

Nederlandse aandelenkoersen geanalyseerd

Hans Keus

SAMENVATTING Dit artikel gaat over de koersontwikkeling van Nederlandse aandelen. Getracht is een verklaring te vinden voor de grote koersveranderingen vanaf het jaar 1980. Daartoe is een theoretische koersindex berekend. Deze koersindex blijkt de ontwikkeling van de CBS koersindex in belangrijke mate te kunnen verklaren. Het onderzoek leert verder dat de koersstijging in de beschouwde periode voor een niet onbelangrijk deel wordt verklaard door de gedaalde rentestand. Daarom is het gewenst dat men zich in het bedrijfsleven voortdurend realiseert wat de invloed is van de rentestand op de koersvorming van aandelen. Zo lijken in het recente verleden bestuurders via optieregelingen extra te zijn beloond omdat de rentestand daalde. De keerzijde is wrang als goed presterende bestuurders door een rentestijging hun opties waardeloos zien worden. Een kritische heroverweging van optieregelingen is daarom gewenst.

1 Inleiding

Dit artikel bevat de uitkomst van een onderzoek naar de turbulente ontwikkeling van Nederlandse aandelenkoersen. De kernvraag van het onderzoek is in welke mate die ontwikkeling verklaard kan worden. Het onderzoek is beperkt tot de groep lokale, niet-financiële beurs-NV's en betreft de periode van begin 1980 tot eind 2002. De basisgegevens voor de analyse zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)¹.

Het onderzoek valt in de categorie tijdreeksanalyse. De tijdreeksen in dit onderzoek zijn de *CBS koersindex* en de op grond van dit onderzoek te ontwikkelen *theo-*

retische koersindex van genoemde groep beurs-NV's. Bij het onderzoek is gebruikgemaakt van het gedachtegoed van Granger, die vorig jaar de Nobelprijs voor de economie kreeg op grond van zijn verdiensten op het terrein van de tijdreeksanalyse.

Na een korte uiteenzetting van de theoretische grondslag volgt een beschrijving van de uitvoering en de uitkomsten van het onderzoek. Deze beschrijving is zo opgezet dat geïnteresseerde lezers (onder wie beleggingsanalisten en financieel-economische redacteuren) aan de hand van het artikel desgewenst zelf een vervolgstudie kunnen uitvoeren. Het artikel eindigt met conclusies en aanbevelingen.

2 Theorie

De theoretische waarde van een aandeel kan worden gedefinieerd als de contante waarde van de toekomstige dividenden van dat aandeel. Op die manier kan ook de theoretische waarde van een portefeuille van aandelen, gerepresenteerd door een theoretische koersindex, worden gedefinieerd. In dit onderzoek is een theoretische koersindex berekend met behulp van een variant van het bekende dividendgroeimodel van Gordon². Zie formule (1).

$$TK_j = [D_j * (1 + g_j) * (1 + 0,5k_j)] / (k_j - g_j), \quad (1)$$

waarbij TK_j = theoretische koersindex ultimo jaar j ; D_j = dividenduitkering in jaar j van een belegging in de CBS koersindex; k_j = geëist rendement, perunage op jaarbasis ultimo jaar j ; g_j = groeivoet van het dividend, perunage op jaarbasis ultimo jaar j .

Bij het berekenen van de theoretische koersindex TK_j is *verondersteld* dat ultimo jaar j geldt dat de parameters geëist rendement k en groeivoet dividend g *constanten*³ zijn. Dit betekent dat $k_t = k_j$ en $g_t = g_j$ waarbij $t = j+1, j+2, \dots, \infty$.

Prof. Dr. J. Keus RA is oud-hoofddocent, Erasmus Universiteit Rotterdam en oud-hoogleraar, Open Universiteit Heerlen.

Het specifieke van dit onderzoek is dat het model niet slechts wordt gebruikt om de theoretische koersindex van één jaar te bepalen, maar van een reeks achtereenvolgende jaren. Daarom hebben de parameters k en g bij het berekenen van TK_j ultimo jaar j in principe een andere waarde dan bij het berekenen van TK_{j+1} ultimo jaar $j + 1$. Anders geformuleerd: de parameters k en g zijn wel constant over t , maar niet constant over j . Dus: als t verandert, veranderen k en g niet, maar als j verandert, veranderen in principe ook k en g . Ter verduidelijking volgt nu een voorbeeld.

Bij de berekening van TK_{1980} volgens de verwachtingen ultimo 1980 is de groeivoet $g_{1980} =$ (bijvoorbeeld) $z1 = g_{1981} = g_{1982} = g_{1983}$ enzovoort. Bij de berekening van TK_{1981} volgens de verwachtingen ultimo 1981 is de groeivoet $g_{1981} =$ (bijvoorbeeld) $z2 = g_{1982} = g_{1983}$ enzovoort. Deze laatste groeivoet, gebaseerd op de verwachtingen ultimo 1981, is in principe niet gelijk aan de eerder genoemde groeivoet $z1$ omdat de verwachtingen ultimo 1981 in principe anders zullen zijn dan de verwachtingen ultimo 1980 ($z2$ is dan ongelijk aan $z1$). Bij de berekening van TK_{1980} heeft de groeivoet g in elk van de jaren dezelfde waarde, namelijk $z1$. Verandert j , het jaar dat als basis dient voor de verwachtingen, van 1980 naar 1981 dan veranderen dus in principe ook de groeivoeten van alle jaren. Deze groeivoeten komen dan te liggen op het niveau volgens de verwachtingen die ultimo 1981 gelden.

De factor $(1 + 0,5k_j)$ in de teller van de formule betreft een (kleine) correctie voor het feit dat de dividenden niet aan het einde van het jaar, maar eerder (geleidelijk gedurende het jaar) worden uitgekeerd. Zonder deze correctie zou bij het contant maken van de toekomstige dividenden impliciet zijn verondersteld dat de dividenden steeds aan het einde van een jaar zouden worden uitgekeerd. De theoretische index zou dan, afhankelijk van de omvang van het geëist rendement k enigszins te laag zijn vastgesteld. Eenvoudigheidshalve is bij de correctie, onder toepassing van enkelvoudige interest, verondersteld dat de dividenden gemiddeld halverwege het jaar worden uitgekeerd. Zie verder de Appendix voor een afleiding van formule (1).

In een artikel van twee medewerkers van De Nederlandsche Bank, De Vor en Van den End (2002) is voor de waardering van een groep aandelen een formule gebruikt die (afgezien van bovengenoemde correctiefactor en van de naamgeving van de symbolen) gelijk is aan formule (1). Zoals in paragraaf 3 van dit artikel nader zal worden toegelicht, is de inhoud van de

parameters *geëist rendement* en *groeivoet dividend* in hun onderzoek echter verschillend van de inhoud van deze parameters in het Basismodel van dit artikel.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Het Basismodel en twee varianten

Met Basismodel wordt de specifieke manier bedoeld waarmee inhoud wordt gegeven aan de parameters van formule (1). Het accent van dit onderzoek ligt op de berekening van de theoretische koersindex volgens het Basismodel. Verder wordt in dit onderzoek in het kort ook enige aandacht geschonken aan twee nader aan te duiden varianten, namelijk: Modelvariant 1 en Modelvariant 2. Achtereenvolgens zal eerst een specifieke inhoud worden gegeven aan de parameters dividend D , het geëist rendement k en de groeivoet van het dividend g van het Basismodel. Daarbij zal ook het verschil tussen het Basismodel en de Modelvarianten aan de orde komen.

3.2 Dividend D

Het CBS publiceerde in 1988 een studie over beleggingsindices⁴. Daaruit blijkt dat het CBS indices berekent van diverse groepen beurs-NV's, waaronder de onderzochte groep *lokale, niet-financiële beurs-NV's*. Tot de onderzochte groep NV's behoren derhalve niet de internationale concerns Akzo(Nobel), Koninklijke Olie, Philips, Unilever en (destijds) Hoogovens en evenmin financiële instellingen zoals banken en verzekeringsbedrijven.

In de genoemde publicatie beschrijft het CBS onder meer de *koersindex* en de *herbeleggingsindex*⁵. Daaruit blijkt dat bij de berekening van de herbeleggingsindex de uitgekeerde dividenden aan de waarde van de desbetreffende aandelenportefeuille worden toegevoegd. Bij de koersindex is dat niet het geval. Daarom is het mogelijk aan de hand van het *verschil* in de ontwikkeling van beide indices één van de verklarende variabelen in het onderzoek, namelijk uitgekeerd dividend D , te berekenen⁶. De procedure voor die berekening was als volgt:

- a Eerst werd per beursdag in de periode van begin 1980 tot en met eind 2002 met behulp van respectievelijk formule (2) en (3) het Herbeleggingsrendement Hr en het Koersrendement Kr berekend.

$$Hr_t = 100 * (H_t - H_{t-1}) / H_{t-1}, \quad (2)$$

waarbij Hr_t = Herbeleggingsrendement (in procenten) beursdag t ; H_t = CBS Herbeleggingsindex beursdag t .

$$Kr_t = 100 * (CK_t - CK_{t-1}) / CK_{t-1}, \quad (3)$$

waarbij Kr_t = Koersrendement (in procenten) beursdag t ; CK_t = CBS Koersindex beursdag t .

- b Per beursdag is daarna het dividendrendement berekend. Dit rendement is in het onderzoek gedefinieerd als de procentuele verandering van de herbeleggingsindex (in een beursdag ten opzichte van de vorige beursdag) minus de overeenkomstige procentuele verandering van de koersindex. Zie daartoe formule (4).

$$Dr_t = Hr_t - Kr_t, \quad (4)$$

waarbij Dr_t = Dividendrendement (in procenten) beursdag t .

- c De gegevens over het dividendrendement zijn vervolgens gebruikt om *per beursdag* het contant dividend te berekenen van een hypothetische belegging van f 57,80 in de CBS koersindex aan het eind van de eerste beursdag van het jaar 1980. (De gebruikte indices zijn door het CBS teruggerekend tot en met die beursdag.) Het bedrag van f 57,80 is gekozen omdat de CBS koersindex op die eerste beursdag 57,8 bedroeg. Het dividend D van de hypothetische belegging werd berekend met formule (5).

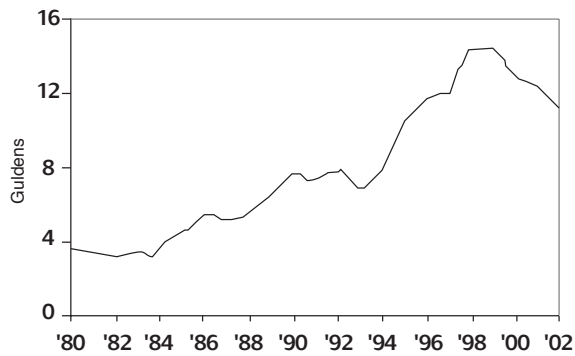
$$D_t = (Dr_t * CK_{t-1}) / 100, \quad (5)$$

waarbij D_t = dividend (in gulden) beursdag t , van een belegging in de CBS koersindex⁷.

- d Het berekende dividend (inclusief contant keuzedividend) is daarna per jaar getotaliseerd⁸.

Figuur 1 toont de ontwikkeling van dat dividend. De aanzienlijke toename van het dividend heeft sterk bijgedragen aan de forse stijging van de theoretische koersindex. De daling van het dividend na 1999 is een

Figuur 1. Dividend van een belegging in de CBS koersindex



verklaringsgrond voor de daling van die index aan het einde van de beschouwde periode.

3.3 Geëist rendement k (Basismodel)

Geëist rendement k betekent in het Basismodel van dit onderzoek het rendement op staatsleningen rs verhoogd met een risico-opslag rp . Het rendement op staatsleningen rs is daarbij uitgedrukt in een perunage op jaarbasis per ultimo van elk jaar. Gewerkt is met het effectief rendement van aflosbare staatsleningen. Dit rendement is door het CBS berekend als het gemiddelde van mediane rendementen van de looptijdklassen waarin de staatsleningen zijn gerubriceerd⁹. Met opzet is het op deze wijze berekende rendement gebruikt, omdat het in dit onderzoek meer representatief wordt geacht voor het door beleggers geëist rendement op de markt voor staatsleningen dan het geëist rendement van één specifieke staatslening. *Beleggen in staatsleningen wordt daarbij gezien als een alternatief voor beleggen in aandelen.*

Omdat beleggen in aandelen in het algemeen meer risico met zich meebrengt dan beleggen in staatsleningen, is een risico-opslag berekend. De berekening van een dergelijke opslag is geen eenvoudige zaak. Tempelaar (1990) merkt hierover onder meer op: 'Er is in principe een instrumentarium voor de bepaling van kapitaalwaarden voorhanden ... Maar dit instrumentarium is theoretisch bepaald nog niet volmaakt en kent operationele tekortkomingen ...' Meer recentelijk schrijven Rijken et al. (2003) over het bekende 'Capital Asset Pricing Model' (CAPM): 'Echter in de praktijk ontbreekt een significante relatie tussen de CAPM- β en het aandelenrendement en daarmee een rechtvaardiging om deze formule toe te passen. *Naarstig wordt gezocht naar een alternatief model dat een prijskaartje aan het risico hangt. Tot op heden zonder een algemeen geaccepteerd resultaat.*'

Dit onderzoek beoogt een uitspraak te doen over het koersverloop van een grote groep aandelen als geheel. Risico-opslagen per onderneming zijn daarvoor in principe niet noodzakelijk, omdat het gaat om de risico-opslag voor de groep NV's als geheel. Mede gelet op het bovenstaande is in dit onderzoek gekozen voor een eenvoudige berekening van die risico-opslag op groepsniveau. De gekozen berekening sluit nauw aan bij kostprijscalculaties die in het bedrijfsleven gebruikelijk zijn. Men kan bij deze calculaties bijvoorbeeld denken aan een opslag voor:

- kosten van uiteindelijk afgekeurde producten;

- kosten van producten die (als presentemplaar) gratis worden verstrekt.

De gedachte hierbij is dat de resterende, te verkopen producten de kosten moeten dragen van de producten die geen opbrengst hebben. Op een analoge wijze is in dit onderzoek uitgegaan van de gedachte dat de koersvorming op de aandelenmarkt zodanig is dat het dividendrendement naar evenredigheid een component bevat voor gederfd dividend van NV's die verlies lijden. Naarmate relatief meer ondernemingen van de onderzochte groep ondernemingen verlies lijden, neemt de risico-opslag rp toe en stijgt het geëist rendement k navenant. De aandelen van de ondernemingen die winst maken, zullen daarbij samen zoveel dividend(-rendement) moeten opleveren dat de belegging als totaliteit kan concurreren met een breed samengestelde portefeuille Nederlandse staatsleningen. Op basis van deze gedachte is de risico-opslag rp berekend. Zie daartoe formule (6).

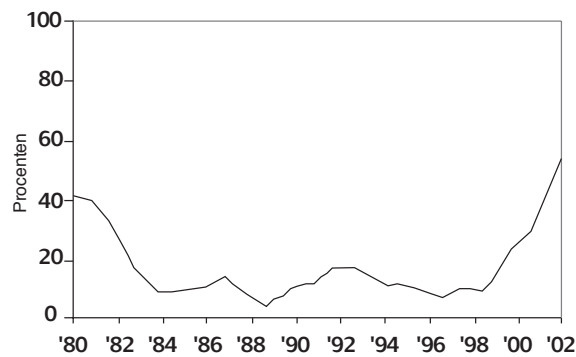
$$rp_j = (V_j / 100) * rs_j, \tag{6}$$

waarbij rp_j = risico-opslag, perunage ultimo jaar j ; V_j = aantal NV's met verlies in jaar j als percentage van het aantal NV's met winst in jaar j ; rs_j = rendement staatsleningen, perunage ultimo jaar j .

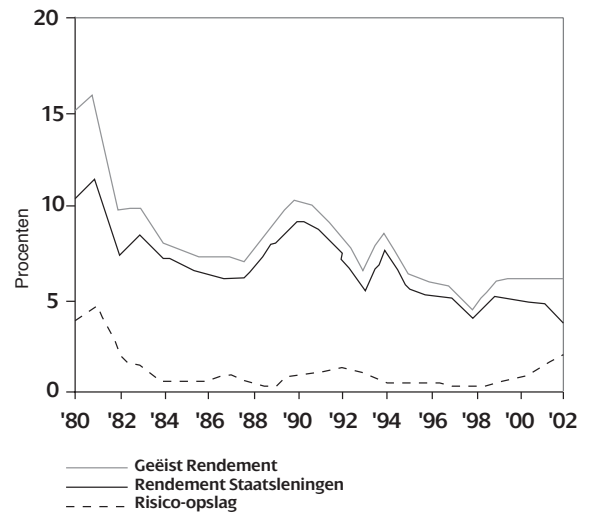
De gegevens die nodig waren voor de berekening van het percentage NV's met verlies en van het hierna te behandelen percentage ingehouden winst zijn ten behoeve van dit onderzoek door het CBS als maatwerk geleverd¹⁰.

Figuur 2 toont gegevens over de ontwikkeling van het percentage NV's met verlies. Aanvankelijk was het percentage NV's met verlies relatief hoog. Daarna volgde een daling. Aan het eind van de beschouwde

Figuur 2. NV's met verlies



Figuur 3. Geëist Rendement, Rendement Staatsleningen en Risico-opslag



periode, in de jaren 2000, 2001 en 2002 steeg het percentage NV's met verlies aanzienlijk.

In figuur 3 is het verloop (in procenten) van de risico-opslag RP ($= rp * 100\%$), het rendement op staatsleningen RS ($= rs * 100\%$) en het geëist rendement K ($= k * 100\% = RP + RS$) in beeld gebracht. Het blijkt dat zowel het rendement op staatsleningen als het geëist rendement in de beschouwde periode fors daalde. De risico-opslag daalde aanvankelijk ook. In de jaren na 1999 bedroeg de risico-opslag meer dan 1%. De stijging van het aantal NV's met verlies in die jaren is hier debet aan.

3.4 Geëist rendement k (Modelvarianten 1 en 2)

In de beschouwde periode was in het Basismodel het *gemiddelde* van het rendement op staatsleningen RS per ultimo van het jaar 6,73%. De berekende risico-opslag RP per ultimo van het jaar bedroeg *gemiddeld* 1,25%, terwijl het geëist rendement K in het Basismodel per ultimo van het jaar *gemiddeld* 7,98% was.

In het eerder vermelde onderzoek van De Vor en Van den End (2002) is gedurende de gehele periode 1980-2002 gerekend met een *onveranderlijk* reëel risicovrij rendement van 4%¹¹. Wat betreft de risicopremie hanteren zij twee varianten. In de eerste variant (hierna te noemen Modelvariant 1) is de *onveranderlijke* risicopremie 5%¹² en in de tweede variant (hierna te noemen Modelvariant 2) is de *onveranderlijke* risicopremie 2,5%¹³. Dit betekent dat zij gewerkt hebben met een

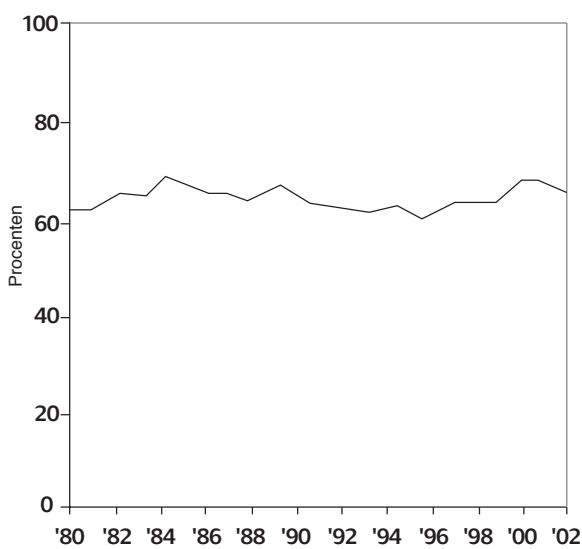
onveranderlijk geëist rendement van 9% (4% plus 5%) in Modelvariant 1 en 6,5% (4% plus 2,5%) in Modelvariant 2.

Het geëist rendement ter grootte van gemiddeld 7,98% dat in het Basismodel is gehanteerd, ligt als percentage derhalve tussen het constante percentage van 9% bij Modelvariant 1 en het constante percentage van 6,5% bij Modelvariant 2. Zoals in het vervolg van dit artikel nader zal worden toegelicht, leidt één en ander tot grote verschillen in de uitkomst van de berekeningen.

3.5 Groeivoet dividend g

Een groot deel van de winsten van de beurs-NV's wordt niet uitgekeerd als dividend, maar ingehouden voor de interne financiering van investeringsprojecten. In dit onderzoek is de ingehouden winst iw op jaarbasis als perunage gedefinieerd als de totale ingehouden winst gedeeld door de som van totaal uitgekeerd dividend en de totale ingehouden winst. (De gegevens van NV's met verlies vallen buiten deze berekening.) Uit figuur 4 blijkt dat het percentage ingehouden winst $IW (= iw * 100\%)$ in de beschouwde periode in hoge mate stabiel is te achten. De aanzienlijke koersveranderingen in de beschouwde periode worden dus niet (mede) veroorzaakt door structurele wijzigingen van het dividenduitkeringsbeleid van de desbetreffende NV's. Bovendien kan worden geconcludeerd dat de veranderde samenstelling van de fondsen in de aandelenportefeuille (bijvoorbeeld door toevoeging van fondsen op het gebied van informatie- en communi-

Figuur 4. Ingehouden Winst



catietechnologie) niet tot een wezenlijke verandering van het percentage ingehouden winst heeft geleid.

In het Basismodel van dit onderzoek is *verondersteld* dat beleggers verwachten dat de projecten die met de ingehouden winst worden gefinancierd door de *marktwerking* gezamenlijk (gemiddeld) een rentabiliteit ra zullen hebben die gelijk is aan het eerder berekende geëist rendement k . Een vergelijking van de theoretische koersindex van het Basismodel met de CBS koersindex moet uitsluitel geven over het *realiteitsgehalte* van deze *veronderstelling* van de verwachte rentabiliteit en uiteraard ook van het gebruikte Basismodel als geheel.

De (verwachte) groeivoet van het dividend g_j ultimo jaar j is in het Basismodel *verondersteld* gelijk te zijn aan het product van de *verwachte* rentabiliteit ($ra = k$) ultimo jaar j en het perunage ingehouden winst iw_{j-1} van het voorafgaande jaar¹⁴. Zie formule (7).

$$g_j = ra_j * iw_{j-1} \quad (7)$$

Zie voor het verband tussen de verwachte rentabiliteit en de ingehouden winst enerzijds en de groeivoet van het dividend anderzijds: Bouma (1980), pp. 480-483.

Figuur 5 toont van het Basismodel het verloop (in procenten) van de berekende (verwachte) groeivoet van het dividend $G (= g * 100\%)$. Deze groeivoet bedroeg *gemiddeld* 5,13% per jaar. De Vor en Van den End hebben in hun eerder genoemd onderzoek gewerkt met een *onveranderlijke* groeivoet van 3% per jaar, welke door hen is gebaseerd op de reële groei van het bruto binnenlands product. In de Modelvarianten 1 en 2 zal daarom een onveranderlijke groeivoet van 3% per jaar worden gehanteerd.

4 Uitkomsten onderzoek

Figuur 6 toont de ontwikkeling van de CBS koersindex en de theoretische koersindex van het Basismodel. Het blijkt dat de CBS koersindex in belangrijke mate de ontwikkeling van deze theoretische index volgt. Uit nader onderzoek blijkt dat er een *statistisch verband* is tussen beide reeksen¹⁵.

De euforische stemming op de beurs in het jaar 1999 komt goed tot uitdrukking: terwijl de theoretische index daalt, blijft de CBS koersindex stijgen. De daling van de theoretische index in 1999 wordt in het onderzoek nagenoeg geheel verklaard door de stijging van het rendement op staatsleningen in 1999. Die stijging was in dat jaar blijkbaar als signaal te zwak om de euforie in 1999 te beteugelen. Aan het optimisme van de beurs

komt in het jaar 2000 een eind. De feitelijke index daalt in het jaar 2000 en de jaren daarna fors. Deze daling hangt ongetwijfeld mede samen met de daling van het dividend in het jaar 2000 en volgende jaren.

4.1 Beursbarometer

Ter vergroting van het inzicht in de koersontwikkeling is een beursbarometer geconstrueerd. Deze barometer registreert per ultimo van elk jaar het verschil tussen de CBS koersindex en de theoretische koersindex in procenten van de theoretische koersindex. Een percentage groter (kleiner) dan nul betekent dat de feitelijke index groter (kleiner) is dan de theoretische index. Naast de gegevens van het Basismodel zijn de gegevens van Modelvariant 1 en Modelvariant 2 vermeld¹⁶.

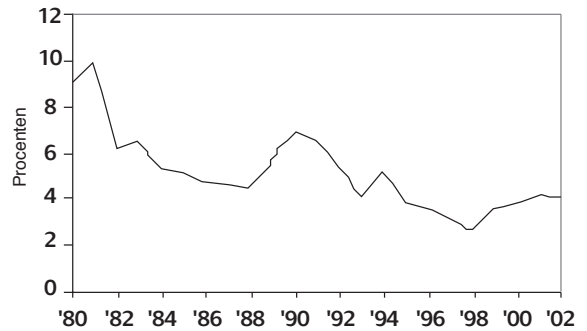
De stand van de beursbarometer van het Basismodel tendeert bij herhaling naar de stand nul. Zie figuur 7. In de tweede helft van de beschouwde periode vertoont de barometer enkele sterke schommelingen. Toch is de barometer hier afwisselend positief en negatief. Eén en ander betekent dat de fluctuaties van de barometer van het Basismodel blijkbaar zijn veroorzaakt door feiten die *per saldo slechts tijdelijk* tot een verschil tussen beide indices hebben geleid.

Bij Modelvariant 1 zijn de afwijkingen van de theoretische index zo groot dat toepassing van deze variant weinig zinvol lijkt. Modelvariant 2 scoort beter. Het verschil met het Basismodel is veel minder groot. Dit is ook niet verwonderlijk. In het Basismodel is de disconteringsfactor ($k - g$) in formule (1), uitgedrukt in procenten, gemiddeld 2,85%. Bij Modelvariant 2 is deze factor *onveranderlijk* 3,5%. Er is dus wat dit betreft slechts een verschil van 0,65 procentpunt. Dat het Basismodel de feitelijke koersen beter verklaart, hangt daarom ook samen met de toepassing van *veranderlijke* parameters in dat model.

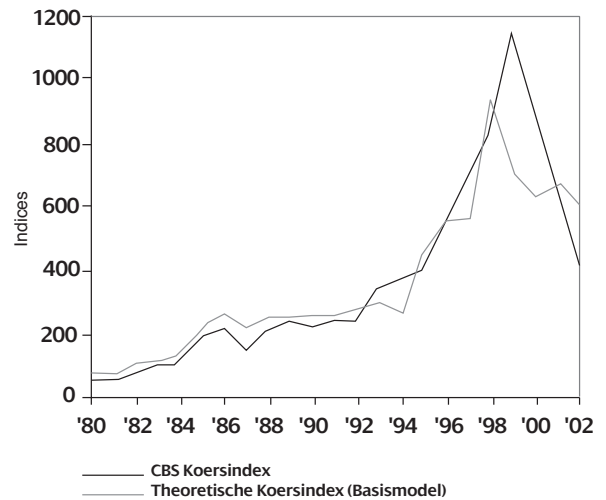
5 Conclusies

Het antwoord op de kernvraag van dit onderzoek luidt dat de theoretische koersindex van het Basismodel in belangrijke mate de ontwikkeling van de koersen van Nederlandse aandelen, gerepresenteerd door de CBS koersindex, verklaart. Het blijkt immers dat de CBS koersindex bij herhaling terugkeert naar het niveau van de theoretische koersindex van het Basismodel. Dit betekent dat het realiteitsgehalte van het Basismodel en van de daarbij gemaakte veronderstellingen acceptabel lijkt te zijn. Het betekent ook dat beleggers

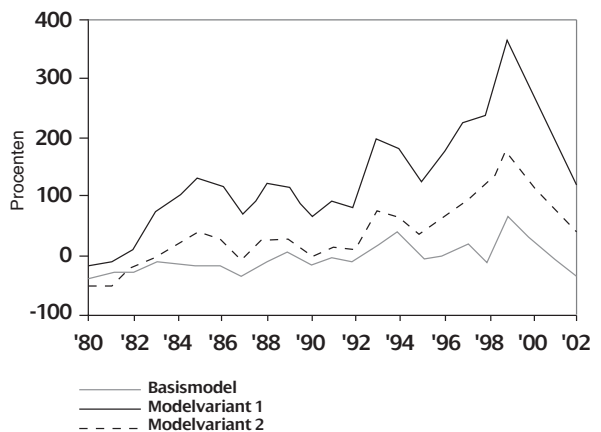
Figuur 5. Groeivoet Dividend



Figuur 6. Koersindices per ultimo



Figuur 7. Beursbarometer (Basismodel Modelvariant 1 en Modelvariant 2)



zich mede laten leiden door gegevens uit het verleden (zoals gegevens over uitgekeerde winsten, ingehouden winsten en geleden verliezen) om zich een oordeel te vormen over toekomstige dividenden en de daarop gebaseerde koersen van aandelen. *Dit onderstreept het belang van een goede financiële verslaggeving.*

Verder bleek dat het gebruik van een *veranderlijk* percentage geëist rendement in combinatie met een *veranderlijke* groeivoet van het dividend de CBS koersindex beter verklaart dan een onveranderlijk geëist rendement in combinatie met een onveranderlijke groeivoet van het dividend.

Het geëist rendement is in dit onderzoek een belangrijke parameter. Veranderingen van dat rendement hebben volgens het model in de beschouwde periode mede tot grote koersveranderingen geleid. In het Basismodel daalde het geëist rendement van 14,5% ultimo 1980 tot 5,96% ultimo 2002. Dit betekent dat de aanzienlijke stijging van de theoretische koersindex in de beschouwde periode voor een deel is veroorzaakt door de daling van het geëist rendement. Het lijkt plausibel dat de feitelijke koersindex in belangrijke mate dienovereenkomstig is gestegen.

De belangrijkste reden voor de daling van het geëist rendement is de daling van de rentestand in de beschouwde periode. Voor een deel lijken bestuurders van ondernemingen daarom via optieregelingen in het recente verleden te zijn beloond voor iets (koersstijging van de aandelen tengevolge van de daling van de rentevoet) waarvoor zij geen direct aanwijsbare prestatie hebben geleverd. Als daarentegen in de naaste toekomst de rentevoet zou stijgen, dan is het niet uitgesloten dat de aandelen van goed geleide ondernemingen desalniettemin in waarde dalen. Deze daling van de waarde kan zich zelfs voordoen indien de winsten en de uitgekeerde dividenden van die ondernemingen zouden stijgen. Aandelenopties kunnen in die situatie door een rentestijging waardeloos worden.

Goed presterende bestuurders en ondernemingen kunnen bovendien last hebben van slecht presterende bestuurders en ondernemingen in die zin dat een relatieve stijging van het aantal ondernemingen met verlies, de risico-opslag doet toenemen en uit dien hoofde ook de koersen van de aandelen van de beter geleide ondernemingen onder druk kan zetten.

Een daling van de rentestand kan bijdragen aan het behalen van de doelstelling 'het creëren van aandeelhouderswaarde'¹⁷. Een rentestijging kan die doelstel-

ling echter in hoge mate frustreren.

Bij dit alles geldt dat bovenstaande conclusies niet sterker zijn dan de veronderstellingen waarop het onderzoek berust. Mede gelet op het relatief gering aantal waarnemingen in een betrekkelijk korte periode dienen de uitkomsten van het onderzoek daarom voorzichtig te worden geïnterpreteerd.

6 Aanbevelingen

6.1 Onderzoektechnische aanbevelingen

De basisgegevens van het onderzoek zijn afkomstig van het CBS. Omdat het CBS ook van andere groepen beurs-NV's gegevens heeft, is het mogelijk en gewenst het onderhavige onderzoek uit te breiden tot die andere groepen. Hierbij kan men bijvoorbeeld denken aan subgroepen van de onderzochte groep lokale, niet-financiële beurs-NV's. Vooral de ontwikkeling van de aandelenkoersen van lokale beurs-NV's op het gebied van de informatie- en communicatietechnologie verdient nader onderzoek. Verder zou ook de koersontwikkeling van de groep lokale, financiële beurs-NV's onderzocht kunnen worden.

Het is gewenst om bij een nader onderzoek ook alternatieve veronderstellingen te maken. De te hanteren risico-opslag¹⁸ en de groeivoet van het dividend vereisen daarbij speciale aandacht.

In een vervolgonderzoek zou het basismodel, desnoods ten koste van de eenvoud, aangepast kunnen worden met enkele verfijningen. Hierbij kan men bijvoorbeeld denken aan een correctie in verband met de beurswaarde van NV's die geen dividend uitkeren.

6.2 Beleidsmatige aanbevelingen

Het is gewenst dat bedenkers van optieregelingen voor bestuurders en medewerkers van ondernemingen zich goed bewust zijn van de grote invloed van de rentestand op de koersvorming van aandelen en dus ook op de waardeontwikkeling van aandelenopties.

De demotiverende werking van een stijgende rentestand die aandelenopties waardeloos maakt, moet niet worden onderschat. Daarom is het aan te bevelen dat in het bedrijfsleven het fenomeen optieregeling kritisch wordt heroverwogen.

Het is verder gewenst dat men zich in het bedrijfsleven goed bewust is van het feit dat het behalen van de doelstelling 'het creëren van aandeelhouderswaarde' mede afhankelijk is van de ontwikkeling van de rentestand. ■

Literatuur

- Bouma, J.L., (1980), *Leerboek der bedrijfseconomie*, deel II, Delwel, Wassenaar.
- Brealey, R.A. en Myers, S.C., (2000), *Principles of corporate finance*, McGraw-Hill, New York.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, (1988), *CBS-Beleggingsindices voor aandelen*, SDU, 's-Gravenhage.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, (1989), *Rendement op de obligatiemarkt*, SDU, 's-Gravenhage.
- Fama, E.F. en K.R. French, (2002), The Equity Premium, in: *The Journal of Finance*, 57 (2) pp. 637-659.
- Franses, P.H., (2000), *Time series models for business and economic forecasting*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Jacobs, J.P.A.M., G.H. Kuper en E. Sterken, (2003), Nobelprijs voor tijdreeksanalyse, in: *Economische Statistische Berichten*, 88 (4416), pp. 494-495.
- Rijken, H.A., S.H. Roelofs en H.G. Eijgenhuijsen, (2003), De relatie tussen waardecreatie en koersontwikkeling voor Nederlandse ondernemingen, in: *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, 77 (7/8), pp. 348-358.
- Tempelaar, F.M., (1990), Vermogensmarkt en onderneming: een lastig parket, in: *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, 64 (1/2), pp. 4-15.
- Vor, M.P.H. de en J.W. van den End, (2002), Is de zeepbel leeg?, in: *Economische Statistische Berichten*, 87 (4370), pp. 564-566.

Noten

- 1 Met dank aan J.H.M. van Heiningen van het CBS te Voorburg voor zijn bijdrage aan het verstrekken van die gegevens.
- 2 Zie Brealey en Myers (2000), hoofdstuk 4.
- 3 Bij het contant maken van de dividenden met behulp van formule (1) is om praktische redenen afgezien van het werken met intertemporele renteversillen (de termijnstructuur van de rentevoeten).
- 4 Centraal Bureau voor de Statistiek (1988).
- 5 Het CBS beschrijft de indices als volgt: 'De koersindex geeft, uitgedrukt in procenten van de waarde op het basistijdstip, de waardeontwikkeling weer van een aandelenportefeuille die marktconform werd samengesteld en die vervolgens door reallocatie, zonder dat hieraan vermogen wordt toegevoegd of onttrokken, voortdurend marktconform wordt gehouden'.
'De herbeleggingsindex geeft, uitgedrukt in procenten van de waarde op het basistijdstip, de waardeontwikkeling weer van een aandelenportefeuille die marktconform werd samengesteld en die vervolgens door reallocatie voortdurend marktconform wordt gehouden, en waarbij alle uitgekeerde dividenden, marktconform herbelegd, aan de portefeuille worden toegevoegd'.
- 6 De CBS herbeleggingsindex H verandert volgens formule (3) op p. 7 van het studierapport van het CBS per beursdag op grond van twee feiten, namelijk:
 - a. verandering van de CBS koersindex;
 - b. dividenduitkeringen. (Als er op een beursdag geen dividenduitkeringen zijn, is de verandering van de herbeleggingsindex uit hoofde van dividenduitkeringen op die dag uiteraard nihil. De procentuele verandering van de herbeleggingsindex is dan gelijk aan de procentuele verandering van de koersindex.)
- 7 Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat op deze wijze geen dividend kon worden berekend over de eerste beursdag van de beschouwde periode.
- 8 In het onderzoek is (als statistische uitbijter) niet meegeteld het superdividend dat Polygram in december 1998 uitkeerde, enkele dagen voor dit fonds uit de beursnotering werd genomen.
- 9 Zie Centraal Bureau voor de Statistiek (1989).
- 10 Met dank aan de sector Statistische Analyse van de divisie Bedrijfseconomische Statistieken Heerlen, taakgroep Integratie.
- 11 Volgens de schrijvers is dit 'ongeveer gelijk aan de gemiddelde reële rente op langlopende overheidsobligaties sinds 1980 (in Nederland en de VS)'.
- 12 Zij verwijzen daarbij naar het extra rendement van aandelen ten opzichte van overheidsobligaties.
- 13 Volgens de schrijvers mag worden aangenomen dat de risicopremie op aandelen het afgelopen decennium is gedaald. Zij verwijzen hier naar een onderzoek van Fama en French (2002).
- 14 Het voorgaande jaar is gekozen omdat het dividend (afgezien van interim-dividend) ook stamt uit het voorgaande jaar.
- 15 Voor de lezers met econometrische belangstelling wordt opgemerkt dat T. Kloek op basis van zijn onderzoek, waarvoor vanaf deze plaats dank wordt gezegd, concludeerde dat de beide reeksen getransformeerd naar logaritmen, gecoïntegreerd zijn. Dit betekent dat beide reeksen een zogenaamd gemeenschappelijke stochastische trend bezitten. In feite gaat het hier om een bijzondere (sterke) vorm van coïntegratie met als coïntegrerende relatie $y = x + e$, waarin y staat voor de logaritme van de CBS koersindex, x voor de logaritme van de theoretische index en e voor het verschil daartussen (de logaritmische beursbarometer). Nadere informatie over zijn analyse is op verzoek verkrijgbaar via Kloek@few.eur.nl. Opgemerkt wordt nog dat de coïntegratietheorie is uitgevonden om tegemoet te komen aan de bezwaren tegen zogenaamde 'spurious correlation', ook wel nonsense-correlatie genoemd. Zie voor een uiteenzetting van de betekenis van coïntegratie bij tijdreeksanalyse het artikel van Jacobs et al. (2003) dat werd geschreven naar aanleiding van de uitreiking van de Nobelprijs voor de economie aan Engle en Granger. Zie verder: Franses (2000), hoofdstuk 10.
- 16 Bij deze twee varianten is conform het artikel van De Vor en Van den End in de formule van de theoretische index geen correctiefactor opgenomen. Zie voor deze factor ook de toelichting bij formule (1) in paragraaf 2.
- 17 Zie voor het onderwerp 'waardecreatie' ook Rijken et al. (2003).
- 18 In het onderzoek is ook een alternatieve risico-opslag op basis van het aantal NV's met winst en het aantal NV's met verlies berekend, waarbij rekening werd gehouden met de omvang van de NV's. Als wegingsfactor werd daarbij de balanspost 'Geplaatst en gestort aandelenkapitaal' gebruikt. Toepassing van deze alternatieve risico-opslag gaf geen aanleiding tot herziening van de conclusies van het onderzoek.

Appendix

Afleiding van de formule (1) voor de theoretische koersindex.

Stel er is achtereenvolgens in de jaren $j-1$; j ; $j+1$; $j+2$; ...;

- een jaarlijks dividend van D_{j-1} ; D_j ; D_{j+1} ; D_{j+2} ; ...;
- een jaarlijkse groeivoet van het dividend per *ultimo* van g_{j-1} ; g_j ; g_{j+1} ; g_{j+2} ; ...;
- een jaarlijks geëist rendement per *ultimo* van k_{j-1} ; k_j ; k_{j+1} ; k_{j+2} ; ...

De formule voor de theoretische index *ultimo* jaar j als contante waarde van de toekomstige dividenden op basis van de *verwachtingen* die gelden ultimo jaar j , kan dan als volgt worden afgeleid:

$$TK_j = D_{j+1} / (1 + k_j) + (D_{j+2}) / (1 + k_j)^2 \dots \quad (\text{a1})$$

Omdat in het onderzoek wordt verondersteld dat de groeivoet van het dividend ultimo jaar j (bij de berekening van TK_j) constant is op het niveau van g_j (volgens de verwachting ultimo jaar j) kan formule (a1) herschreven worden als:

$$TK_j = [D_j \cdot (1 + g_j)] / (1 + k_j) + [D_j \cdot (1 + g_j)^2] / (1 + k_j)^2 \dots \quad (\text{a2})$$

Rechts van het gelijkteken in formule (a2) staat een convergerende oneindig voortlopende meetkundige reeks (verondersteld $k > g$).

De somformule van een dergelijke reeks is:

$$S = a / (1 - r),$$

waarbij S = de somlimiet van de reeks; a = de eerste term van de reeks; r = de reden van de reeks.

In formule (a2) is:

- de eerste term $[D_j \cdot (1 + g_j)] / (1 + k_j)$;
- de reden $(1 + g_j) / (1 + k_j)$.

Toepassing van de somformule geeft na herleiding:

$$TK_j = D_j \cdot (1 + g_j) / (k_j - g_j). \quad (\text{a3})$$

In het onderzoek is aan deze formule, zoals in paragraaf 2 van het artikel is aangegeven, de correctiefactor $(1 + 0,5k_j)$ toegevoegd.