eenvoudige modelmatige beschrijving van het beloop van het gemiddelde niveau van de aandelenkoersen in Nederland. Hierbij wordt uitgegaan van een variabele disconteringsrente. Voorts wordt de invloed van irrationeel beleggersgedrag en rationele speculatie op het koerspeil niet bij voorbaat uitgesloten. Model (1) met niet noodzakelijk rationele verwachtingen en daaraan toegevoegd een willekeurige speculatiecomponent,  $S_t$ , hebben wij eerst als volgt herschreven:

$$\ln p_t = \ln \text{DIV}_t - \ln r_t + \ln R_t \quad (2)$$

1. E.F. Fama en K.R. French, Permanent and temporary components of stock prices, *Journal of Political Economy*, jg. 96, nr. 2, 1988, blz. 246-273.
2. J.Y. Campbell en R.J. Shiller, Stock prices, earnings, and expected dividends, *Journal of Finance*, jg. 43, nr. 3, 1988, blz. 661-676.
3. C.G. Chow, Rational versus adaptive expectations in present value models, *Review of Economics and Statistics*, jg. 71, nr. 3, blz. 376-384.
4. D.M. Cutler, J.M. Poterba en L.H. Summers, What moves stock prices?, *Journal of Portfolio Management*, spring 1989, blz. 4-12.
5. W.F.M. DeBondt en R.H. Thaler, Does the stock market overreact?, *Journal of Finance*, jg. 40, 1985, blz. 793-808.
6. Zie voor een overzicht K.D. West, Bubbles, fads and stock price volatility test: a partial evaluation, *Journal of Finance*, jg. 43, 1988, blz. 639-660.

met de 'rest'-term  $R_t$  gelijk aan:

$$1 + r_t \left[ \sum_{j=1}^{\infty} \rho_t^j [E_t(DIV_{t+j}) - DIV_t] + s_t \right] / DIV_t .$$

De som van de eerste twee termen van (2) is gelijk aan de logaritme van het koersniveau dat zou bestaan indien alle beleggers de 'naïeve' verwachting zouden hebben dat in de toekomst hetzelfde dividend zal worden uitgekeerd als wat de laatste keer is ontvangen en er bovendien geen speculatie optreedt. Deze component van het (gemiddelde) koersniveau wordt in het vervolg aangeduid als de 'status quo'-component ( $p^{sq}_t$ ). De derde term geeft de invloed weer van de mate waarin beleggers optimistisch dan wel pessimistisch zijn over de toekomstige dividenduitkeringen c.q. koersmutaties, onder de veronderstelling dat men neutraal staat tegenover de status quo-situatie. Deze component, die tevens de speculatiecomponent bevat, wordt hierna de 'verwachtingen'-component genoemd ( $p^{vw}_t$ ). Deze meet feitelijk de mate waarin de verwachtingen van beleggers afwijken van eerder genoemde naïeve verwachting.

#### Veronderstellingen

Het gemiddelde koersniveau is gemeten met de CBS-koersindex algemeen, het met aantallen aandelen gewogen gemiddelde van de koersen van vrijwel alle courante fondsen op de Amsterdamse effectenbeurs. Voor het geaggregeerde dividend per aandeel, de determinant DIV, zijn echter geen kwartaalgegevens beschikbaar. Bovendien is de discountingsrente  $r$  niet waarneembaar. Om deze redenen is in de eerste plaats aangenomen dat het geaggregeerde dividend per aandeel een constante fractie vormt van het macro-economische cijfer voor de netto winst van bedrijven gedeeld door de nominale beurswaarde van alle fondsen te zamen<sup>7</sup>. In de tweede plaats veronderstellen wij dat de discountingsrente  $r$  een functie is van de nominale lange rente  $r_1$ . Feitelijk wordt uitgegaan van een positief semi-loglineair verband tussen het ex ante totale rendement op aandelen en het ex post totale rendement op obligaties, die immers een redelijk substitueerbaar vormen voor aandelen ( $\ln r = a + br_1$ ,  $b > 0$ ). (De coëfficiënt van de lange rente meet dan de gemiddelde procentuele koersdaling in de schattingsperiode als gevolg van een rentestijging van 1 procentpunt.) Op grond van deze veronderstellingen, die met name de status quo-component betreffen, vatten wij de macro-economische winst per aandeel en de lange rente in het vervolg op als de fundamentele determinanten.

Ten aanzien van de verwachtingencomponent veronderstellen wij, conform de efficiënte-markthypothese, dat koersveranderingen vooral een gevolg zijn van (per definitie onverwacht) nieuws. Eenvoudshalve zijn slechts drie verschillende 'stemmingen' op de markt onderscheiden, te weten een optimistische, een neutrale en een pessimistische stemming. De vraag welk nieuws binnen de hier beschouwde periode heeft geleid tot een omslag in de stemming wordt omzeild door de momenten van een omslag te laten bepalen door de historische koersmutaties zelf. Dit gebeurt door de term  $\ln R_t$

op een constante, vrij te schatten coëfficiënt na te benaderen door de 'stemmingsindicator' STEM, die gelijk is aan 1 indien de koersindex zowel in de lopende als de voorafgaande periode is gestegen, 0 indien in willekeurige volgorde sprake was van zowel een stijging als een daling, en -1 bij twee achtereenvolgende dalingen. De achterliggende gedachte is dat de verwachtingen in ruime zin bij twee opeenvolgende stijgingen van de koersindex (stijging en daling respectievelijk twee dalingen) per saldo optimistisch (neutraal respectievelijk pessimistisch) zijn.

#### Het empirische model

Afgezien van eventuele dynamiek leidt het voorgaande tot het volgende model:

$$\ln p = a + \ln W + b r_1 + c \text{STEM} + \varepsilon \quad (3)$$

met  $b < 0$ ,  $c > 0$  en  $\varepsilon$  een normaal verdeelde storting. De stortingsterm  $\varepsilon$  meet zoals gebruikelijk de invloed van weggelaten variabelen. De noodzakelijke toevoeging hiervan aan de vergelijking heeft in dit geval echter ook een meer specifieke betekenis voor de interpretatie van het model. Dit moge blijken uit onderstaande beschrijving van een denkbeeldige opeenvolging van gebeurtenissen. Uitgaande van een neutrale stemming (STEM=0), kan binnen het kader van model (3) een onverwachte toename van de winst per aandeel een verbetering van de stemming veroorzaken (STEM=1). In dat geval ontstaat, afhankelijk van de dynamische specificatie, voor langere tijd een positief verschil tussen de koers en het door de eerste drie termen in (3) benaderde status quo-niveau. Naarmate het effect van de verandering echter meer raakt uitgewerkt neemt de kans op een omslag in de stemming (STEM=0) als gevolg van een tegengestelde storting ( $\varepsilon < 0$ ) toe. Een relatief geringe storting – op zich weinig relevant nieuws – kan dan via de stemmingsindicator een groot effect op de koers hebben. Vanaf een onvoorspelbaar moment zal de koers zich dan ook weer bewegen naar het status quo-niveau en, na een verdere verslechtering van de stemming (STEM=-1), daar zelfs doorheen schieten. De bijzondere betekenis van de stortingsterm is derhalve gelegen in de potentieel grote invloed hiervan op het koersbeloop in perioden met een betrekkelijk stabiel beloop van de fundamentele variabelen. Dit mechanisme vertoont veel overeenkomst met zowel irrationele overreacties als met rationele, op een moeilijk voorspelbaar moment weer ineenslopende bubbles.

De empirische analyse is uitgevoerd met kwartaalgegevens voor de periode 1970:I-1990:IV. Door uitbreiding van model (3) met een Koyck-vertraging wordt de procentuele mutatie van de index een lineaire functie van de logaritme van de macro-economische koers-winstverhouding  $p_{t-1}/W_t$ , de lange rente  $r_1$  en de stemmingsindicator STEM. De schattingsresultaten voor deze vergelijking luiden (inclusief dummyvariabelen voor 1987:IV en 1988:I in verband met de

7. In werkelijkheid vertoont het dividend per aandeel overigens een gladder verloop dan de winst per aandeel; zie bij voorbeeld A.B. Dorsman, *Dividend en dividendpolitiek*, Stenfert Kroese, Leiden/Antwerpen, 1988.

beurscrisis in 1987:IV, en voor 1990:III in verband met de Golfcrisis):

$$\Delta \ln p_t = 0,285 - 0,054 (\ln p_{t-1} - \ln W_t) - 0,009 (r_1)_t + 0,059 \text{STEM}_t - 0,346 \text{d874} + 0,112 \text{d881} - 0,131 \text{d903} \quad (4)$$

(1.84) (1.95) (1.23)  
(5.39) (5.45) (1.77)  
(2.02)

Schattingsperiode: 1970:IV-1990:IV

$R^2 = 0,53$ ;  $SE = 0,06$ ; Durbin's  $h = -0,57$ ; t-waarden tussen haakjes

Wij merken nog op dat bij een schattingsperiode eindigend in 1987:IV de eerste drie coëfficiënten in absolute zin hoger en significanter uitvallen, en de coëfficiënt van STEM minder significant is. Dit suggereert dat sinds de beurscrisis van 1987:IV de samenhang tussen het koersniveau en de fundamentele variabelen is afgenomen.

## Interpretatie van de resultaten

### Algemeen

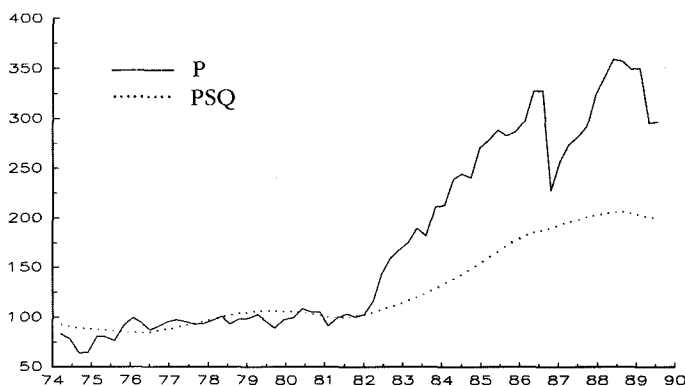
Voorgaande resultaten zijn gebaseerd op een decompositie van de aandelenkoersindex in twee, als zodanig niet waarneembare componenten. De vraag of daadwerkelijk irrationele koersbewegingen en/of rationale bubbles optreden moet hier strikt genomen onbeantwoord blijven. Om te kunnen beoordelen of zich in het verleden perioden van onder- of overwaardering hebben voorgedaan moet immers worden gerefereerd aan het onbekende rationale constante waarde-niveau, en niet aan het hier geschatte status quo-niveau. Voor een beschrijving van het historische beloop van het gemiddelde koersniveau in Nederland kan referentie aan het status quo-niveau echter een aardig handvat vormen.

Overigens wijst de Koyck-vertraging wel op irrationeel beleggersgedrag. De grote omvang van de coëfficiënt van de stemmingsindicator, waarvan het beloop mede door de hier niet voorspelbare storing wordt bepaald, bevestigt echter dat het koersbeloop zeer erratisch en derhalve moeilijk voorspelbaar kan zijn. Het is daarom twijfelachtig of met behulp van deze vergelijking significant meer rendement kan worden behaald dan het marktgemiddelde.

### De omvang van de verwachtingencomponent

Figuur 1 toont de werkelijke koersontwikkeling (P) en de koersontwikkeling die volgens vergelijking (4) zou zijn opgetreden indien de stemming neutraal was gebleven (PSQ). Ter bepaling van laatstgenoemde beloop, dat is de status quo-component, is de Koyck-vertraging elf kwartalen teruggewerkt en is vervolgens voor STEM de waarde 0 ingevuld. De invloed van weggelaten variabelen voor zover niet meegenomen in de stemmingsindicator (het residu) wordt bij deze decompositie aan de verwachtingencomponent toegeschreven. De procentuele omvang van deze component,  $100(p - p^{sq})/p$ , is in figuur 2 weergegeven.

Uit de figuren 1 en 2 blijkt dat verwachtingen in de jaren zeventig een wisselend effect hadden op het gemiddelde koersniveau. Tussen 1982:III en 1990:IV

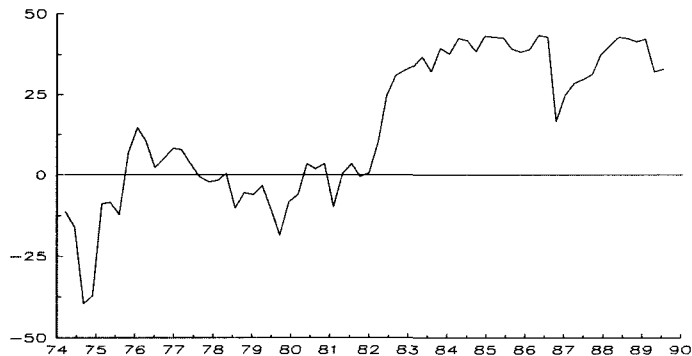


**Figuur 1. De koersontwikkeling inclusief (P) en exclusief verwachtingen (PSQ)**

was het werkelijke koersniveau echter steeds hoger dan het status quo-niveau. In procenten varieerde de verwachtingencomponent tussen -39,6% (1974:III) en 43,4% (1987:II). Ultimo 1990 was er sprake van een verwachtingencomponent ter grootte van 32,8%. De relatieve omvang van de verwachtingencomponent was tussen 1983:II en 1987:IV betrekkelijk constant (gemiddeld 39%). In de loop van 1987 trad er echter een geringe hapering op in de langdurige stijging van het status quo-niveau (met name wegens daling van de winsten en afvlakking van de daling van  $r_1$ ). Deze laatste ontwikkeling heeft mogelijk bijgedragen aan de omvang van de beurscrisis in oktober 1987. Volgens het model gaf dit aanleiding tot een toenemende kans op een omslag in de stemming als gevolg van op zich weinig relevant, maar niettemin negatief nieuws. Na de beurscrisis is de aandelenkoers snel weer toegenomen zonder dat het status quo-niveau veel veranderde. Deze stijging moet derhalve grotendeels worden toegeschreven aan optimistische verwachtingen. Aan het slot van 1989:III was de desbetreffende component even groot als vlak voor de beurscrisis (42,8%). Dit verklaart mogelijk de forse koersschommelingen in het laatste kwartaal van 1989 (waaronder de mini-crash in oktober). De Golfcrisis veroorzaakte een daling van de verwachtingencomponent ter grootte van circa 10%. De status quo-component daalt reeds sinds 1990:I. Ultimo 1990 bedroeg de verwachtingencomponent nog altijd 32,8% van het koersniveau.

### Niet-gemodelleerde invloeden

De vraag doet zich voor in welke mate het beloop van de stemmingsindicator in overeenstemming is met het feitelijke beloop van de fundamentele variabelen. Doordat de stemmingsindicator afhangt van historische koersmutaties houdt het model, zij het op eenvoudige wijze, rekening met trendmatige veranderingen in de fundamentele variabelen. Blijkens figuur 1 hebben hier niet onderscheiden factoren in het verleden regelmatig een grote invloed gehad op het koersbeloop. Zo was de stemming in de jaren zeventig en het begin van de jaren tachtig enkele malen duidelijk in strijd met hetgeen op grond van het feitelijke beloop van de fundamentele variabelen mocht worden verwacht. Nadere beschouwing brengt aan het licht dat de werkelijke stemming maximaal acht opeenvolgende kwartalen afweek van hetgeen de fundamentele variabelen rechtvaardigden (1979:IV-1981:III). Tevens suggereert figuur 1 dat het gemiddelde koersniveau in 1990 aan de hoge kant was.



***Figuur 2. De invloed van verwachtingen (% van de werkelijke koers)***

### **Conclusie**

In dit artikel is een vergelijking gepresenteerd die een bevredigende beschrijving geeft van het beloop van het gemiddelde niveau van de Nederlandse aandelenkoersen in de afgelopen twee decennia. Daarbij is gebruik gemaakt van een uit de aandelenkoers

zelf berekende 'stemmings'indicator waarmee onderscheid wordt gemaakt tussen perioden met optimistische, neutrale en pessimistische verwachtingen. De macro-economische winst per aandeel en de lange rente zijn opgevat als de fundamentele variabelen. Het hier gepresenteerde theoretische kader en de empirische uitwerking hiervan geven een aardig beeld van de koersvorming van aandelen in Nederland. Zo verklaart wellicht het in de eerste kwartalen van 1987 en 1989 gelijktijdig bestaan van gelijkblijvende fundamentele variabelen en een historisch gezien zeer hoge verwachtingencomponent – circa 43% van het koersniveau – de later in deze jaren ontstane beurscrises. Het gehanteerde model doet sterk vermoeden dat hierbij sprake was van correcties op irrationele overreacties dan wel ineenstortende bubbles. De stemmingsindicator speelt een zeer cruciale rol. Niet verrassend is dat het beloop hiervan zich moeilijk laat verklaren.

**T.J. Mourik**