

Sell-Off en de welvaart van aandeelhouders

Dr. A. Corhay⁽¹⁾ en Dr. A. Tourani Rad⁽²⁾

(1) sectie Financieel Management en Boekhouding van de Universiteit van Luik en part-time deel uit van het Limburg Institute of Financial Economics (LIFE) van de Rijksuniversiteit Limburg.

(2)LIFE van de Rijksuniversiteit Limburg.

Samenvatting

In het kader van de herstructurering van het Nederlandse bedrijfsleven vindt de laatste jaren een groot aantal Sell-Offs plaats. Theoretici betogen dat een Sell-Off een aantal voordelen voor het afstotende moederbedrijf oplevert. Blijkens deze studie ondersteunt het empirische onderzoek de theorie. In Nederland lijken significante buitengewone positieve koerseffecten op de dag van aankondiging voor de aandeelhouders van de verkopende bedrijven met dit soort transacties gepaard te gaan. Tevens is vastgesteld dat de aard van de aankondiging en de bekendmaking van het motief voor de Sell-Off positieve significante invloed heeft op de grootte van het buitengewoon rendement. Ten slotte is geconcludeerd dat alleen in het geval van buiten Nederland gevestigde dochters sprake is van een positief significant rendement.

1 Inleiding¹

De trend van bedrijfsafsplittingsen heeft sinds de jaren tachtig, maar vooral de laatste jaren, voor een herschikking van het Nederlandse bedrijfsleven gezorgd. De meest voorkomende wijze waarop een moederbedrijf een dochter afstoot is door middel van een Sell-Off. Onder een Sell-Off verstaan we de verkoop van een aanzienlijk belang in het dochterbedrijf aan een derde bedrijf, in ruil voor 'cash' of aandelen.²

Een bedrijf kan om de volgende redenen besluiten één of meer dochters door middel van een Sell-Off te verkopen. Ten eerste wanneer de activa van de te verkopen dochter een grotere waarde voor de koper dan voor de verkoper vertegenwoordigen. Dit kan onder andere veroorzaakt worden door het superieure management van de koper of door het feit dat het bedrijfsonderdeel beter aansluit bij de kernactiviteit van de koper. In de tweede plaats kan door de verkoop van het dochterbedrijf een bestaande negatieve synergie ('anergy') opgeheven worden. Bijvoorbeeld als correctie op een mislukte, of fout ingeschatte fusie of overname. Ten derde kan het moederbedrijf meer werkkapitaal verkrijgen door de verkoop tegen contanten. Hiermee kan het vreemd vermogen afgelost en de solvabiliteit verhoogd worden. Op deze wijze is het een te overwegen alternatief voor de uitgifte van nieuwe aandelen. In het algemeen is het alleen voordelig om een onderdeel te verkopen indien men meer ontvangt dan de huidige waarde van de dochter als onderdeel van de verkopende partij. Dit impliceert dat de verkoopprijs hoger moet zijn dan de contante waarde van de toekomstige 'cash flows' welke worden gegenereerd door de te verkopen activa. De eerste twee vorengenoemde eigenlijke redenen, die elkaar allerm minst hoeven uit te sluiten, doen vermoeden dat de aankondiging van een Sell-Off kan leiden tot een positieve reactie van de aandelenbeurs op de aandelen van het moederbedrijf.

Aangezien de Sell-Off als vorm van bedrijfsaf-splitsing voor de hand liggend en dus zeer populair is, bestaan er reeds veel Angelsaksische empirische studies die zich concentreren op het koerseffect ten gevolge van een Sell-Off. Om dit koers-effect voor de verkopende partij empirisch te kunnen bepalen, dient het buitengewoon rendement op de dagen rond de aankondiging berekend te worden. Alle studies maken gebruik van de 'event study' methodologie. Voor de aankondiging van Sell-Offs leidde dit tot de hierna vermelde onderzoeksresultaten.

Tabel 1: Angelsaksische empirische onderzoeken naar het effect van het bekendmaken van Sell-Offs

Onderzoek	Periode	Gemiddelde Abnormale Rendementen AAR (in %)
Alexander, Benson en Kampmeyer (US 1984)	dag 0 t/m 1	0,17
Hearth&Zaima(US1986)	dag 0 dag 1	0,74 s 0,69 s
Hite & Owers (US 1984)	dag 0 t/m 1	1,50 s
Hite, Owers & Rogers (US1987)	dag 0 t/m 1	1,66 s
Jain(US1985)	dag 0	0,44 s
Klein (US 1983)	dag -1 t/m 1	1,12 s
Linn & Rozeff (US 1984)	dag 0 t/m 1	1,45 s
Rosenfeld (US 1984)	dag 0 t/m 1	2,33 s
Afshar, Taffier en Sudarsanam (UK 1992)	Dag 0	0,85 s

s = statistisch significant

Uitgaande van dit overzicht kan men concluderen dat, over het algemeen genomen, de plannen om een bedrijf via een Sell-Off te vervreemden positief worden ontvangen op de aandelenbeurs. In dit artikel, zal met behulp van de 'event study' methodologie en op basis van 52 Sell-Offs, een indicatie worden gegeven van het rendement dat werd behaald in de dagen waarop de Amsterdamse effectenbeurs op de hoogte werd gesteld van het voornemen van een Nederlands moederbedrijf om een bedrijfsonderdeel, via een Sell-Off, af te splitsen.

2 Steekproef en methodologie

Bij het opstellen van de gegevensverzameling zijn alle Sell-Offs van Nederlandse beursgenoteerde moederbedrijven meegenomen welke werden aangekondigd in de periode van begin januari 1989 tot en met eind december 1991. In eerste instantie leidde dit tot een steekproef van meer dan tweehonderd aankondigingen. Deze aankondigingen moesten voldoen aan de volgende voorwaarden om in de steekproef te worden opgenomen.

- Alleen de aankondigingen van vrijwillige Sell-Offs zijn opgenomen in de steekproef. Binnen deze groep van bedrijfsafsplittingsingen moest tevens het belang van de moeder in de af te stoten dochter 50% of meer bedragen.
- Tevens werden alleen die Sell-Offs in de definitieve steekproef opgenomen waarvan met zekerheid vastgesteld kon worden dat de voorgenomen transactie na de aankondiging ook daadwerkelijk doorgedaan is en succesvol werd afgerond.
- Het verkopende moederbedrijf diende destijds dagelijks genoteerd te zijn op de Amsterdamse effectenbeurs. Datastream International zorgde, naast de verstrekking van de aandelenkoersen en de dividenden, voor de bevestiging hiervan.
- De minimale termijn welke tussen twee aankondigingen diende te zijn verstreken werd gesteld op 41 dagen. Indien deze perioden van bekendmaking van een Sell-Off of aankondiging van een andere bedrijfsafsplitting elkaar toch overlaptten, werd de eerste aankondiging (de initiële) als enige opgenomen in de uiteindelijke steekproef. Zodoende wordt het rendement van een fonds op de dagen rond de aankondiging van een Sell-Off niet beïnvloed door de nasleep van een eerdere bekendmaking van een bedrijfsafsplitting (een Sell-Off of een Buy-Out).
- Het afstotende moederbedrijf mocht geen bod uitbrengen op een ander (derde) bedrijf, maar mocht tevens zelf ook niet het doelwit zijn van overnamedreigingen welke werden veroorzaakt door derden, gedurende de 20 dagen voor en de 20 dagen na de dag van aankondiging. Door deze voorwaarde kunnen we stellen

dat het behaalde rendement rond de dag van aankondiging verklaard kan worden door de afsplitsing van het dochterbedrijf en niet deels door andere mogelijke incidentele transacties. Uiteindelijk resteerden er in totaal 52 aankondigingen.

Deze steekproef is verder opgesplitst in drie subgroepen.

- In de eerste plaats is er een onderscheid gemaakt naar de aard van de aankondiging. Voor een twintigtal van deze eerste aankondigingen was er sprake van een intentie of voornemen om een dochterbedrijf af te stoten. In de overige gevallen was er sprake van een eerste aankondiging waarbij het vrijwel zeker was dat de verkoop doorging.
- Tevens is gekeken in hoeverre het verkopende bedrijf reeds bij de eerste aankondiging een reden opgaf waarom men over was gegaan tot de verkoop of van plan was de desbetreffende dochter te verkopen. Meestal ging de eerste aankondiging in de pers inderdaad gepaard met het vrijgeven van het motief achter de verkoop door het afstotende bedrijf. In slechts dertien gevallen werd er in het eerste bericht omtrent de verkoop geen enkele verklaring over het waarom aangetroffen.
- Als laatste dimensie is een onderscheid gemaakt naar het land van vestiging van de te verkopen dochter. In de steekproef vonden we 33 in Nederland gevestigde dochters en 19 dochters gevestigd buiten Nederland.

De rendementen van de bedrijven welke deel uitmaken van onze steekproef zijn berekend als het verschil in de natuurlijke logaritmen van de koers voor twee achtereenvolgende beursdagen.

$$R_t = \log(P_t) - \log(P_{t-1})$$

Hierbij is rekening gehouden met dividend-uitkeringen.

Via de 'event study' methode wordt het buitengewoon rendement berekend. Dit onderzoek geeft de uitkomsten weer van het Mean Adjusted Return (MAR) model.³ Strong (1992) biedt een gedetailleerd overzicht van deze methodologie en de verschillende modellen om buitengewoon rendement te berekenen. Thompson (1985) behandelt de problemen die kunnen gepaard gaan bij het toepassen van de verschillende modellen van de 'event study' methodologie.

3 Onderzoeksresultaten

Met behulp van het MAR model kunnen de volgende resultaten, welke zijn weergegeven in tabel 2 (zie p. 474), bepaald worden. Als algemene uitkomst kan gesteld worden dat de aankondiging van een Sell-Off voor de aandelenkoers van het verkopende bedrijf een positief effect tot gevolg heeft. De gemiddelde grootte van dit statistisch significante buitengewone koerseffect (AAR) op de dag van aankondiging (dag 0) bedraagt 0,46%. Deze resultaten komen in de buurt van wat in de Angelsaksische markten werd vastgesteld en de grootte van de AAR benadert zeer dicht de AAR die door Jain (1985) werd opgetekend. Bij de interpretatie van deze resultaten dient rekening gehouden te worden met de onderliggende veronderstellingen van het gebruikte model, en in het bijzonder met de veronderstelling van marktefficiency.

Het gedrag van CAARs suggereert een mogelijke anticipatie op de aankondiging ongeveer 1 week ervoor, gevolgd door een appreciatie gedurende de rest van de observatieperiode. De CAARs van Sell-Offs tonen een appreciatie van 2,85% over een observatieperiode van 41 dagen. Teneinde een duidelijker beeld te krijgen van het koersgedrag van de verkopende ondernemingen gedurende de observatieperiode, werden de CAARs berekend over de volledige observatieperiode (-20 tot + 20 dagen) en voor de verschillende subperioden. De CAARs waren positief, maar niet statistisch significant. Verder werd het verschil in de CAARs nagegaan tussen de 2 perioden: van dag -20 tot dag 0 en van dag 0 tot dag + 20. Er werd geen statistisch significant verschil vastgesteld en dus is een verdere interpretatie van het pre en post Sell-Off koersgedrag over deze observatieperiode van 41 dagen niet echt mogelijk.

Tabel 2: De dagelijkse gemiddelde buitengewone en cumulatieve rendementen voor de gehele steekproef

Aantal dagen ten opzichte van bekendmaking	AAR (in %)	t-statistiek Dep. adjustment)	AAR (Crude CAAR (in%)
-20	0,019	0,064161	0,019
-19	-0,153	-0,823838	-0,134
-18	0,296	0,476892	0,162
-17	0,140	0,367906	0,302
-16	0,345	1,295670	0,647
-15	-0,010	0,359833	0,637
-14	-0,274	-1,613734	0,363
-13	-0,113	-0,965165	0,250
-12	0,012	-0,173736	0,262
-11	0,103	0,618132	0,365
-10	-0,215	-0,309260	0,151
-9	0,128	0,590954	0,278
-8	0,167	0,982661	0,445
-7	0,143	0,621304	0,587
-6	0,244	0,482228	0,831
-5	0,192	0,706621	1,023
-4	-0,087	-0,588775	0,936
-3	-0,006	-0,386418	0,931
-2	-0,149	-1,249666	0,782
-1	0,292	1,202992	1,074
0	0,462	2,394990	1,536
1	-0,325	-1,482736	1,211
2	0,229	1,355575	1,440
3	-0,016	-0,442059	1,425
4	0,052	-0,066346	1,477
5	0,244	0,435980	1,721
6	-0,145	0,026290	1,576
7	-0,225	-1,142075	1,352
8	0,087	0,329477	1,439
9	0,072	0,526213	1,510
10	0,366	1,080254	1,876
11	0,134	0,368191	2,010
12	-0,179	-1,386800	1,831
13	0,106	0,395531	1,937
14	0,458	2,600300	2,395
15	0,189	0,711218	2,584
16	0,185	1,680478	2,769
17	0,014	-0,136981	2,783
18	0,205	0,433326	2,988
19	-0,243	-1,676135	2,745
20	0,109	0,737960	2,854

Naast deze algemene conclusie werden in dit onderzoek ook de drie eerder beschreven sub- groepen of dimensies verder onderzocht.

In de eerste plaats is er binnen de gehele steekproef een onderscheid gemaakt naargelang de aankondiging een intentie dan wel een besluit inhoudt. We testen dus of de Sell-Off aankondiging op zich enige marktreactie teweeg brengt of niet. De hypothese is dat variaties in de welvaart van aandeelhouders niet afhankelijk zijn van het feit dat de onderneming haar besluit dan wel haar intentie om een Sell-Off door te voeren, aankondigt. Kan deze hypothese niet verworpen worden, dan betekent dat, dat de marktreactie dezelfde zou moeten zijn ingeval wordt aangekondigd dat een Sell-Off reeds werd doorgevoerd en ingeval wordt aangekondigd dat de Sell-Off enkel wordt gepland.

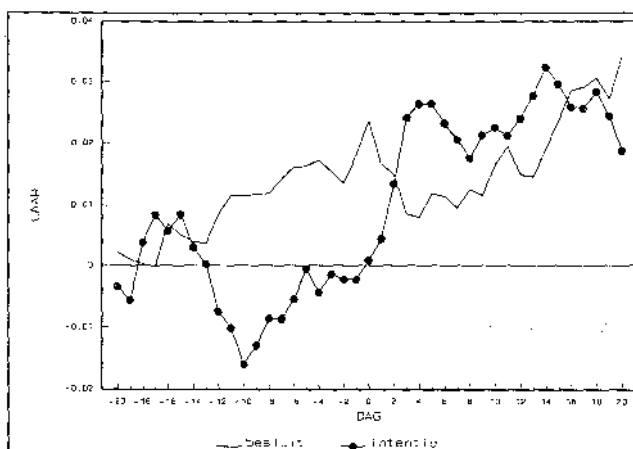
Indien de hypothese wel verworpen kan worden en in het eerste geval een positief buitengewoon rendement wordt gegenereerd, dan is er een aanwijzing dat de markt de zekerheid dat de Sell-Off is doorgegaan, op prijs stelt. Met behulp van de uitkomsten uit tabel 3 en figuur 1 (zie p. 475) kan geconcludeerd worden dat de aandeelhouder de zekere aankondiging (categorie B) meer apprecieert dan de onzekere bekendmaking van de intentie van het moederbedrijf om op termijn eventueel een dochterbedrijf te vervreemden. Het statistisch significante gemiddeld abnormale rendement voor aankondigingen uit categorie B bedraagt 0,55%. In categorie A bedraagt het slechts 0,31% en is niet statistisch significant. Deze bevindingen komen overeen met wat Heath en Zaima (1986) hebben vastgesteld voor de VS.

Tabel 3: Aard van de aankondiging

Aard van aankondiging	AAR dag 0 (in %)	t-statistiek	AAR (Crude Dep. Adjustment) CAAR dag -20 t/m dag 0 (in %)
A(n=19)	0,314	0,54759	0,095
B (n=33)	0,547	2,22398	2,366

A = Intentie B = Besluit

Figuur 1: De gemiddelde cumulatieve buitengewone rendementen voor de aankondigingen van een intentie of een besluit

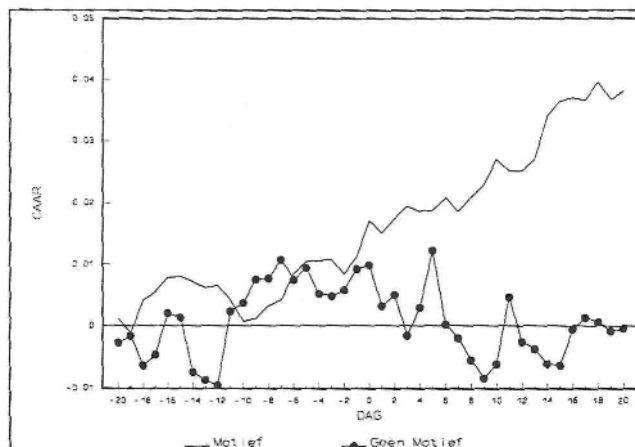


Ten tweede werd in deze studie een onderscheid gemaakt naargelang de verkopende partij gelijktijdig met de eerste aankondiging aan de beurs heeft laten weten wat het motief van de geplande verkoop van het dochterbedrijf was of niet. We testen dus of het bekendmaken van het motief voor de verkoop de markt beïnvloedt of niet. Linn en Rozeff (1986) hebben vastgesteld dat door het openbaar maken van het motief het buitengewoon rendement bijna verdubbelt. Zij argumenteren dat de bekendmaking van het motief de onzekerheid, die de marktperceptie beïnvloedt, in belangrijke mate vermindert. Op basis hiervan hebben we onze steekproef eveneens opgedeeld in Sell-Offs met en zonder motief in de bekendmaking. Onze hypothese is dat variaties in de welvaart van aandeelhouders onafhankelijk zijn van de bekendmaking van het motief. De hypothese is dus dat het definitieve karakter van de Sell-Off de vorming van de marktperceptie niet beïnvloedt. Indien we de hypothese kunnen verwerpen en indien hogere winsten gerealiseerd worden in de groep met bekendmaking van het motief, dan kunnen we stellen dat het bekendmaken van het motief de onzekerheid verbonden aan een Sell-Off verder doet afnemen. Uit tabel 4 en figuur 2 blijkt dat deze veronderstelling ook juist is. Het bekendmaken van een reden waarom het concern besloten heeft over te gaan tot de verkoop leidt tot een significant positief gemiddeld buitengewoon rendement van meer dan 0,59%. In de groep waar de reden niet werd vermeld noteren we ongeveer 0,07%, wat niet significant is. De aandeelhouders zijn dus gebaat bij deze bekendmaking. Zodoende wordt extra informatie over de dochter maar zeker ook over het verkopende moederconcern waarvan zij aandeelen bezitten, aan de aandeelhouders kenbaar gemaakt.

Tabel 4: Bekendmaken motief door verkopende bedrijf

	Bekendmaken AAR dag 0 motief (in %)	t-statistiek AAR (Crude Dep. Adjustment)	CAAR dag -20 t/m dag 0 (in %)
Ja (n=39)	0,594	2,43077	1,717
Nee(n=13)	0,066	0,50934	0,993

Figuur 2: De gemiddelde cumulatieve buitengewone rendementen voor aankondigingen met of zonder motief



De derde onderzoeksdimensie betreft de vestigingsplaats van het verkochte bedrijf en werd nog niet in de literatuur onderzocht. De steekproef werd onderverdeeld in twee categorieën. De eerste groep bestaat uit dochterbedrijven welke in Nederland gevestigd zijn; de andere groep uit dochterbedrijven welke in het buitenland gevestigd zijn. De bedoeling hierbij is aan te kunnen geven in hoeverre deze beide situaties van elkaar verschillen. De aanleiding om deze derde dimensie in te voeren ligt in de volgende overweging: het kost de aandeelhouders meer moeite een goed inzicht te verwerven in de toegevoegde waarde van een in het buitenland gevestigde dochtermaatschappij. Dat kan een reden zijn om extra gunstig te reageren op de Sell-Off aankondiging hiervan, zelfs indien de waarde van een dochter in en buiten Nederland economisch gezien dezelfde zou zijn.

Tabel 5: Land van vestiging van het dochterbedrijf

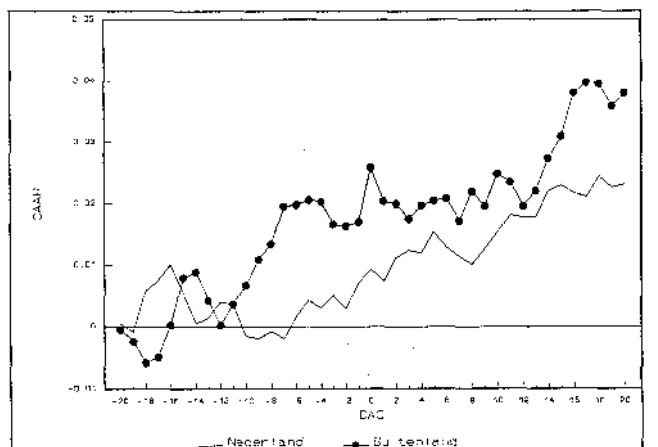
Land van vestiging dochter	AAR dag 0 (in %)	t-statistiek AAR (Crude Dep. Adjustment)	CAAR dag -20 t/m dag 0 (in %)
1 (n=33)	0,218	0,51142	0,933
2 (n=19)	0,886	3,01542	2,582

1 = In Nederland gevestigde dochter wordt verkocht

2 = Niet in Nederland gevestigde dochter wordt verkocht

Figuur 3: De gemiddelde cumulatieve abnormale rendementen ten gevolge van aankondigingen van

afstotingen van in Nederland of daarbuiten gevestigde dochterbedrijven



De hypothese is dat de variatie in de welvaart van aandeelhouders onafhankelijk is van de binnenlandse of buitenlandse vestigingsplaats van de te verkopen dochtermaatschappij. Uit tabel 5 en figuur 3 blijkt dat in de groep met in het buitenland gevestigde dochterbedrijven er een statistisch significant positief rendement valt waar te nemen van 0,89% op de dag van aankondiging. In de andere groep noteren we 0,22%, wat niet statistisch significant is.

4 Conclusie

Binnen de herstructurering van het Nederlandse bedrijfsleven nemen Sell-Offs de laatste jaren een voorname plaats in. Een Sell-Off is de verkoop van een dochterbedrijf aan een ander bedrijf. Theoretisch gezien levert een Sell-Off voor het afstotende moederbedrijf een aantal voordelen op. In onze studie lijkt het empirische onderzoek de theorie te bekrachtigen. Deze resultaten tonen dus een statistisch significante positieve maar kleine AAR voor dag 0. Het gedrag van CAARs suggereert een mogelijke anticipatie op de aankondiging ongeveer 1 week ervoor, gevolgd door een appreciatie gedurende de rest van de observatieperiode. Dit is evenwel niet statistisch significant. Verder is vastgesteld dat de aard van de aankondiging en de bekendmaking van het motief voor de Sell-Off positieve invloed heeft op de grootte van het buitengewoon rendement. Ten slotte is geconcludeerd dat de plaats van vestiging van de dochter ook invloed heeft. Alleen in het geval van buiten Nederland gevestigde dochters is er sprake van een positief significant rendement.

Literatuur

Afshar, K. A., Taffier, R. J., Sudarsanam, P.S., The Effects of Corporate Divestments on Shareholder Wealth: The UK Experience, *Journal of Banking and Finance*, No.16, 1992, pp. 115—135.

Alexander, G. J., Benson, P. G., Kampmeyer, J.M., Investigating the Valuation Effects of Announcements of Voluntary Corporate Selloffs, *The Journal of Finance*, juni 1984, pp. 503-517.

Bonnet, M. P., Bruining, J., Herst, A. C., *Handboek Management Buy-Out, Theorie en Praktijk*, Kluwer, 1991.

Brown, S., Warner, J., Measuring Security Price Performance, *Journal of Financial Economics*, 1980, pp. 205-258.

Corhay, A., Herst, A. C., Tourani Rad, A., *MBOs en de Aandeelhouders*, te verschijnen in *Bedrijfskunde*, 1994.

Denning, K. C., Shastri, K., Single Sale Divestments: The Impact on Stockholders and Bondholders, *Journal of Business Finance & Accounting*, winter 1990, pp. 731-743.

Hearth, D. P., Zaima, J. K., Voluntary Corporate Divestitures and Value, *Financial Management*, voorjaar 1984, pp. 10—16.

Hearth, D. P., Zaima, J. K., Divestiture Uncertainty and Shareholder wealth: Evidence from the USA (1975-1982), *Journal of Business & Accounting*, voorjaar 1986, pp. 71-85.

Herst, A. C., *Verzelfstandiging en Financiering*, Oratie, Kluwer, Deventer, 1990.

Hite, G. L., Owers, J. E., The Restructuring of Corporate America: An Overview, in: Stern, J. M., Chew Jr., D. H., *The Revolution in Corporate Finance*, 4e druk, Basil Blackwell, 1986.

Hite, G. L., Owers, J. E., Rogers, R. C., The Market for Interfirm Asset Sales/Partiel Sell-Offs and Total Liquidations, *Journal of Financial Economics*, 1987, pp. 229-252.

Jain, P. C., Effect of Voluntary Sell-Off Announcements on Shareholder Wealth, *Journal of Finance*, maart 1985, pp. 209-224.

Linn, S. O., Rozeff, M. S., The Corporate Sell-Off, in: Stern, J. M., Chew Jr., D. H., *The Revolution in Corporate Finance*, 4e druk, Basil Blackwell, 1986.

Rosenfeld, J. D., Additional Evidenc on the Relation Between Divestiture Announcements and Shareholder Wealth, *The Journal of Finance*, december 1984, pp. 1437-1448.

Strong, N., Modelling Abnormal Returns: A review Article, *Journal of Business Finance & Accounting*, 1992, pp. 533-555.

Thompson, R., Conditioning the Return-Generating Process on Firm-Specific Events: A Discussion of Event Study Methods, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1985, pp. 151-168.

Noten

1 De auteurs danken de redactie van het Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie en in het bijzonder Prof. Dr. P.W. Moerland, alsook Prof. Dr. A.C.C. Herst voor hun commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

2 De andere vorm van bedrijfsafsplitsing die in Nederland veelvuldig voorkomt is Buy-Out. Via een Buy-Out wordt een voormalig dochterbedrijf verzelfstandigd. Het totale eigen vermogen wordt gekocht door een kleine groep investeerders, waaronder veelal ook leden van het huidige management (Management Buy-Out). Van een Going Private transactie is sprake indien alle aan de beurs genoteerde aandelen van een concern via een Buy-Out gekocht worden, waardoor het bedrijf van de beurs gehaald wordt. In Nederland is reeds veel onderzoek verricht naar de Buy-Out (zie o.a. Bonnet et al. (1991) en Herst (1990)). Corhay et al. (1994) gaan na wat de aankondiging door het moederbedrijf van het voornemen een dochterbedrijf via een Buy-Out af te stoten, voor invloed heeft op de waarde van de aandelen van verkopende bedrijven. 3 Volgens het MAR model kan het ex-ante rendement voor fonds i (E_i) uitgedrukt worden als:

$$E_i = \frac{1}{120} \sum_{d=-140}^{-21} R_{i,d}$$

Dit normale rendement dient als basis voor het berekenen van het abnormale rendement (AR) voor fonds i.

$$AR_{i,d} = (R_{i,d} - E_i)$$

Hierbij geeft $R_{i,d}$ het werkelijke rendement van fonds i op de dag d uit de observatieperiode weer. Dit abnormale rendement per fonds i op dag d wordt nu voor elke dag uit de observatieperiode gemiddeld voor alle bedrijven. Zodoende ontstaat het gemiddelde abnormale rendement (AAR) per dag.

$$AAR_{i,t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n AR_{i,d}$$

Cumulatieve gemiddelde abnormale rendementen (CAAR), voor bijvoorbeeld intervallen van de observatieperiode kunnen zo ook berekend worden.

$$CAAR_{i,t} = \sum_{d=t_1}^{t_2} AAR_{i,d}$$

$$D = d_2 - d_1 + 1$$

De statistische significantie van de AARs en CAARs worden nagegaan door middel van een t-statistiek. Deze t-toets houdt via de 'Crude Dependence Adjustment' procedure rekening met de mogelijke onderlinge afhankelijkheid van de specifieke rendementsmaatstaven (Brown en Warner (1980)).