

De vermogensstructuur van Nederlandse beursondernemingen, 1977-1988

Drs. Kees Cools en Drs. Ruud Spee

1 Inleiding¹

'Hoe bepalen ondernemingen hun financiële structuur?'. In een vorig artikel (Cools, 1990) is een beknopt overzicht gegeven van de belangrijkste antwoorden die de financieringstheorie sinds Modigliani en Miller (1958) (MM) op deze vraag heeft gegeven. We zagen dat volgens de neo-klassieke financieringstheorie ondernemingen hun vermogensstructuur zodanig kiezen dat de marktwaarde van het eigen vermogen maximaal is. En sinds de introductie van het agency concept door Jensen en Meckling (1976) is ook het financieringsgedrag van ondernemingen die niet deze doelstelling hanteren in de theorie geïncorporeerd. MM zelf lieten zien dat in een perfecte markt de waarde van de onderneming niet wordt beïnvloed door de verhouding vreemd/eigen vermogen en dat in een wereld met vennootschapsbelastingen 100% vreemd vermogen optimaal is. Daarna zijn faillissementskosten en -risico besproken als nadelen van vreemd vermogen waardoor een optimale *mix* van eigen en vreemd vermogen kon worden verklaard. Asymmetrische informatie bood vervolgens de mogelijkheid een aantal verklaringen te geven van met name vreemd vermogen financiering. De belangrijkste daarvan worden genoemd in Cools (1990).

Het artikel eindigde met de vraag 'So what?'. Er waren immers slechts theorieën gepresenteerd, zonder daarbij aan te geven welke theorieën

empirisch het meest relevant zijn; dus was nog steeds niet ingegaan op de vraag hoe ondernemingen zich daadwerkelijk financieren. Dit artikel probeert daar een antwoord op te geven door theorieën van de vermogensstructuur empirisch te toetsen voor Nederlandse beursondernemingen over de periode 1977-1988. De hier gepresenteerde resultaten vormen in twee opzichten een uitbreiding van eerder onderzoek op dit terrein. Op de eerste plaats wordt het gehanteerde model op verschillende momenten in de tijd getoetst zodat een oordeel kan worden gevormd over de stabiliteit van determinanten van de vermogensstructuur. Op de tweede plaats wordt een groot aantal determinanten geanalyseerd dat niet eerder simultaan is onderzocht, zeker niet voor Nederland.

De structuur van dit artikel is als volgt. Paragraaf 2 zet uiteen welke analyses worden uitgevoerd en bespreekt het basis-regressiemodel. Vervolgens worden in paragraaf 3 de data beschreven, waarna in paragraaf 4 een analyse volgt van verschillende maatstaven van de vermogensstructuur. In paragraaf 5 worden twaalf determinanten van de vermogensstructuur afzonderlijk getoetst,

¹Kees Cools studeerde economie, wijsbegeerte en accountancy en is verbonden aan de vakgroep Bedrijfseconomie, sectie financiering, van de Katholieke Universiteit Brabant.

Ruud Spee studeerde economie en is momenteel werkzaam op de afdeling financial planning van de Benelux vestiging van het Quaker Oats Concern.

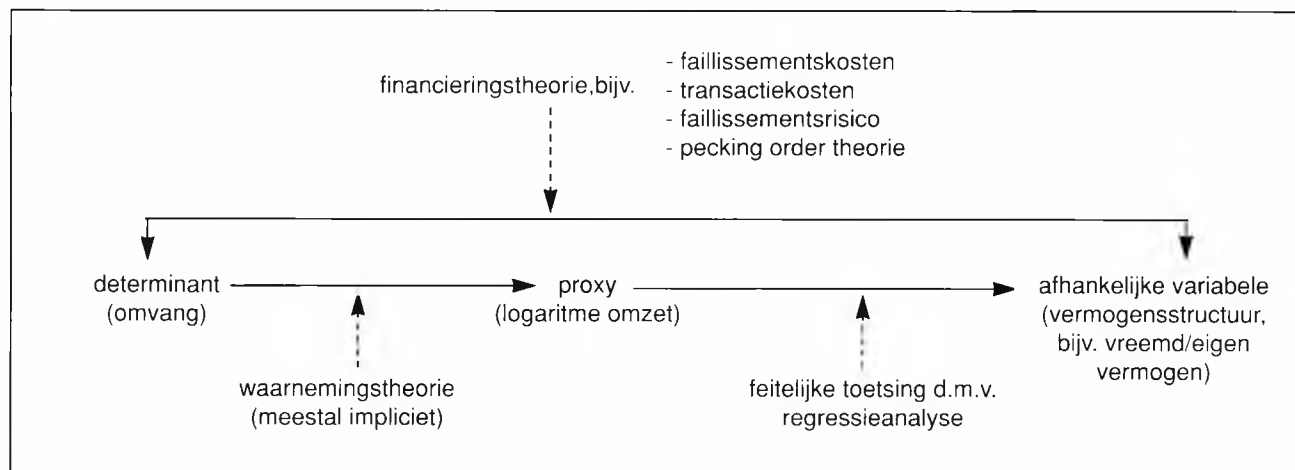
gevolgd door paragraaf 6 waarin door middel van een multivariate analyse de determinanten simultaan worden onderzocht. Ter afsluiting volgen in paragraaf 7 enkele slotopmerkingen.

2 Het model

Teneinde een beter inzicht te verkrijgen in het financieringsgedrag van ondernemingen wordt in dit artikel onderzocht welke ondernemingskenmerken bepalend zijn voor de vermogensstructuur. We presenteren de resultaten van een cross-sectie studie waarbij gebruik is gemaakt van eenvoudige statistische technieken zoals variantie-analyse of ANOVA (ANalysis Of VAriance), enkelvoudige en multivariate (meervoudige) lineaire regressie.² In het regressiemodel

neemt daalt de leverage, en omgekeerd. Echter ook andere maatstaven zijn relevant, zoals de proporties kort en lang vreemd vermogen en het rentedragend vreemd vermogen. De vermogensstructuur zal worden bepaald zowel in termen van markt- als boekwaarden. De determinanten van de vermogensstructuur, bijvoorbeeld omvang, winstgevendheid, bedrijfsrisico, bedrijfstak en activasamenstelling, worden afgeleid uit theorieën zoals uiteengezet in Cools (1990). Deze determinanten kunnen echter niet direct en eenduidig worden waargenomen. Daarom dienen we te zoeken naar zogenaamde 'proxies' waarmee we de determinanten kunnen meten. Deze proxies vormen de afhankelijke variabelen in de regressie. Helaas incorporeert de financieringstheorie geen, wat men zou kunnen noemen, waarnemingstheorie, die aangeeft welke proxy de beste benadering geeft voor de betreffende

Figuur 1



wordt onderzocht of een maatstaf van de vermogensstructuur verklaard kan worden door verschillende theoretische determinanten van de vermogensstructuur. De bekendste en theoretisch meest relevante maatstaf voor de vermogensstructuur is de verhouding vreemd/eigen (of vreemd/totaal) vermogen, bekend onder de term leverage of gearing. In de analyses hanteren we de verhouding eigen/totaal vermogen als belangrijkste maatstaf. Deze ratio geeft de solvabiliteit van een onderneming aan en is gelijk aan 1-vreemd/totaal vermogen. Solvabiliteit vormt het complement van leverage, als de solvabiliteit toe-

determinant. In figuur 1 is de structuur van ons onderzoek naar de vermogensstructuur beknopt weergegeven.

Ter verduidelijking een voorbeeld van de determinant ondernemingsomvang. Verschillende theorieën geven aan dat omvang een determinant van de vermogensstructuur zou kunnen zijn. Warner (1977) en Ang, Chua en McConnell (1982) laten zien dat directe faillissementskosten relatief groter zijn naarmate de onderneming kleiner is. Dit leidt ertoe dat grote ondernemingen met relatief meer vreemd vermogen zullen zijn gefinancierd.

Echter, voor grote ondernemingen zijn de kosten voor met name aandelenemissies relatief lager en is de toegang tot de kapitaalmarkt beter, dit zou een tegengestelde relatie tussen leverage en omvang voorspellen. Op de derde plaats zijn grote ondernemingen in het algemeen wellicht meer gediversificeerd waardoor niet alleen de faillissementskosten maar vooral ook het faillissementsrisico afneemt. Dit zou moeten resulteren in een hogere leverage voor grote ondernemingen. Vervolgens dient zich het waarnemingsprobleem aan; wat is de beste proxy voor ondernemingsomvang. Er is de keuze uit bijvoorbeeld netto omzet, balanstotaal (van de Nederlandse balans of de Angelsaksische waar door aftrek van de crediteuren het balanstotaal gelijk is aan het werkzaam vermogen?), aantal werknemers, toegevoegde waarde, marktwaarde, enzovoort. Bovendien, aangezien het onwaarschijnlijk is dat de vermogensstructuur lineair varieert met de omvang, ligt het voor de hand om ook de logaritme te analyseren van de genoemde proxies en vervolgens een lineaire regressie op de logaritmen uit te voeren.

Het basis-regressiemodel heeft de volgende vorm:

$$Y_t = \alpha_t + \beta_{1,t}X_{1,t} + \beta_{2,t}X_{2,t} + \beta_{3,t}X_{3,t} + \dots + \varepsilon_t,$$

waarbij

Y_t : de vermogensstructuur: eigen/totaal vermogen, of enige andere maatstaf van de vermogensstructuur voor periode t

$\beta_{i,t}$: de regressiecoëfficiënt, die het numerieke verband aangeeft tussen $X_{i,t}$ en $Y_{i,t}$

$X_{i,t}$: ondernemingseigenschappen: proxies voor de verschillende determinanten voor periode t

(bijvoorbeeld:

- log(omzet) als proxy voor omvang
- bedrijfsresultaat als proxy voor winstgevendheid
- toename in omzet als proxy voor groei
- 'unlevered' beta als proxy voor bedrijfsrisico)

ε_t : storingsterm, deze wordt verondersteld onafhankelijk te zijn van de verklarende variabelen $X_{i,t}$

Hiermee kunnen we onderzoeken of de vermogensstructuur van een onderneming verklaard kan worden door haar bedrijfsrisico, omvang, groei, winstgevendheid, etc. Het regressiemodel zal voor dezelfde groep ondernemingen worden getoetst voor de gemiddelden van zowel de jaren 1977-78 (periode 70) als voor 1986-87 (periode 80). Daarmee krijgen we een inzicht in de stabiliteit van het model. Het is immers mogelijk dat het financieringsgedrag van ondernemingen over een periode van tien jaar substantieel wijzigt. Per periode nemen we het gemiddelde over twee jaren teneinde de effecten van toevallige eenmalig afwijkende jaarcijfers te verminderen.

Alvorens de gebruikte data te beschrijven en de belangrijkste resultaten van het onderzoek te presenteren is het goed enkele kanttekeningen te plaatsen bij de beschreven onderzoeksopzet. Op de eerste plaats kan een determinant in relatie staan tot meerdere theorieën en daarmee niet langer een unieke representant zijn van een theorie die men wil toetsen. We zagen bijvoorbeeld dat de omvang van een onderneming volgens minstens drie theorieën van invloed is op de vermogensstructuur, namelijk via faillissementskosten, -risico en transactiekosten. Daarnaast kunnen determinanten onderling samenhangen, zoals in het genoemde voorbeeld van omvang en risico. Omvang is dan een indirecte determinant van de vermogensstructuur. Voorts is er het probleem dat de proxies slechts een benadering geven van de bijbehorende determinant. Bijvoorbeeld voor ondernemingsomvang hebben we eerder een groot aantal mogelijke proxies aangegeven. Het regressiemodel veronderstelt echter dat de proxies indientiek zijn aan de betreffende determinant. Tenslotte kan het voorkomen dat proxies onderling gecorreleerd zijn, bijvoorbeeld bedrijfstak, activasamenstelling en bepaalde risicomatstaven. Dit veroorzaakt het statistische probleem van multicollineariteit. Het wordt dan moeilijk te beoordelen welke van de verklarende variabelen ook economisch het meest relevant is.

3 De data

Voor onze analyses hebben we gebruik gemaakt van jaarrekeninggegevens en marktwaarden. Bij gebrek aan enig bruikbaar databestand met Nederlandse jaarrekeninggegevens is enige jaren geleden het initiatief genomen een eigen bestand in te richten.³ Dit bestand is geheel ingericht conform titel 9 van Boek II BW, 'De jaarrekening en het jaarverslag'. Titel 9 geeft aan hoe onder andere NV's hun jaarrekening dienen in te richten en welke gegevens zij moeten publiceren, dit betreft voornamelijk de balans, de resultatenrekening en alle toelichtingen daarop, zowel geconsolideerd als vennootschappelijk. Alle gegevens genoemd in titel 9 zijn in het bestand opgenomen, dit zijn 142 posten en 106 toelichtingen per jaarrekening. De benodigde marktwaarden betreffen aandelenkoersen ter berekening van de aandelenbeta en van de marktwaarde van het eigen vermogen.

Zoals aangegeven in paragraaf twee wordt de analyse uitgevoerd voor de jaren 1977-78 en 1986-87. Het onderzoek beperkt zich tot handel, industrie en dienstverlening, vanwege de specifieke financieringsproblematiek van banken en verzekeringsmaatschappijen. Aangezien gebruik wordt gemaakt van marktwaarden, bestaat de 'onderzoeksmassa' uit alle niet-financiële ondernemingen waarvoor in de vier genoemde jaren aandelenkoersen bekend zijn. Dit betreft alle in

1986-87 ter beurse genoteerde ondernemingen die ook in 1976-77 genoteerd waren of waarvan bij Broekman's commissionairsbank een onderhandse markt werd onderhouden en waarvan de koersen openbaar waren. Dit resulteert in een verzameling van in totaal 114 ondernemingen.

Ter bepaling van het bedrijfsrisico zijn op verschillende wijzen voor leverage gecorrigeerde aandelenbeta's berekend volgens het CAPM.⁴ Daarvoor dienen we te beschikken over aandelenkoersen over een periode van drie à vijf jaar voorafgaand aan het moment waarop de beta wordt bepaald. De door ons gebruikte aandelenkoersen zijn afkomstig van Datastream.

4 Maatstaven van de vermogensstructuur

Zoals eerder aangegeven wordt de vermogensstructuur geanalyseerd in zowel markt- als boekwaarden. Marktwaarden worden geanalyseerd omdat de standaard financieringstheorie laat zien dat slechts het gebruik van marktwaarden economisch zinvol is.⁵ De marktwaarde van het vreemd vermogen is echter vaak niet bekend en bovendien heeft Bowman (1980) aangetoond dat de cross-sectie correlatie tussen de boek- en marktwaarde van vreemd vermogen zeer groot is. Daarom wordt uitsluitend de marktwaarde van het eigen vermogen bepaald (aantal uitstaande aandelen vermenigvuldigd met de koers per

Tabel 1: *Samenhang tussen verschillende maatstaven van de vermogensstructuur; Correlatie coëfficiënten voor de periode 80*

	EV	EV+Voorz		EV					
			+½Voorz	EV-WIR	VVlang	VVlang- +Voorz	VVlang- +kort	VVkort	VWin- terest
EV+Voorz	.95								
EV+½Voorz	.98	.98							
EV-WIR	.98	.93	.97						
VVlang	-.42	-.45	-.44	-.43					
VVlang+Voorz	-.41	-.30	-.36	-.44	.91				
VVlang+kort	-.95	-1	-.98	-.93	.45	.30			
VVkort	-.68	-.71	-.70	-.64	-.30	-.38	.71		
VVinterest	-.64	-.70	-.68	-.63	.69	.55	.70	.20	
EVmarktwaarde	.61	.59	.61	.63	-.42	-.41	-.59	-.29	-.46

alle coëfficiënten zijn significant op 0.1% niveau

balansdatum).⁶ Indien de boekwaarde van het vreemd vermogen daarbij wordt opgeteld resulteert de door ons gehanteerde marktwaarde van de onderneming. Een probleem met het gebruik

de maatstaven waarin de voorzieningen afzonderlijk voorkomen in de verdere analyses niet worden onderzocht. De tien maatstaven van de vermogensstructuur zijn:

1 Eigen vermogen / totaal vermogen	– EV
2 (Eigen vermogen + voorzieningen) / totaal vermogen	– EV+Voorz
3 (Eigen vermogen + ½ voorzieningen) / totaal vermogen	– EV+½Voorz
4 (Eigen vermogen – WIR) / totaal vermogen	– EV-WIR
5 (Lang vreemd vermogen) / totaal vermogen	– VVlang
6 (Lang vreemd vermogen + voorzieningen) / totaal vermogen	– VVlang+Voorz
7 (Lang + kort vreemd vermogen) / totaal vermogen	– VVlang+kort
8 Kort vreemd vermogen / totaal vermogen	– VVkort
9 Interest dragend vreemd vermogen / totaal vermogen	– VVinterest
10 Marktwaarde eigen vermogen / marktwaarde totaal vermogen	– EVMw

Toelichting: – Met 'eigen vermogen' wordt het groepsvermogen aangeduid.
 – De maatstaven 2, 3 en 6 zijn opgenomen omdat de voorzieningen soms het karakter dragen van eigen en soms van vreemd vermogen.

van de marktwaarde van eigen vermogen is dat deze maatstaf van de vermogensstructuur zelf gedeeltelijk bepaald wordt door de mate van leverage. Immers hoe hoger de leverage, des te hoger het geëiste rendement op eigen vermogen. Tevens worden boekwaarden onderzocht omdat enerzijds managers financieel beleid voeren op basis van boekwaarden (zie Toy et al., 1975) en Cools (1991) en anderzijds Myers (1977) een theoretische rechtvaardiging heeft gegeven voor het gebruik van boekwaarden. Lang, kort, rentedragend vreemd vermogen en voorzieningen worden afzonderlijk geanalyseerd omdat sommige theorieën van de vermogensstructuur verschillende implicaties hebben voor deze onderscheiden vermogensvormen.

In totaal zijn 10 maatstaven van de vermogensstructuur in de analyse betrokken. De mate waarin de verschillende maatstaven samenhangen wordt voor periode 80 aangegeven in tabel 1. Dezelfde berekeningen zijn ook uitgevoerd voor periode 70 maar wijken niet significant af van periode 80. Het blijkt dat de voorzieningen slechts een geringe kwantitatieve invloed hebben op de samenstelling van het vermogen. Daarom zullen

De gemiddelde vermogensstructuur in 1976 blijkt niet significant af te wijken van die in 1977. Ook tussen 1986 en 1987 zijn de verschillen verwaarloosbaar. Tussen de perioden 70 en 80 echter is de verhouding eigen/totaal vermogen in boekwaarden met 10 procent toegenomen en in termen van marktwaarden zelfs met ruim 50 procent, zoals blijkt uit tabel 2.

5 Determinanten van de vermogensstructuur één voor één getoetst

We zijn nu aangekomen bij de kern van het onderzoek, de empirische analyse van de determinanten van de vermogensstructuur voor de perioden 70 en 80. Van twaalf ondernemingskenmerken wordt nagegaan in welke mate zij bepalend zijn voor de vermogensstructuur. Deze twaalf determinanten zijn: bedrijfstak, ondernemingsomvang, groei, winstgevendheid, bedrijfsrisico en activasamenstelling uitgesplitst in materiële, immateriële en financiële vaste activa, netto werkkapitaal, voorraden en kaspositie, alsmede afschrijvingen. In deze paragraaf zal per afzonderlijk ondernemingskenmerk de betekenis voor de vermogensstructuur worden onderzocht,

Tabel 2: Gemiddelde waarden van de belangrijkste maatstaven van de vermogensstructuur voor de 114 ondernemingen

	EV	EVmarktwaarde	VWlang	VWkort	VWinterest
periode 70	.36	.26	.14	.40	.25
periode 80	.40	.40	.13	.37	.21
significant verschil	ja	ja	nee	nee	nee

waarna in paragraaf 6 alle determinanten simultaan middels multivariate regressie worden geanalyseerd.

In de tabellen 4 t/m 8 worden de P-waarden van de regressies gepresenteerd. Deze geven de kans aan dat de geschatte regressiecoëfficiënt ($\beta_{i,t}$ uit het basisregressiemodel in paragraaf 2) minstens de vastgestelde waarde heeft indien de werkelijke waarde nul bedraagt (een P-waarde van .0250 betekent dat die kans 2,5% is). De P-waarde geeft daarmee een indicatie van de significantie van de betreffende determinant. Tevens wordt met een plus- of minteken achter de P-waarde aangegeven of de betreffende determinant de vermogensstructuur positief of negatief beïnvloedt. Vrij vertaald betekent dit dat bijvoorbeeld de eerste waarde in tabel 4 (.0060 +) aangeeft dat de kans 0,6% is dat er géén positief verband bestaat tussen de hoeveelheid eigen vermogen en de hoeveelheid materiële vaste activa van een onderneming.

Per determinant zullen allereerst de resultaten van het empirisch onderzoek worden gepresenteerd; in welke mate is het betreffende ondernemingskenmerk voor de perioden 70 en 80 bepalend voor de vermogensstructuur. Vervolgens wordt uiteen gezet wat de belangrijkste theoretische verklaringen voor de betreffende determinant zijn, waarna tenslotte bepaald kan worden welke theorieën door ons onderzoek worden bevestigd en welke verworpen zouden moeten worden.

5.a Bedrijfstak

Voor de toewijzing van ondernemingen aan bedrijfstakken hebben we gebruik gemaakt van de indeling zoals die door het CBS wordt gehan-

teerd. Ten einde het probleem te ondervangen dat de 114 ondernemingen zeer ongelijk over de sectoren zijn verdeeld zijn vier verschillende CBS indelingen geanalyseerd. Bovendien is een bedrijfstakindeling 'Analysten' opgenomen die door verschillende banken wordt gehanteerd, alsmede een indeling in twee groepen: handel en niet-handelsondernemingen. De vier CBS indelingen zijn:

CBS-1a: 10 hoofdcategorieën uit de CBS bedrijfstakindeling

CBS-1b: conform CBS-1a, waarbij de categorie transport is verwijderd vanwege zijn zeer heterogene karakter

CBS-2a: samenstelling van 10 hoofd- en subcategorieën uit de CBS bedrijfstakindeling

CBS-2b: conform CBS-2a, waarbij de categorie transport is verwijderd

De verschillen in vermogensstructuur tussen bedrijfstakken zijn geanalyseerd middels variantieanalyse, waarvan de resultaten zijn opgenomen in tabel 3. Het blijkt dat uitsluitend voor de CBS-2 classificatie de solvabiliteit (EV) tussen bedrijfstakken significant verschilt voor alle perioden, terwijl dit niet het geval is voor interest-dragend vreemd vermogen, een resultaat dat overeen komt met de bevindingen van Boquist en Moore (1984). Het zijn derhalve de niet-interestdragende schulden die variëren tussen bedrijfstakken. De redenen daarvoor zullen echter van niet-financiële aard zijn, zoals vooruitbetaalde lonen of leverancierscredieten. Overigens blijken de significante verschillen in leverage van de CBS-2b indeling te worden veroorzaakt door slechts drie van de tien bedrijfstakken: papier, detailhandel en voedings- en genotmiddelen.

Tabel 3: Variantieanalyse (ANOVA) van verschillen in vermogensstructuur tussen bedrijfstakken, op basis van zes bedrijfstakindelingen

	eigen/totaal vermogen		interest-dragend vreemd/ totaal vermogen	
	Periode 70	Periode 80	Periode 70	Periode 80
CBS-1A	.1735	.1453	.7192	.0310*
CBS-1B	.1068	.1356	.6130	.2875
CBS-2A	.0046**	.0066**	.3878	.0288*
CBS-2B	.0046**	.0007**	.3673	.1872
Analysten	.0189*	.1160	.0246*	.0014**
Handel/niet-handel	.0550	.3141	.0075**	.3654

* = significant op 5% niveau ** = significant op 1% niveau

Hun verschillen domineren echter de hele steekproef.

Opvallend is het niet significant zijn van de classificatie handel/niet-handel aangezien men zou verwachten dat zowel activiteit, activasamenstelling als operationeel risico sterk verschillen tus-

sen handels- en niet-handelsondernemingen. Algemeen kan worden geconcludeerd dat de resultaten niet eenduidig zijn en dat de uitkomsten sterk afhankelijk zijn van de bedrijfstakindeling die men hanteert. Hieruit blijkt dat het soms eenvoudig is de empirische relevantie van een determinant hetzij te bevestigen hetzij te verwerpen; het

Tabel 4: Enkelvoudige regressies van de vermogensstructuur op activasamenstelling en afschrijvingen, P-waarden en het teken van de regressiecoëfficiënt

	Periode 70			Periode 80		
	EV	EVmw	Vwintrest	EV	EVmw	Vwintrest
Mat. vaste activa	.0060** +	.0503 +	.2913 -	.0367* +	.3493 -	.9588 +
Immat. vaste activa	.9919 -	.8292 -	.3664 -	.6695 -	.4161 +	.0218 +
Finan. vaste activa	.0327* +	.0002** +	.4860 +	.1480 +	.0732 +	.0739 +
Totaal vaste activa	.0001** +	.0002** +	.5265 -	.0127* +	.9891 +	.2698 +
Netto werkkapitaal	.0000** +	.0002** +	.0000** -	.0000** +	.0654 +	.0000** -
Voorraden	.0320* -	.0004** -	.1535 +	.0492* -	.8980 +	.1619 +
Liquide middelen	.0128* +	.0030** +	.0030** -	.0026** +	.0121* +	.0010** -
Afschrijvingen	.9297 +	.4799 -	.8351 -	.0289* +	.3489 -	.2842 -

* = significant op 5% niveau ** = significant op 1% niveau

In de regressies zijn alle zes activaposten en afschrijvingen gerelateerd aan het totaal vermogen.

EV = boekwaarde (eigen/totaal) vermogen

EVmw = marktwaarde (eigen/totaal) vermogen

Vwintrest = boekwaarde (interestdragend vreemd/totaal) vermogen

Netto werkkapitaal = voorraden + debiteuren + liquide middelen - crediteuren.

De post immateriële vaste activa in de perioden 70 en 80 komt voor in slechts 24 resp. 35 van de 114 balansen. Een post financiële vaste activa verschijnt in 96 resp. 99 van de 114 jaarrekeningen.

is slechts een kwestie van die proxy te kiezen die het beste uitkomt.

De invloed van de bedrijfstak op de vermogensstructuur is eerder onderzocht door onder andere Schwartz en Aronson (1967), Scott en Martin (1975), Bowen, Daley en Huber (1982), Boquist en Moore (1984) en Collins en Sekeley (1987). In al deze onderzoeken werd gevonden dat de vermogensstructuur significant verschilt tussen bedrijfstakken.

De theoretische verklaring voor de bedrijfstak als determinant van de vermogensstructuur is gebaseerd op het agency concept. Volgens Titman (1984) is liquidatie voor gespecialiseerde ondernemingen duurder omdat klanten en werknemers hoge kosten moeten maken vanwege het verlies aan service c.q. het vinden van een nieuwe baan. Deze kosten zullen zij echter doorberekenen in de vorm van lagere prijzen en hogere lonen. Gespecialiseerde ondernemingen zullen deze agencykosten trachten te voorkomen door zich met relatief minder vreemd vermogen te financieren.⁸ Afgezien van deze agency redenering vormt 'bedrijfstak' geen determinant als zodanig maar is slechts een afgeleide determinant van activasamenstelling en met name van bedrijfsrisico (in de multivariate analyse kan deze samenhang tussen de determinanten onderling tot problemen van multicollineariteit leiden). In Cools (1990) is echter aangegeven dat voor bedrijfsrisico geen goede theoretische rechtvaardiging bestaat, aangezien Haugen en Senbet hebben aangetoond dat faillissementskosten kunnen worden vermeden middels een vrijwel kosteloze informele financiële reorganisatie. Bij de bespreking van de determinant bedrijfsrisico zal hierop nader worden ingegaan. Hier lijkt echter een discrepantie tussen theorie en praktijk te bestaan, aangezien Cools (1991) aangeeft dat 82% van de door hem onderzochte financiële topmanagers zegt dat de bedrijfstak waarin de onderneming opereert mede bepalend is voor de vermogensstructuur.

De conclusie luidt dat de uitkomsten afhankelijk zijn van de bedrijfstakindeling die men hanteert, maar dat voor de CBS-2 indeling de vermogens-

structuur varieert tussen de bedrijfstakken, hetgeen verklaard zou kunnen worden door de mate van specialisatie per bedrijfstak.

5.b Activasamenstelling

In tabel 4 kunt u lezen in hoeverre de verhouding eigen/totaal vermogen (EV) en interestdragend-vreemd/totaal vermogen (VVinterest) bepaald wordt door de verschillende soorten activa en de afschrijvingen. Met name de resultaten voor de boekwaarde leverage zijn opvallend, zij tonen significante coëfficiënten voor de posten materiële en totale vaste activa, netto werkkapitaal, voorraden en liquide middelen. Voor elk van deze posten zijn de resultaten significant voor beide periodes, hetgeen er op wijst dat de invloed van de activasamenstelling op de vermogensstructuur stabiel is over de tijd. Het resultaat van het totaal vast actief wordt in sterke mate beïnvloed door de materiële vaste activa (MVA), gezien de sterke correlatie tussen beide posten (de correlatiecoëfficiënt bedraagt .93 voor periode 80).

De solvabiliteit in termen van marktwaarden kan voor periode 80 niet verklaard worden door de activasamenstelling of de afschrijvingen, terwijl dit voor periode 70 wél mogelijk is. Voor de 'marktwaarde-solvabiliteit' in periode 70 zijn de tekens van de regressiecoëfficiënten voor de zes soorten activa en de afschrijvingen gelijk aan de boekwaarde resultaten en in de meeste gevallen zelfs significanter. Voor periode 80 daarentegen zijn vijf soorten activa en de afschrijvingen niet significant, alleen de liquide middelen vormen een uitzondering. Bovendien verschillen de tekens voor de materiële en immateriële vaste activa en de voorraden tussen de solvabiliteit in termen van markt- en boekwaarden. Deze resultaten zouden veroorzaakt kunnen zijn door de beurscrash van oktober 1987 waardoor op korte termijn marktwaarden in zekere zin 'verstoord' zijn geraakt.

Er zijn verschillende theorieën die aangeven dat de soorten activa die een onderneming nodig heeft voor het realiseren van haar produkt mede bepalend kunnen zijn voor de financiering van de onderneming; de soorten activa kunnen proxies vormen voor theoretische determinanten van de vermogensstructuur. Als voorbeeld kunnen wor-

den genoemd de proporties materiële en immateriële vaste activa die beide een proxy vormen van de determinant 'verpandbaarheid van activa', waarbij de eerste positief en de tweede proxy negatief gecorreleerd zou moeten zijn met verpandbaarheid. Uitgaande van een agency relatie tussen management/aandeelhouders enerzijds en vreemd vermogenverschaffers anderzijds kan een positieve relatie worden beargumenteerd tussen verpandbaarheid van activa en leverage. Immers, het gevaar van 'wealth expropriation' van vreemd vermogen verschaffers doordat het management in risicovollere projecten investeert dan verwacht, leidt ertoe dat een hogere rente zal worden geëist.⁸ Deze kosten kunnen worden voorkomen wanneer ondernemingen zekerheden kunnen verschaffen. Naarmate een onderneming meer verpandbare activa heeft zou zij meer zekerheden kunnen bieden waarmee de genoemde agencykosten van vreemd vermogen kunnen worden vermeden en zal zij met meer vreemd vermogen gefinancierd zijn. Ook volgens de signaling verklaringen van Myers (1984) en Ross (1977) zouden ondernemingen het aantrekkelijk vinden om leningen met zekerheden aan te bieden aangezien daarmee de kosten van asymmetrische informatie tussen management en banken sterk kunnen worden verminderd.

Echter, financiering is een mooi vak, ook de tegengestelde relatie tussen leverage en 'verpandbaarheid' kan theoretisch worden onderbouwd dankzij Grossman en Hart (1980, 1982) en Harris en Raviv (1990). Daarvoor veronderstellen we een agency relatie tussen aandeelhouders en managers waarbij een voordeel van vreemd vermogen ontstaat in de vorm van monitoring op managers door de vreemd vermogen verschaffers. Indien deze echter zekerheden hebben ontvangen dankzij de aanwezigheid van verpandbare activa, vervalt voor hen de noodzaak tot monitoring van het management en daarmee het voordeel van vreemd vermogen financiering. Bovendien zal de aanwezigheid van een grote hoeveelheid verpandbare activa het management beperken in het aantal alternatieve investeringsmogelijkheden dat zij heeft. Zodoende zal de aanwezigheid van een grote hoeveelheid verpand-

bare activa leiden tot een relatief geringe mate van vreemd vermogen financiering.

Naast de proportie eigen vermogen is ook het interest dragend vreemd vermogen geregresseerd ten einde de DeAngelo-Masulis (1980) 'non-debt tax shield' hypothese te kunnen toetsen. Deze hypothese geeft aan dat het belastingvoordeel van interestkosten afneemt naarmate een onderneming meer van andere fiscale aftrekposten gebruik kan maken, zoals afschrijvingen of carry-back en -forward. Dat zou moeten leiden tot een negatieve relatie tussen interestdragend vreemd vermogen en materiële vaste activa vanwege het gebruik van afschrijvingen als substituuut voor de aftrekbare interestkosten.

De positieve relatie die we vinden tussen de hoeveelheid materiële vaste activa (MVA) en de hoeveelheid eigen vermogen is in strijd met het Jensen en Meckling agency nadeel van vreemd vermogen en ondersteunt de genoemde redenering van Grossman en Hart en Harris en Raviv, waarbij een agency relatie tussen aandeelhouders en management het uitgangspunt vormt. De proportie MVA zou echter ook kunnen worden beschouwd als een proxy voor het bedrijfsrisico van een onderneming aangezien dit bepaald wordt door de operationele leverage (grovweg verhouding vaste/variabele kosten) en de verwachte omzetfluctuaties. Dit wordt ondersteund door het feit dat de correlatiecoëfficiënten tussen bedrijfsrisico en de proportie MVA positief zijn (.38 voor de periode 70 en .23 – maar niet significant – voor de periode 80). De negatieve relatie tussen leverage en MVA komt overeen met de bevindingen van Ferry en Jones (1979) en van Titman en Wessels (1988), alhoewel deze laatste resultaten niet statistisch significant zijn. Chatterjee en Scott (1989) rapporteren echter een positief verband.

De positieve relatie tussen de materiële vaste activa en de proportie eigen vermogen (EV) zou tevens een ondersteuning kunnen betekenen van de genoemde 'non-debt tax shield' hypothese van DeAngelo en Masulis. In dat geval echter zou de relatie tussen VVinterest en MVA sterker moeten zijn dan tussen leverage en MVA, en dat is niet het geval. Bovendien zijn de afschrijvingen welis-

waar negatief, maar niet significant gerelateerd aan het interestdragend vreemd vermogen. Deze resultaten komen overeen met de studies van Bowen et al. (1982) en Boquist en Moore (1984). De irrelevantie van de post financiële vaste activa, voornamelijk uit deelnemingen bestaand, is niet verwonderlijk aangezien voor een significant verband geen theoretische gronden zouden zijn aan te wijzen. De negatieve coëfficiënt voor de post voorraden zou kunnen worden verklaard doordat dit een proxy is voor bedrijfsrisico. Immers, het zijn met name handelsondernemingen die hoge voorraden bezitten en zijn hebben een lage operationele leverage annex bedrijfsrisico. Deze hypothese wordt bevestigd door de significante correlatiecoëfficiënt van -0.28 tussen bedrijfsrisico en voorraden. Tenslotte, de positieve en extreem significante invloed van netto werkkapitaal op de hoeveelheid eigen vermogen zou kunnen worden verklaard doordat het netto werkkapitaal kleiner wordt naarmate de post crediteuren groter is, en de crediteuren op hun beurt negatief gecorreleerd zullen zijn met het eigen vermogen (een indicatie voor dit laatste vormt de regressiecoëfficiënt tussen eigen vermogen en korte schulden, die volgens tabel 4 $-0,68$ bedraagt en zeer significant is).

5.c Ondernemingsomvang

In paragraaf 2 is het klassieke probleem

geschetst van het vinden van de meest adequate proxy. Zes proxies voor de omvang van de onderneming zijn geanalyseerd: netto omzet, marktwaarde van de onderneming en balanstotaal, en van elk tevens de logaritme. De resultaten van de enkelvoudige regressies van de vijf belangrijkste maatstaven van de vermogensstructuur op de zes proxies vindt u terug in tabel 5. De logaritmen van het balanstotaal en met name de netto omzet blijken zeer significant van invloed op EV en VVlang: hoe groter de onderneming, des te minder eigen vermogen en des te meer lang vreemd vermogen. Ook de marktwaarde leverage toont een zeer significant resultaat voor periode 70, maar wederom niet voor periode 80. Een opvallende uitzondering vormt de regressie van VVlang op de logaritme van de netto omzet voor periode 80. Conform de verwachtingen levert geen van de absolute maatstaven een significant resultaat op. De korte schulden en de proportie interestdragend vreemd vermogen worden niet significant beïnvloed door de omvang van de onderneming, terwijl een negatieve relatie tussen VVkort en omvang verwacht had kunnen worden vanwege de hoge transactiekosten van lang vreemd vermogen voor kleinere ondernemingen. De marktwaarde van de onderneming blijkt niet van invloed te zijn op de vermogensstructuur. Dit zou kunnen worden veroorzaakt door het enigszins toevallige karakter van deze proxy, aangezien

Tabel 5: Enkelvoudige regressies van de vermogensstructuur op ondernemingsomvang, P-waarden en het teken van de regressiecoëfficiënt

	Omzet	Ln(omzet)	Marktwaarde	Ln(marktw.)	Balanstotaal	Ln(Bal.tot.)
Periode 70						
EV	.8107 -	.0029** -	.6717 +	.4638 -	.8296 -	.0267* -
EVmarktwaarde	.8313 -	.0000** -	.0798 +	.0881 +	.8554 -	.0002** -
VVkort	.1481 -	.7967 +	.4072 -	.0802 -	.0981 -	.2432 -
VVlang	.1060 +	.0035** +	.7020 +	.0337* +	.0766 +	.0002** +
VVinterest	.8118 -	.6697 +	.8312 -	.3902 -	.8566 -	.8899 +
Periode 80						
EV	.5004 -	.0070** -	.7153 +	.9725 +	.6429 -	.0113* -
EVmarktwaarde	.8637 +	.0488* -	.0874 +	.0001** +	.9058 +	.1777 -
VVkort	.5216 -	.1759 +	.3309 -	.3753 -	.3019 -	.5185 -
VVlang	.7409 +	.2897 +	.7764 -	.9865 +	.5272 +	.0101* +
VVinterest	.8777 -	.8456 -	.5424 -	.2240 -	.8992 -	.6699 +

* = significant op 5% niveau, ** = significant op 1% niveau

deze is berekend op basis van de koers op één moment (de balansdatum), hetgeen wordt bevestigd door Durand (1989).

Een positieve relatie tussen leverage en omvang werd eveneens gevonden door Gorden (1962), Scott en Martin (1975), Marsh (1982) en Titman en Wessels (1988). Dit resultaat is echter in tegenspraak met Ooghe et al. (1988), waar een van de bevindingen luidt dat grote ondernemingen over het algemeen meer eigen vermogen bezitten. Een verklaring daarvoor zou kunnen zijn dat de door Ooghe et al. gehanteerde steekproef voornamelijk kleine en middelgrote ondernemingen bevat waarvoor een tegenovergestelde relatie tussen omvang en leverage bestaat. Immers, de zeer kleine ondernemingen hebben relatief veel vreemd vermogen aangezien zij geen extern eigen vermogen kunnen aantrekken.

Zoals aangegeven in paragraaf 2 kunnen voor een relatie tussen ondernemingsomvang en leverage drie theoretische verklaringen worden gegeven: faillissementskosten, transactiekosten en faillissementsrisico. Het positieve verband dat we vinden tussen omvang en leverage lijkt de diversificatie- (faillissementsrisico) en faillissementskosten hypothese te bevestigen. Het diversificatie argument zegt dat grote ondernemingen hun activiteiten meer gespreid hebben waardoor hun bedrijfsrisico lager is, zodat zij zich met minder eigen vermogen kunnen financieren. Maar deze relatie tussen bedrijfsomvang en risico is niet het-

geen we vinden; de correlatiecoëfficiënt tussen omvang en de unlevered beta is voor beide perioden positief (zie paragraaf 5.f over de unlevered beta als maatstaf voor bedrijfsresultaat)! Dit leidt tot de conclusie dat onze analyses met grote significantie laten zien dat naarmate de onderneming groter is, zij met minder eigen vermogen is gefinancierd, en dat dit uitsluitend theoretisch onderbouwd kan worden door de relatief lage faillissementskosten voor grotere ondernemingen.

5.d Groei

Als proxy voor de groei van een onderneming is de toename in omvang (gemeten met behulp van 6 verschillende proxies) tussen de perioden 70 en 80 gebruikt. De vraag of de vermogensstructuur van een onderneming bepaald wordt door haar groei zou beantwoord moeten worden in tabel 6. De resultaten zijn echter niet eenduidig. Wel kunnen we vaststellen dat in alle gevallen waarin de resultaten significant zijn groei en de proportie eigen vermogen positief gerelateerd zijn. Een mogelijke verklaring voor de enigszins onduidelijke resultaten is dat geregresseerd is op historische groei in plaats van verwachte groei, waarvoor toekomstige groei als een zuivere schatter zou kunnen worden gebruikt. Tobin's Q (marktwaarde eigen vermogen / vervangingswaarde eigen vermogen) en de koers/winst verhouding, gecorrigeerd voor beta, zouden andere mogelijke proxies zijn voor verwachte groei. Ook is het mogelijk dat de twee perioden te ver uit elkaar liggen om te kunnen spreken van 'verwachte' groei.

Tabel 6: Enkelvoudige regressies van de proportie eigen vermogen op ondernemingsgroei, P-waarden en het teken van de regressiecoëfficiënt

	Δ Omzet	Δ Ln(omzet)	Δ Marktwaarde	Δ Ln(marktw.)	Δ Balanstotaal	Δ Ln(Bal.tot.)
Periode 70						
EV	.4926 +	.0609 +	.7780 +	.3791 +	.4958 +	.0075** +
EVMarktwaarde	.0764 +	.0000** +	.0841 +	.5812 -	.0381* +	.0000** +
Periode 80						
EV	.8634 -	.3706 +	.7230 +	.0137* +	.9734 -	.4676 +
EVMarktwaarde	.5728 +	.5848 +	.0531 +	.0000** +	.5861 +	.2316 +

* = significant op 5% niveau, ** = significant op 1% niveau

Bijvoorbeeld Δ Omzet = omzet in periode 80 minus de omzet in periode 70

Mogelijke theoretische verklaringen van groei zijn gegeven door Myers. Myers (1977) laat zien dat ondernemingen met relatief veel groei-mogelijkheden en gefinancierd met vreemd vermogen soms niet investeren in projecten met een positieve netto contante waarde omdat het investeringsbedrag plus de positieve netto contante waarde kleiner zou kunnen zijn dan de waarde-toename van het bestaande vreemd vermogen plus de toekomstige betalingen aan de nieuwe vreemd vermogen verschaffers. Tevens geeft hij aan dat korte leningen dit agency nadeel van vreemd vermogen enigermate kunnen verminderen. Myers pecking order verhaal uit 1984 (zie Cools (1990)) daarentegen impliceert juist veel vreemd vermogen voor (snel) groeiende ondernemingen omdat interne financiering ontoereikend is. Aangezien onze resultaten niet eenduidig zijn is het ook niet mogelijk een van Myers' theorieën met onze analyse te ondersteunen.

5.e Winstgevendheid

De resultaten van de enkelvoudige regressie van leverage op winstgevendheid zijn weergegeven in tabel 7. Aangezien de nettowinst wordt beïnvloed

teringsmogelijkheden zouden de waarde van hun onderneming maximaliseren door aandelen in te kopen of hogere dividenden te betalen, waardoor de leverage zou stijgen. Jensen's free cash flow theorie laat echter zien dat dit wellicht niet zal gebeuren omdat managers niet de marktwaarde maximaliseren maar de 'corporate wealth' en daarmee streven naar het vergroten van de onderneming. Myers' pecking order story is een dynamische theorie die aangeeft dat winstgevendende ondernemingen in een stabiele markt bij voorkeur met ingehouden winst financieren waardoor het eigen vermogen alsmat toeneemt. Met name Myers' pikorde theorie wordt door onze resultaten bevestigd: hoe groter de winstgevendheid, des te hoger de solvabiliteit van de onderneming.

5.f Bedrijfsrisico

Last but not least analyseren we de determinant risico. Als proxy voor faillissementsrisico nemen we bedrijfsrisico, aangezien het gehele aandelenrisico tevens het financiële risico incorporeert waardoor problemen van simultaneïteit zouden ontstaan.⁹ Als maatstaf voor bedrijfsrisico kon-

Tabel 7: Enkelvoudige regressies van leverage op winstgevendheid, P-waarden en het teken van de regressiecoëfficiënt

	EV-70	EVmw-70	EV-80	EVmw-80
Bedrijfsresultaat/ totale activa	.1609 +	.0099** +	.0006** +	.0000** +

** = significant op 1% niveau

EV-70 en EV-80 = eigen/totaal vermogen in periode 70 resp. 80

EVmw-70 en EVmw-80 = marktwaarde (eigen/totaal) vermogen in periode 70 resp. 80

door de mate van leverage, is als proxy voor winstgevendheid het bedrijfsresultaat gehanteerd. Voor beide perioden vinden we een positieve relatie tussen winstgevendheid en de verhouding eigen/vreemd vermogen. Een dergelijke relatie is ook gevonden door Gordon (1962), Toy et al. (1974) en Carlton en Silberman (1977). Titman en Wessels (1988) vonden geen significant resultaat.

Winstgevendende ondernemingen met weinig inves-

den we met behulp van Datastream de unlevered beta's berekenen voor 100 van de 114 ondernemingen uit de steekproef.¹⁰ De resultaten van de regressieberekeningen zijn opgenomen in tabel 8. Ten einde een eventuele geringe stabiliteit van de beta (de waarde van de geschatte beta hangt dan sterk af van gehanteerde frequentie, periode, enzovoort) het hoofd te bieden zijn tevens portefeuillebeta's in de analyse opgenomen. Elke portefeuille bevat tien aandelen; de laagste tien

Tabel 8: Enkelvoudige regressies van de vermogensstructuur op bedrijfsrisico, P-waarden en het teken van de regressiecoëfficiënt

	β_L	β_U $t_c=0$	β_U portfolio $t_c=0$	β_U portfolio $t_c=40\%$
Periode 70				
EV	.3064 +	.0000** +	.0000** +	.0000** +
EVmarktwaarde	.6803 +	.0000** +	.0000** +	.0000** +
Wlang	.0380* +	.1368 -	.0758 -	.2228 -
Wkort	.0092** -	.0000** -	.0000** -	.0000** -
Winterest	.0253** -	.0000** -	.0000** -	.0000** -
Periode 80				
EV	.0072** -	.0000** +	.0000** +	.0011** +
EVmarktwaarde	.0535 -	.0293* +	.0856 +	.1260 +
Wlang	.0891 +	.1318 -	.1888 -	.4145 -
Wkort	.2072 +	.0008** -	.0002** -	.0026** -
Winterest	.2046 +	.0010** -	.0006** -	.0074** -

* = significant op 5% niveau, ** = significant op 1% niveau
 β_L = levered β
 β_U = unlevered β
 t_c = tarief vennootschapsbelasting

beta's in de eerste portefeuille, de volgende tien in de tweede, enzovoort. De resultaten zijn extreem significant. De coëfficiënten hebben ook het voorspelde teken: hoe hoger het bedrijfsrisico des te hoger de verhouding eigen/totaal vermogen. Ook hier wijken de marktwaarde resultaten niet sterk af van de boekwaarde resultaten voor periode 70, maar zijn ze minder of niet significant voor periode 80. De levered beta voor periode 80 is significant met een negatief teken. Dit betekent dat het negatieve effect van het bedrijfsrisico op leverage ruimschoots wordt gecompenseerd door de positieve werking van het financiële risico op de levered beta.

"Within the usual set of explanatory variables asset risk is perhaps most appealing on theoretical grounds" (Friend and Hasbrouck (1988)). Daaruit blijkt dat het bedrijfsrisico van een onderneming nog steeds een populaire verklaring is voor de vermogensstructuur, alle moeite van Haugen en Senbet ten spijt (zie Cools, 1990). Wel heeft Cools (1990) aangegeven dat de positie van managers en werknemers die hun gehele reputatie c.q. human capital aan één onderneming heb-

ben verbonden een goede verklaring zou kunnen bieden voor het streven naar solvabiliteit. Bovendien wordt door Giammarino (1989) en Brown (1989) beargumenteerd dat aan een informele financiële reorganisatie ter voorkoming van een faillissement, zoals voorgesteld door Haugen en Senbet, toch hoge kosten verbonden zouden zijn.

De empirische bevindingen laten geen twijfel: naarmate het bedrijfsrisico van een onderneming groter is financiert zij zich met minder vreemd vermogen. Daarmee moet de theorie van Haugen en Senbet over de informele financiële reorganisatie in geval van een dreigend faillissement worden verworpen. Het resultaat komt wel overeen met de faillissementsrisico hypothese uit Cools (1990), is voor elke krantelezer intuïtief zeer aantrekkelijk en zal overtuigend worden bevestigd door financiële topmanagers in Cools (1991).

6 Multivariate analyses

Onze cross-sectie studie van de vermogensstructuur wordt afgesloten met enkele multivariate analyses. Deze worden uitgevoerd in de vorm

van 'stapsgewijze' regressies, waarin forward en backward regressie worden gecombineerd. In elke volgende stap wordt de proxy in de regressie opgenomen die de grootste verklaringskracht heeft (\bar{R}^2 het meest doet stijgen).¹¹ Daarbij kan het voorkomen dat bij de toevoeging van een nieuwe variabele een eerder opgenomen variabele insignificant wordt, deze wordt dan in de volgende stap geëlimineerd. De procedure eindigt wanneer de volgende stap, op basis van de t-toets, een significante variabele zou opleveren. Er is een significantieniveau van 5% gehanteerd.

Wij hebben een groot aantal stapsgewijze regressies voor beide perioden uitgevoerd. Allereerst zijn voor beide perioden regressies uitgevoerd met 20 van de 26 proxies uit de enkelvoudige regressies, met een maatstaf van de vermogensstructuur (EV) in zowel boek- als marktwaarden. De zes proxies die betrekking hebben op de determinant groei zijn weggelaten omdat die in de enkelvoudige regressies geen significante resultaten hebben opgeleverd. Wat opvalt is de hoge \bar{R}^2 die we telkens vinden. Voor periode 70 wordt 92% respectievelijk 94% van de vermogensstructuur in termen van boek- resp. marktwaarden verklaard. Voor periode 80 is dat 88% respectievelijk 91%. Wel is het aantal proxies dat in de regressie wordt opgenomen voor marktwaarde leverage aanmerkelijk groter dan voor de vermogensstructuur in termen van boekwaarden. De risico proxies zijn sterk vertegenwoordigd, in periode 70 telkens drie en in periode 80 telkens twee. Ook komen meerdere proxies voor van de determinant omvang, hetgeen gezien het gebruik van de stepwise regressiemethode opmerkelijk is. De risico- en omvangsproxies zijn zeer significant. Tenslotte kan worden opgemerkt dat in drie van de vier vergelijkingen het bedrijfsresultaat als proxy van de winstgevendheid binnen twee stappen in de regressie wordt opgenomen. Vervolgens zijn regressies uitgevoerd waarbij voor elke determinant één proxy is geselecteerd op basis van de enkelvoudige regressies. De verklaringskracht neemt hierdoor vrij sterk af. De \bar{R}^2 daalt voor boekwaarde leverage van gemiddeld .90 naar .57 en voor marktwaarden van .93 naar .53. Opnieuw wordt de vermogensstructuur voor-

namelijk verklaard door het risico, de omvang en de winstgevendheid van de onderneming. In bijlage 1 treft u een overzicht aan van de acht belangrijkste regressie vergelijkingen. Resume-rend komt daaruit het volgende beeld naar voren:

- 1 In zeven van de acht gevallen wordt een maatstaf voor bedrijfsrisico opgenomen.
- 2 Wanneer uit alle 20 proxies kan worden gekozen wordt zelfs een tweede of derde risicomatstaf geselecteerd.
- 3 In de meeste gevallen wordt de proxy ln (netto omzet) voor omvang opgenomen.
- 4 Per regressie worden tussen de drie en tien variabelen geselecteerd.
- 5 \bar{R}^2 ligt tussen .88 en .94 als uit alle proxies kan worden gekozen en tussen .44 en .62 wanneer per determinant één proxy wordt geselecteerd.
- 6 De vermogensstructuur in termen van marktwaarden voor periode 80 kan het minst goed worden verklaard.

Er zijn verschillende verklaringen mogelijk voor de minder goede resultaten voor zowel de enkelvoudige als multivariate analyses van de vermogensstructuur in termen van marktwaarden voor periode 80. Het financiële management kan in de loop van het bestudeerde decennium tot de conclusie zijn gekomen dat marktwaarden niet van belang zijn, maar dat de onderneming dient te worden gestuurd op basis van boekwaarden. De andere mogelijkheid is dat uiteindelijk Modigliani en Miller toch gelijk hebben gekregen en dat de vermogensstructuur irrelevant is voor de marktwaarde van de onderneming. Voorlopig geven we echter het voordeel van de twijfel aan een derde hypothese. De crash van oktober 1987 heeft verschillende gevolgen gehad voor elk van de Amsterdamse beursondernemingen. En aangezien de marktwaarden voor 1987 zijn berekend op basis van de beurskoers ultimo boekjaar (en vervolgens zijn gemiddeld met de marktwaarden van 1986), heeft het chaotische koersverloop aan het einde van 1987 onze marktwaarde leverage voor de periode 1980 in zekere zin 'onbetrouwbaar' gemaakt. Deze hypothese zou kunnen worden getoetst door de marktwaarde regressies voor de jaren 1986 en 1987 afzonderlijk uit te voeren. In vergelijking met periode 80 zouden de resultaten

voor 1986 'significanter' moeten zijn en die van 1987 daarentegen minder significant.

Zeker vergeleken met eerdere empirische onderzoeken, zoals Auerbach (1985) ($\bar{R}^2=.15$), Friend en Hasbrouck (1988) ($\bar{R}^2=.343$) en Titman en Wessels (1988) bezitten de hier geanalyseerde vermogensstructuurmodellen een bijzonder hoge verklarende kracht. De belangrijkste determinanten van de vermogensstructuur zijn bedrijfsrisico, ondernemingsomvang en winstgevendheid.

7 Slotopmerkingen

Nadat in Cools (1990) een beknopt overzicht is gegeven van de belangrijkste theorieën van de vermogensstructuur is in dit artikel getracht op basis van de empirie een antwoord te geven op de vraag 'Hoe bepalen ondernemingen hun financiële structuur?'. Daarbij zijn, gegeven de beschikbare data, zoveel mogelijk theoretische determinanten getoetst voor alle niet financiële Nederlandse ondernemingen die in de periode 1977-1988 een notering hebben gehad aan de Amsterdamse effectenbeurs. Met de gepresenteerde cross-sectie analyses kan maximaal 94% van de variantie in financiële structuren worden verklaard voor de periode 70 en 91% voor de periode 80. De belangrijkste empirische determinanten van de vermogensstructuur zijn *bedrijfsrisico*, de *omvang* van de onderneming, alsmede haar *winstgevendheid*. Dit resultaat vinden we voor zowel de periode 70 als 80, waarmee de robuustheid van het gehanteerde model wordt aangegeven. Een uitzondering moet daarbij worden gemaakt voor de vermogensstructuur in termen van marktwaarden voor periode 80, deze kan slechts ten dele worden verklaard.

De waarneming dat riskantere ondernemingen zich met meer eigen vermogen financieren is in tegenspraak met Haugen en Senbet's theorie over een informele financiële reorganisatie bij een dreigend bankroet, maar wordt ondersteund door de agency redenering dat management en werknemers hun reputatie c.q. human capital geheel aan één onderneming hebben verbonden en dus een faillissement willen voorkomen. De constatering dat grotere ondernemingen zich met minder

eigen vermogen financieren kan niet worden verklaard met behulp van de diversificatie-hypothese. Die hypothese zegt dat grote ondernemingen sterker gediversificeerd zullen zijn waardoor hun bedrijfsrisico lager is en zij daarom met relatief weinig eigen vermogen kunnen worden gefinancierd. Maar aangezien we vinden dat grote ondernemingen juist een relatief hoog bedrijfsrisico hebben, vervalt daarmee het diversificatie argument. De negatieve relatie tussen ondernemingsomvang en de proportie eigen vermogen zou echter wel kunnen worden verklaard door de lagere faillissementskosten voor grote ondernemingen. De positieve relatie tussen winstgevendheid en eigen vermogen financiering tenslotte is in overeenstemming met Myers' pecking order story waarmee de sterke voorkeur bij ondernemingen voor interne financiering theoretisch wordt onderbouwd.

Nu een empirisch antwoord is gegeven op de vraag naar het financieringsgedrag van ondernemingen zal met een volgend artikel, waarin financiële topmanagers aan het woord worden gelaten, een synthese tussen theorie, empirie en praktijk kunnen worden gerealiseerd, waarmee het drieluik over de vermogensstructuur kan worden afgesloten.

Bijlage 1 – Multivariate regressies

Hieronder worden acht regressie vergelijkingen gepresenteerd. Onder A zijn de regressies met meerdere proxies per determinant opgenomen en onder B de regressie vergelijkingen met één proxy per determinant van de vermogensstructuur. Tussen haakjes zijn de t-waarden weergegeven, deze geven de significantie per afzonderlijke determinant aan (indien de t-waarde meer dan ongeveer 1,96 bedraagt, is de betreffende coëfficiënt significant op 1% niveau). Zoals in de tekst is aangegeven zijn alle coëfficiënten minstens op 5% significant, vanwege het gebruik van de stepwise regressie methode. De adjusted R^2 geeft een indicatie van de verklaringskracht

van het betreffende model (indien $\bar{R}^2=1$ wordt 100% van de variantie in vermogensstructuren verklaard).

A Regressies voor de perioden 70 en 80 voor de verhouding eigen/totaal vermogen in zowel markt- als boekwaarden (EV-70 en EV-80 respectievelijk EV-70-marktw. en EV-80-marktw.). In de vier regressies kon worden gekozen uit 20 proxies: 6 voor omvang, 4 voor risico, 7 voor activasamenstelling, de afschrijvingen, het bedrijfsresultaat voor de winstgevendheid en een dummy voor de bedrijfstakingdeling CBS-2B. Zodoende kunnen per determinant meerdere proxies in de vergelijking worden opgenomen.

Periode 70

$$EV-70 = .4039 + .5484 \beta_U (t_c=0\%) - .3903 \beta_L + .4919 \beta_U (t_c=40\%) - .0095 \ln(\text{netto omzet})$$

(11.148)(3.740) (18.278) (3.745) (2.036) $\bar{R}^2 = 0.92$

$$EV-70\text{-marktw.} = .5279 + .4392 \text{bedrijfsresultaat} - .0535 \ln(\text{netto omzet})$$

(9.750) (3.849) (3.197)

$$+ .2676 \ln(\text{marktw.}) - .2270 \text{balanstotaal} + .5843 \beta_U (t_c=0\%)$$

(19.116) (9.459) (3.254)

$$+ .1157 \text{netto werkkapitaal} - .0481 \beta_L + .0000 \text{marktwaarde}$$

(3.378) (1.776) (2.536)

$$+ .0415 \text{bedrijfstak 8} - .3215 \beta_U (t_c=40\%)$$

(2.528) (2.026) $\bar{R}^2 = 0.94$

MAB

Periode 80

$$\text{EV-80} = .4601 + .1699 \text{ netto werkkapitaal} + .2005 \text{ bedrijfsresultaat}$$

(25.895)(4.196) (2.524)

$$- .4325 \beta_L + .9077 \beta_U (\text{portefeuille, } t_c=0\%) - .0508 \text{ afschrijvingen}$$

(13.119) (17.392) (2.770)

$$+ .1655 \text{ bedrijfstak 4}$$

(2.003)

$\bar{R}^2 = 0.88$

$$\text{EV-80-marktw.} = .5837 + .4704 \text{ bedrijfsresultaat} + .3540 \ln (\text{marktw.})$$

(7.175) (4.128) (19.877)

$$- .2561 \ln (\text{balanstotaal}) - .0987 \ln (\text{netto omzet})$$

(7.411) (3.395)

$$+ .2052 \text{ liquide middelen} - .1483 \beta_L$$

(2.730) (4.930)

$$+ .2100 \beta_U (\text{portefeuille, } t_c=0\%) + .0583 \text{ bedrijfstak 8}$$

(3.439) (2.280)

$\bar{R}^2 = 0.91$

B Regressies voor de perioden 70 en 80, voor de proportie eigen vermogen in zowel boek- als marktwaarden, waarbij per determinant slechts uit één proxy kan worden gekozen.

Periode 70

$$\text{EV-70} = .4607 + .7970 (\beta_U, t_c=0\%) - .0440 \ln (\text{netto omzet})$$

(5.346) (12.039) (4.291)

$$+ .0624 \text{ bedrijfstak 1}$$

(2.834)

$\bar{R}^2 = 0.61$

$$\text{EV-70-marktw.} = .6245 + 1.6555 \text{ bedrijfsresultaat} - .0763 \ln (\text{netto omzet})$$

(5.696) (7.010) (5.977)

$$+ .3253 \beta_U (t_c=0\%) + .2785 \text{ materiële vaste activa} - .6522 \text{ afschrijvingen}$$

(3.599) (3.585) (2.028)

$\bar{R}^2 = 0.62$

Periode 80

$$EV-80 = .8228 + .3778 \beta_U (t_c=0\%) - .0831 \ln(\text{netto omzet}) + .6863 \text{ bedrijfsresultaat}$$

(7.234) (6.071) (6.103) (4.685)

$$+ .2771 \text{ materiële vaste activa} + .3341 \text{ liquide middelen}$$

(4.142) (2.785)

$R^2 = 0.53$

$$EV-80\text{-marktw.} = .2601 + 1.6041 \text{ bedrijfsresultaat} - .1977 \text{ bedrijfstak 8}$$

(10.331)(7.150) (3.481)

$R^2 = 0.44$

$$+ .5796 \text{ liquide middelen}$$

(3.058)

toelichting:

EV-70	= eigen/totaal vermogen in periode 70
EV-80	= eigen/totaal vermogen in periode 80
EV-70-marktw.	= marktwaarde (eigen/totaal) vermogen in periode 70
EV-80-marktw.	= marktwaarde (eigen/totaal) vermogen in periode 80
β_L	= aandelen beta (levered beta)
β_U	= operationele beta (unlevered beta)
β_U (portefeuille)	= operationele portefeuille beta
t_c	= tarief vennootschapsbelasting
bedrijfstak 1	= groothandel
bedrijfstak 4	= bouw- en installatiebedrijven
bedrijfstak 8	= voedings- en genotmiddelen

Het volgende en laatste deel van het drieluik over de vermogensstructuur zal verschijnen in het januari / februari nummer.

Noten

- 1 Met dank aan Dr. A. W. A. Boot, Prof. Dr. P. W. Moerland, Dr. Th. E. Nijman en Drs. J. C. H. A. M. Ramaekers RA voor commentaar op een eerdere versie van dit artikel.
- 2 In een cross-sectie studie wordt voor een groep ondernemingen onderzocht of er op een zeker moment een relatie bestaat tussen de vermogensstructuur en bepaalde ondernemingseigenschappen. In een tijdreeks analyse daarentegen wordt nagegaan of de vermogensstructuur van een onderneming in de tijd varieert met bepaalde ondernemingskenmerken.
- 3 Dit initiatief werd genomen binnen de vakgroep bedrijfseconomie van de Rijksuniversiteit Limburg, waar Kees Cools destijds werkzaam was.

4 Het Capital Asset Pricing Model (CAPM) is een model voor de waardering van aandelen waarbij het rendement van een aandeel afhankelijk is van het risicovrije rendement en het systematisch aandelenrisico, aangeduid met beta. Beta bepaalt de mate waarin de koers van een aandeel fluctueert met het gemiddelde rendement van de markt. Voor een nadere uiteenzetting van het CAPM zie Bouma (1984) of Copeland en Weston (1988) voor een uitgebreider verslag.

5 Zie onder meer Tempelaar (1984, 1987, 1988, 1990) en Cools (1990).

6 Daarmee wordt de marktwaarde van het eigen vermogen iets te laag geschat omdat de koers van prioriteitsaandelen en preferente aandelen soms aanzienlijk hoger zal zijn dan die van een gewoon aandeel.

7 Haugen en Senbet (1978, 1988) hebben echter laten zien dat de vermogensstructuur geheel onafhankelijk is van liquidatie of faillissement. Zie Cools (1990) voor een nadere toelichting.

8 Dit is het agency nadeel van vreemd vermogen wat door Jensen en Meckling (1977) is geïntroduceerd. Zie Cools (1990). Daarnaast laat Myers (1977) zien dat het investeren in 'growth opportunities' in plaats van in 'assets in place', leidt tot hogere agencykosten van vreemd vermogen financiering. Ook dit argument leidt ertoe dat ondernemingen met meer 'assets in place' c.q. materiële vaste activa, met relatief meer vreemd vermogen zullen zijn gefinancierd.

9 Simultaneïteit betekent dat de onafhankelijke variabele beïnvloed wordt door de afhankelijke. De storingsterm is dan niet langer onafhankelijk van de verklarende variabelen. In dit geval betekent het dat het aandelenrisico zou gebruikt worden om de vermogensstructuur te verklaren, terwijl het aandelenrisico zelf direct wordt beïnvloed door de verhouding eigen/vreemd vermogen.

10 De beta's zijn berekend op basis van 228 weekrendementen, voorafgaand aan ultimo boekjaar. Als marktportefeuille is de marktgewogen index van alle Amsterdamse aandelen genomen. De beta's zijn vervolgens ge-'unlevered' zoals gesuggereerd door Hamada (1972) and Rubinstein (1973), zij combineerden het CAPM met vermogenskosten proposities van Modigliani and Miller (1958, 1963). Uitgaande van de gangbare veronderstelling dat β_v gelijk is aan nul, geldt,

$$\beta_u = \beta_L * [E / (E + (1 - t_c) V)],$$

waarbij:

- β_L = beta van het eigen vermogen (beta levered of aandelen beta)
- β_u = beta unlevered
- β_v = beta van het vreemd vermogen
- t_c = effectieve tarief van de vennootschapsbelasting, is in de berekeningen gesteld op 40%
- E = marktwaarde van het eigen vermogen
- V = marktwaarde van het vreemd vermogen

Omdat we aannemen dat vreemd vermogen risicovrij is ($\beta_v=0$), onderschatten we het systematisch risico enigszins voor ondernemingen met een hoge leverage.

11 R^2 geeft de verklarende kracht van het regressiemodel weer. Het is echter gebruikelijk om in geval van multivariate regressies de zogenaamde 'adjusted' R^2 te rapporteren, aangeduid met R^2 . Bij elke toevoeging van een volgende verklarende variabele neemt R^2 toe, terwijl R^2 corrigeert voor het aantal vrijheidsgraden (i.c. het aantal verklarende variabelen). R^2 wordt gedefinieerd door de relatie $1-R^2 = [(n-1)/(n-k-1)](1-R^2)$, waarbij k het aantal verklarende variabelen is en n is het aantal waarnemingen.

Literatuur

- Ang, J., Chua, J. en McConell, J., 1982, 'The Administrative Cost of Bankruptcy', *Journal of Finance*, Vol. 37, pp. 219-266.
- Auerbach, A. J., 1985, 'Real Determinants of Corporate Leverage' in B. Friedman (ed.) *Corporate Capital Structures in*

the United States, Chicago: Chicago of University Press, pp. 301-322.

- Bouma, J. L., 1984, 'Het CAPM, een moderne waarderingstheorie', *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfshuishoudkunde*, jrg. 58 (november-december), pp. 468-479.
- Boquist, J. A. en Moore, W. T., 1984, 'Inter-Industry Leverage Differences and the DeAngelo-Masulis Tax Shield Hypothesis' *Financial Management*, (Spring), pp. 5-9.
- Bowen, R. M., Daley, L. A. en Huber, C. C., 1982, 'Evidence on the Existence and Determinants of Inter-Industry Leverage Differences' *Financial Management*, (Winter), pp. 10-20.
- Bowman, J., 1980, 'The Importance of a Market Value Measurement of Debt in Assessing Leverage', *Journal of Accounting Research*, pp. 242-254.
- Brown, D. T., 1989, 'Claimholder Incentive Conflicts in Reorganization: The Role of Bankruptcy Law', *Review of Financial Studies*, Vol. 2, No. 1, pp. 109-123.
- Carlton, W. T. en Silberman, I. H., 1977, 'Joint Determination of Rate of Return and Capital Structure' *Journal of Finance*, Vol. 32, pp. 811-821.
- Chatterjee, S. en Scott, J. H., 1989, 'Explaining Differences in Corporate Capital Structure – Theory and New Evidence' *Journal of Banking and Finance*, Vol. 13, pp. 283-309.
- Collins, J. M., Sekely, W. S., 1987, 'The Relationship of Headquarters Country and Industry Classification to Financial Structure' *Financial Management* (Autumn), pp. 45-51.
- Cools, C., 1990, 'Determinanten van de vermogensstructuur' *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, jrg. 64, nr. 9 (september), pp. 368-377.
- Cools, C., 1991, 'Financiële topmanagers over de relevantie van vermogensstructuurtheorieën', te verschijnen in *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, jrg. 65 nr. 1/2 (jan-febr).
- Copeland, T. E. en Weston, J. F., 1988, *Financial Theory and Corporate Policy*, Addison Wesley, Reading, Massachusetts.
- DeAngelo, H. en Masulis, R., 1980, 'Optimal Capital Structure under Personal Taxation' *Journal of Financial Economics*, (March), pp. 3-30.
- Durand, D., 1989, 'Afterthoughts on a Controversy with MM, Plus New Thoughts on Growth and the Cost of Capital' *Financial Management*, Vol. 18 (Summer), pp. 12-18.
- Ferry, M. G. en Jones, W. H., 1979, 'Determinants of Financial Structure: A New Methodological Approach' *Journal of Finance*, Vol. 34 (June), pp. 631-644.
- Friend, I. en Hasbrouck, J., 1988, 'Determinants of Capital Structure' in *Research in Finance*, Volume 7, JAI Press, pp. 1-19.
- Giammarino, R. M., 1989, 'The Resolution of Financial Distress', *Review of Financial Studies*, Vol. 2, No. 1, pp. 25-47.
- Gordon, M. J., 1962, *The Investment, Financing, and Valuation of the Corporation*, Irwin, Homewood, Ill.
- Grossman, S. en Hart, O., 1980, 'Takeover Bids, the free Rider Problem, and the Theory of the Firm' *Bell Journal of Economics*, Vol. 11 (Spring), pp. 42-64.
- Grossman, S. en Hart, O., 1982, 'Corporate Financial Structure and Managerial Incentives' in J. McCall (ed.), *The Economics*

- of *Information and Uncertainty*, Chicago, University of Chicago Press.
- Hamada, R. S. 1972, 'The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stock' *Journal of Finance*, (May), pp. 435-452.
- Harris, M. en Raviv, A., 1990, 'Capital Structure and the Informational Role of Debt'. *Journal of Finance*, Vol. 45. No. 2 (June), pp. 321-349.
- Haugen, R. A. en Senbet, L. W., 1978, 'The Insignificance of Bankruptcy Costs to the Theory of Optimal Capital Structure' *Journal of Finance*, Vol. 33 (May), pp. 383-393.
- Haugen, R. A. en Senbet, L. W., 1988, 'Bankruptcy and Agency Costs: Their Significance to the Theory of Optimal Capital Structure' *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 23 no. 1 (March), pp. 27-38.
- Jensen, M. C. en Meckling, W., 1976, 'Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure' *Journal of Financial Economics*, Vol. 4 (October), pp. 305-360.
- Marsh, P., 1982, 'The Choice between Equity and Debt: An Empirical Study' *Journal of Finance*, Vol. 37 (March), pp. 121-144.
- Modigliani, F. en Miller, M. H., 1958, 'The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment' *The American Economic Review*, Vol. 48 (June), pp. 261-297.
- Myers, S. C., 1977, 'Determinants of Corporate Borrowing' *Journal of Financial Economics*, Vol. 4 (November), pp. 147-167.
- Myers, S. C., 1984, 'The Capital Structure Puzzle' *Journal of Finance*, Vol. 39 (July), pp. 575-592.
- Ooghe, H., Verbaere, E. en Coucke, M., 1988, 'Ondernemingsdimensie en financiële structuur' *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfshuishoudkunde*, jrg. 62, no. 3 (maart), pp. 62-78.
- Ross, S. A. 1977, 'The Determinants of Financial Structure: The Incentive Signalling Approach' *Bell Journal of Economics*, (Spring), pp. 23-40.
- Rubinstein, M., 1973, 'A Mean-Variance Synthesis of Corporate Financial Theory', *Journal of Finance*, (March), pp. 167-181.
- Schwarz, E. en Aronson, J., 1967, 'Some Surrogate Evidence in Support of the Concept of Optimal Financial Structure' *Journal of Finance*, Vol. 22 (March), pp. 10-19.
- Scott, D. F. en Martin, J. D., 1975, 'Industry Influence on Financial Structure' *Financial Management*, Vol. 4 (Spring), pp. 1-19.
- Titman, S. en Wessels, R. E., 1988, 'Determinants of Capital Structure Choice' *Journal of Finance*, Vol. 43, no. 1 (March), pp. 1-19.
- Tempelaar, F. M., 1984, 'Over de ondernemingsdoelstelling in de financieringstheorie' *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfshuishoudkunde*, jrg. 58 (november-december), pp. 445-467.
- Tempelaar, F. M., 1987, *Vermogensmarkt en ondernemingsdoel in de financieringstheorie*. Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen.
- Tempelaar, F. M., 1988, 'Financieringstheorie en ondernemingsdoel' *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfshuishoudkunde*, jrg. 62 (oktober), pp. 444-460.
- Tempelaar, F. M., 1990, 'Vermogensmarkt en onderneming: een lastig parket' *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, jrg. 64 (januari-februari), pp. 4-15.
- Titman, S., 1984, 'The Effect of Capital Structure on a Firm's Liquidation Decision' *Journal of Financial Economics*, Vol. 13 (March), pp. 137-151.
- Toy, N. et al., 1974, 'A Comparative International Study of Growth, Profitability and Risk as Determinants of Corporate Debt Ratios in the Manufacturing Sector' *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, (November), pp. 337-347.
- Warner, J. 1977, 'Bankruptcy Costs: Some Evidence' *Journal of Finance*, (May), pp. 337-347.