



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de toegepaste economische wetenschappen

Masterthesis

Een test van de Pecking Order theory van de kapitaalstructuur

Bo Breesch

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de toegepaste economische wetenschappen, afstudeerrichting accountancy en financiering

PROMOTOR :

Prof. dr. Wim VOORDECKERS

BEGELEIDER :

Mevrouw Katrien JANSEN



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be

Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2020
2021



Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de toegepaste economische
wetenschappen

Masterthesis

Een test van de Pecking Order theory van de kapitaalstructuur

Bo Breesch

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de toegepaste economische wetenschappen,
afstudeerrichting accountancy en financiering

PROMOTOR :

Prof. dr. Wim VOORDECKERS

BEGELEIDER :

Mevrouw Katrien JANSEN

Deze masterproef werd geschreven tijdens de COVID-19 crisis in 2020-2021. Deze wereldwijde gezondheids crisis heeft mogelijk een impact gehad op het schrijf- en verwerkingsproces, de onderzoekshandelingen en de onderzoeksresultaten die aan de basis liggen van dit werkstuk.

Voorwoord

Het afsluiten van deze masterproef vormt eveneens het sluitstuk van de academische opleiding Toegepaste Economische Wetenschappen. Een opleiding die ik de voorbije vier jaren doorliep met veel interesse en overgave. Een traject dat de laatste twee academiejaren in hoogst uitzonderlijke omstandigheden verliep, maar niet tegenstaande zorgde voor de nodige ervaringen. De opleiding bood mij zowel uitdagingen als opportuniteiten tot zelfontwikkeling en het gaf me de kans mij te verdiepen in domeinen waar ik de meeste voldoening uithaal. De masterproef stelde me in staat nieuwe inzichten te verwerven in de kapitaalstructuren van Belgische private ondernemingen, maar ook technieken en onderzoeksmethoden die ik voordien niet beheersde.

Graag had ik een woord van dank gestuurd naar de personen die me tijdens dit onderzoek de nodige ondersteuning boden. Namelijk mijn promotor prof. dr. Wim Voordeckers en mijn begeleiderster drs. Katrien Jansen voor de begeleiding, feedback, openheid en samenwerking doorheen het proces. Verder wil ik mijn vriendin en naaste familie, met in het bijzonder mijn grootouders bedanken voor de steun en geloof doorheen de opleiding. Ook kijk ik met trots terug op mijn prestaties, die de nodige inzet en volharding vereiste om tot dit sluitstuk te geraken.

Samenvatting

De samenstelling van de kapitaalstructuur van een onderneming treft belang in vele financiële en economische vraagstukken. De prestaties van ondernemingen hebben namelijk een rechtstreeks gevolg op de economische groei van een land. De kapitaalstructuur vertaalt de samenstelling van interne en externe financieringsbronnen, nodig voor de financiering van een onderneming haar activiteiten. De Pecking Order theorie is een prominente kapitaalstructuurtheorie, die de compositie ervan tracht te verklaren door een rangorde van financieringsbronnen. Interne middelen staan bovenaan, gevolgd door schuldfinanciering en aandelenuitgiften. Deze masterproef tracht te achterhalen of de Pecking Order theorie de kapitaalstructuur van Belgische private ondernemingen kan verklaren. Dit met behulp van prestatiegegevens van Belgische kleine en middelgrote ondernemingen over de periode 2011 tot en met 2019. De Bel-First database werd geraadpleegd om de nodige gegevens te verzamelen. Via deze weg werden gegevens van 2.010 ondernemingen verzameld, deze vormen de steekproef van de masterproef. Door middel van panel data analyses werden vier hypothesen getoetst ten einde de centrale onderzoeksvraag te beantwoorden. Er werd gebruik gemaakt van twee panel data modellen, namelijk het *fixed-effects* en het *random-effects* model. Doorheen de masterproef werd gebruik gemaakt van de Hausman test om te bepalen welk van de eerder genoemde modellen moet worden toegepast bij de bijhorende regressie. De nodige tests worden uitgevoerd in het statistisch en econometrisch programma Stata (versie 16.1).

De vier hypothesen toesten elk een assumptie gesteld door de Pecking Order theorie. De eerste hypothese gaat na of Belgische private ondernemingen een preferentie hebben voor interne middelen over externe financieringsbronnen. Door middel van het berekenen van de correlatie, op basis van panel data, tussen de interne middelen en de uitstaande schulden van de onderneming kon een significant negatief verband worden geconstateerd. Deze bevinding ondersteunt de eerste hypothese en bijgevolg de eerste stap in de rangorde. De tweede hypothese tracht te achterhalen of schuldfinanciering tot de meest gevolgde externe kapitaalbron behoort. Hiervoor worden drie verschillende modellen gebruikt, namelijk het model geïntroduceerd door Shyam-Sunder en Myers (1999), Frank en Goyal (2003) en López-García en Sogorb-Mira (2008). Het Shyam-Sunder en Myers (1999) model maakt gebruik van het financieringstekort; deze parameter bevat de behoefte aan kapitaal wanneer de bestaande middelen ontoereikend zijn. Bij het model van Frank en Goyal (2003) worden conventionele variabelen toegevoegd, zijnde de materiële vaste activa, omzet en winstgevendheid van de onderneming. Uit de testresultaten blijkt dat de Belgische private ondernemingen ook belang hechten aan de conventionele factoren bij de samenstelling van haar kapitaalstructuur. Het model van López-García en Sogorb-Mira (2008) bevat aanpassingen aan de compositie van het financieringstekort om deze beter te doen aansluiten bij kleine en middelgrote ondernemingen. Uit het onderzoek blijkt dat deze compositie zoals verwacht beter aansluit bij de ondernemingen in de steekproef. Over het algemeen bekomt men uiterst significante modellen, echter leveren deze een kleine verklaringskracht op. Omwille van deze reden is het niet mogelijk een eenduidig antwoord te bieden op de vraag of schuldfinanciering de meest geprefereerde vorm van externe financiering uitmaakt; al gegeven de onderzoeksresultaten een indicatie in het voordeel

van de Pecking Order theorie. Hypothese drie en vier focussen op de asymmetrische informatieproblematiek. Die stelt dat kleine snelgroeïende ondernemingen beter binnen de Pecking Order theorie passen, aangezien dit soort ondernemingen een hogere mate van informatie asymmetrie worden geconfronteerd. Hun informatiekost ligt hoger bij de zoektocht naar extern kapitaal, waardoor schuldfinanciering een veiligere en goedkoper optie is dan een aandelenuitgifte. Hypothese drie spits zich toe op het grootte-effect. Middels het opdelen van de steekproef in kwartielen gebaseerd op het totale activa wordt het mogelijk de Pecking Order theorie te testen op deelsteekproeven gesorteerd op grootte. Het onderzoek wijst uit dat kleine ondernemingen in vergelijking met de grotere ondernemingen veeleer de Pecking Order theorie volgen. Hypothese vier toets volgens een alternatief model van López-Garcia en Sogorb-Mira (2008) of groeiopportunities een bepalende factor uitmaken. Door gebruik te maken van een interactieve variabele CFGO, bestaande uit de cash flow en de groeiopportunities, is het mogelijk deze hypothese te toetsen. Deze componenten worden per onderneming opgedeeld in kwartielen om vervolgens een score te krijgen. Bij de groeiopportunities, bepaald door de verandering in omzet, krijgt het eerste kwartiel een score van 0 en het vierde kwartiel een score van 3. Bij de opdeling van de cashflow worden de scores in de tegenovergestelde richting gegeven. Door de somming van beide scores worden bedrijfssituaties gecreëerd die meer inzicht bieden in de samenstelling van de kapitaalstructuur. Wanneer een onderneming over een lage cashflowgeneratie beschikt, doch wel groeiopportunities, dan is er nood aan externe financiering. Het tegenovergestelde scenario zorgt voor een lagere of zelfs onbestaande nood aan externe financiering. De waarden van CFGO werden vervolgens omgezet in dummy variabelen, opdat de verschillende bedrijfssituaties met elkaar konden worden vergeleken. Hieruit bleek dat ondernemingen met veel groeiopportunities wel degelijk hun toevlucht zoeken naar schuldfinanciering, wat overeenkomt met de Pecking Order theorie. Met de resultaten van de hypothesetesting in acht genomen, kan er worden gesteld dat de Pecking Order theorie wel degelijk van belang is voor de compositie van de kapitaalstructuur. Er werd sterk statistisch bewijs gevonden die drie van de vier hypothesen ondersteunen. Er werd ook aangetoond dat schuldfinanciering een bepalende factor heeft in de compositie van de kapitaalstructuur, echter blijft deze beperkter dan initieel aangegeven in de literatuur. Doch kan men besluiten dat de Belgische private ondernemingen in zekere mate de Pecking Order theorie volgen.

Deze masterproef deed onderzoek naar het kapitaalgedrag in de periode 2012 tot en met 2019. Het gaat hier dus over de pre-COVID-19 periode. Het effect van de crisis is bijgevolg nog niet zichtbaar in de gedane testen. De pandemie heeft zeker zijn impact gehad op kleine en middelgrote ondernemingen, leidend tot een stijgend aantal faillissementen. Het lijkt niet onlogisch dat ondernemingen in de crisisjaren en later hun kapitaalgedrag zullen wijzigen. De mogelijkheid bestaat dat de testresultaten een andere uitkomst zullen hebben wanneer dit onderzoek binnen een aantal jaar zou worden overgedaan. Deze wijziging kan zowel in het voordeel als nadeel van de Pecking Order theorie evolueren. Ondernemingen kunnen zich weren van kapitaalmarkten en zich focussen op interne cashgeneratie, tegenstaande kan de heropvlakking van de economie ervoor zorgen dat ondernemingen terug gaan investeren met gebruik van schuldfinanciering, wat de Pecking Order theorie in de hand zou werken. Een andere vertekening in het onderzoek kan zijn ontstaan bij de samenstelling van de steekproef. Tijdens de samenstelling bleek namelijk dat een groot aantal

ondernemingen hun winstcijfer niet publiceren. Kleine en middelgrote ondernemingen zijn namelijk niet verplicht deze op jaarbasis te publiceren. Wanneer dit wel het geval was, zou het mogelijk zijn geweest een grotere steekproef te bestuderen en een grotere variatie te bekomen op gebied van ondernemingen. Het advies voor toekomstig onderzoek is het in acht nemen van het mogelijk veranderend kapitaalgedrag van ondernemingen door de COVID-19-crisis. Het lijkt interessant om binnen enkele jaren na te gaan of de crisis een verandering in het kapitaalgedrag heeft veroorzaakt en of deze al dan niet meer in de richting van de Pecking Order theorie is geëvolueerd.

Inhoudstafel

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Lijst tabellen	7
1) Introductie	9
2) Literatuurstudie	13
2.1 Irrelevantie theoreem	13
2.2 Trade-off theorie	14
2.3 Pecking Order theorie	16
2.3.1 Theoretische onderbouw	16
2.3.2 Empirisch onderzoek	18
2.3.2.1 Shyam-Sunder & Myers	18
2.3.2.2 Chrinko & Singha	19
2.3.2.3 Frank & Goyal	20
2.3.2.4 Leary & Roberts	21
2.4 Private ondernemingen en KMO's	23
2.4.1 Private ondernemingen	23
2.4.2 Kleine en middelgrote ondernemingen	23
3) Methodologie	25
3.1 Hypotheseopbouw	25
3.2 Steekproeftrekking	26
3.3 Statistische methodologie	29
4) Econometrische analyse	31
4.1 Interne boven externe financieringsmiddelen	31
4.2 Schulden als meest geprefereerde externe financiering	31
4.2.1 Financieringstekort	32
4.2.2 Conventionele variabelen	34
4.2.3 KMO-model	36
4.3 Grootte van de onderneming	38
4.4 Groeiopportunities	40
5) Conclusie	43
6) Referentielijst	45
7) Bijlagen	49

Lijst tabellen

Tabel 1 NACE-BEL2008 sectorcodes van uitgesloten sectoren	27
Tabel 2 Schema steekproeftrekking	28
Tabel 3 Compositie steekproef	28
Tabel 4 Output hypothese 2 Shyam-Sunder & Myers model	34
Tabel 5 Output hypothese 2 Frank en Goyal model	36
Tabel 6 Output hypothese 2 López-Garcia en Sogorb-Mira model	37
Tabel 7 Output hypothese 3 Shyam-Sunder en Myers model	39
Tabel 8 Output hypothese 3 Frank en Goyal model	39
Tabel 9 Output hypothese 3 López-Garcia en Sogorb-Mira model	40
Tabel 10 Output hypothese 4	42

1) Introductie

In de financiële en economische wereld vormt de kapitaalstructuur één van de belangrijkste studiedomeinen. De impact ervan rijkt namelijk verder dan enkel de onderneming zelf. De prestaties van ondernemingen hebben een rechtstreeks impact op de economie in zijn geheel. De kapitaalstructuur is de wijze waarop een onderneming haar totale activiteiten en groei financiert door gebruik te maken van verschillende financieringsbronnen. Met andere woorden, de kapitaalstructuur van ondernemingen is het resultaat van een reeks situaties waarin financieringsbeslissingen van managers en kredietverstrekkers rekening houdend met de marktomstandigheden worden gecombineerd (Martinez, Scherger, & Guercio, 2019). Het vinden van de juiste kapitaalstructuur is een vraagstuk die menig onderzoeker en manager bezighoudt. Er bestaan dan ook een reeks theorieën die aangeven wat de optimale kapitaalstructuur zou moeten zijn of die het gedrag achter de keuze voor een kapitaalstructuur trachten te verklaren. Een dominante theorie die een theoretische verklaring geeft achter de keuze van de kapitaalstructuur van ondernemingen, is de Pecking Order theorie. De Pecking Order theorie stelt dat ondernemingen hun kapitaalstructuur zullen construeren door middel van een rangorde te doorlopen. In eerste instantie zal men interne middelen verkiezen om haar activiteiten te financieren. De interne financiering wordt mogelijk gemaakt door middel van ingehouden winsten uit voorgaande jaren. Indien deze financieringsbron niet beschikbaar of ontoereikend blijkt, moet een bedrijf zichzelf financieren met schulden. Als laatste optie, kan men besluiten nieuw eigen vermogen uit te geven via de aandelenmarkten voor potentiële investeerders (Frank & Goyal, 2003).

Eén van de prominente grondleggers van Pecking Order theorie is Stewart C. Myers. Hij publiceerde in 1984, 'Capital Structure Puzzle' waarin hij het basisidee van de Pecking Order theorie, gebaseerd op informatieasymmetrie uitlegt. Hij begint zijn paper met de volgende woorden: "*How do firms choose their capital structure? We don't know.*" (Myers, 1984, p. 1) De kapitaalstructuur is een moeilijke puzzel, dat staat vast. Velen onderzoekers en academici bogen zich reeds over deze vraag, maar een eenduidig antwoord bestaat nog niet. Er bestaan een aantal theorieën die de keuzes achter de kapitaalstructuur trachten te verklaren; Modigliani-Miller theorem, Trade-off theorie, Pecking Order theorie, Free cashflow theorie, Stakeholder theorie, Signalisatie theorie, etc. zijn een handvol bestaande theorieën, met elk zijn voor- en tegenstanders. Sommige vullen elkaar aan, andere staan dan weer lijnrecht tegenover elkaar. Zowel in de literatuur als in empirische studies is er tot op heden nog geen theorie die alle aspecten van de kapitaalstructuur kan verklaren (Frank & Goyal, 2008). De Pecking Order theorie tracht de keuzes te verklaren door een rangordegedrag die managers aannemen bij het maken van financieringskeuzes. De keuzes worden beïnvloed door heersende asymmetrische informatie tussen managers en externe investeerders. Externe investeerders beschikken over onvoldoende informatie om toekomstverwachtingen over de onderneming te maken, waardoor de kost voor externe fondsen zullen stijgen. Een onderneming zal ook altijd voor de meest veilige beschikbare financieringsoptie kiezen. Volgens de Pecking Order theorie dragen interne fondsen geen risico en worden schulden als minder risicovol dan eigen vermogen financiering beschouwd (Myers, 1984).

Belgische en met uitbreiding Europese ondernemingen worden geconfronteerd met een minder ontwikkelde kapitaalmarkt. Men stelt vast dat landen met beperkte bescherming van investeerders kleinere en minder ontwikkelde kapitaalmarkten ter beschikking hebben. Potentiële investeerders zullen een mindere mate van interesse ontwikkelen voor bedrijfsaandelen in deze landen. Hierdoor spelen financiële instellingen een belangrijke rol in het verstrekken van externe financiering (Deloof, 2003; Laveren, 2019). Deze marktsituatie zien we ook terug in Duitsland en Japan, waar men ook een *bank-based economy* terugvindt. In landen zoals het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten zien we een sterk ontwikkelde kapitaalmarkt. Ondernemingen gevestigd in deze landen zullen veel minder afhankelijk zijn van financiële instellingen om kredieten te verkrijgen. We spreken hier dan ook over een *market-based economy* (Seifert & Gonenc, 2008).

België telt ook een enorm aantal kleine en middelgrote ondernemingen (KMO's). Volgens Unizo telde België in 2018 maar liefst 1,17 miljoen actieve KMO's, waarvan 56 procent gevestigd in Vlaanderen (Unizo, 2019). KMO's vormen namelijk de basis van de Belgische economie. Ze leveren, mede door hun totale omvang, de grootste bijdrage aan de economische groei en zorgen tevens ook voor de meeste werkgelegenheid (Deloof, 2003; Unizo, 2019). Bankkrediet speelt een belangrijke rol in de financiering van KMO's. Ze hebben vaak niet de mogelijkheid om externe financiering te verkrijgen op de kapitaalmarkt. Omwille van het feit dat de Belgische kapitaalmarkt minder ontwikkeld is, maar ook omdat er bij KMO's vaak een transparantie probleem heerst. Het is voor potentiële investeerders vaak moeilijk om een duidelijk beeld te krijgen van de financiële situatie van een KMO, waardoor financiering vaak wordt misgelopen of tegen een hogere kost wordt verkregen. Naast het dominerend aandeel KMO's heerst er in België ook een spaarcultuur onder de bevolking. Dit zorgt mede voor een blijvende ondersteuning voor bankfinanciering op zowel privé als professioneel vlak (Piette & Zachary, 2016).

Bovenstaande elementen kunnen erop wijzen dat wanneer Belgische ondernemingen interne financiering niet voldoende achten om hun activiteiten te bekostigen, zich voornamelijk zullen focussen op bankkrediet als externe financieringsbron. Dit maakt van KMO's de ideale kandidaat om de Pecking Order theorie te volgen. Ze hebben namelijk te maken met een hoge mate van asymmetrische informatie en zullen eerder schulden aangaan dan financiering te verkrijgen door een aandelenuitgifte (López-García, Sogorb-Mira, 2008). Omwille van deze redenen zal deze thesis zich toewerpen op het empirisch zoeken naar ondersteuning van deze theorie, waarbij de focus zal liggen op Belgische private ondernemingen. Er zal dus onderzocht worden of Belgische private bedrijven interne financiering boven externe financiering verkiezen om haar activiteiten te financieren en schuldfinanciering boven aandelenuitgiften wanneer de interne middelen ontoereikend worden geacht.

In het verdere verloop van deze thesis zal er eerst een literatuurstudie worden gehouden, om weer te geven wat er reeds gekend is over de Pecking Order theorie. Hiervoor zullen verscheidene academische bronnen worden geraadpleegd, om een zo duidelijk mogelijk beeld te geven aangaande bestaande academische onderzoeken. Er zal worden gefocust op het ontstaan en de verdere ontwikkeling van de Pecking Order theorie. Allereerst wordt het Irrelevantie theoreem van Modigliani en Miller (1958) geïntroduceerd. Deze theorie is de basis gebleken van vele andere kapitaalstructuur

theorieën. Alvorens te gaan kijken naar de Pecking Order theorie komt de Trade-off theorie aan bod. Deze theorieën worden steevast met elkaar vergeleken in de literatuur. Om de Pecking Order theorie aan te vangen, wordt het onderzoek van Myers (1984) onder de loep genomen, om vervolgens het empirische aspect te bekijken gevormd door Shyam-Sunder en diezelfde Myers (1999). Als reactie op hun empirisch kader, schreef Chrinko (2000) een kritisch antwoord, met voorgestelde aanpassingen en Frank en Goyal (2003) publiceerde een verdere ontwikkeling van de Shyam-Sunder en Myers (1999) model voor de Pecking Order hypothese. Leary en Roberts (2010) vonden dit model over een te laag statistisch vermogen bezitten en testte een tweeledige empirische benadering. Tot slot worden twee belangrijke aspecten van deze thesis, namelijk private en kleine en middelgrote ondernemingen nader in de academische literatuur bekeken. In het empirisch gedeelte van de thesis wordt er onderzocht of de Pecking Order theorie de kapitaalstructuur van Belgische private ondernemingen kan verklaren aan de hand van vier hypotheses. Deze hypotheses omvatten elk een belangrijk aspect van de Pecking Order theorie. In de conclusie komen we terug op de resultaten van het empirisch onderzoek en worden mogelijke beperkingen van het onderzoek aangekaart alsook aanbevelingen voor toekomstig onderzoek.

2) Literatuurstudie

2.1 Irrelevantie theoreem

Geruim lange tijd was er geen theorie rond de kapitaalstructuur voorhanden. Franco Modigliani en Merton Miller vulde dit gat op door in 1958 de fundamenteën te leggen voor het denken over kapitaalstructuren. Hun theorie, Modigliani-Miller (MM) propositie of het Irrelevantie theoreem, stelt dat in perfecte kapitaalmarkten de kapitaalstructuur of financieringsbeslissing van een onderneming irrelevant is voor haar waarde (Shahar, Bahari, Ahmad, Faisal, & Rafdi, 2015). Een perfecte kapitaalmarkt is een reeks condities waar, (1) er geen belastingen, transactiekosten noch uitgiftekosten aanwezig zijn; (2) de prijs van een selectie effecten weerspiegelt de waarde van toekomstige cashflows van desbetreffende onderneming; (3) de financieringsbeslissingen van een onderneming hebben geen invloed op haar cashflows en bevatten geen nieuwe informatie (Berk & DeMarzo, 2017). De theorie stelt dus dat de waarde van een onderneming enkel afhankelijk is van het vermogen van haar activa om waarde te creëren. De oorsprong van de financieringsbronnen, nodig om haar activiteiten te financieren, speelt geen rol in het bepalen van de bedrijfswaarde. De financiering kan zowel intern als extern zijn verworven (Chen & Chen, 2011). Dit omvat de eerste propositie van Modigliani en Miller, namelijk "In perfecte kapitaalmarkten, de totale waarde van ondernemings effecten is gelijk aan de marktwaarde van de totale cashflows gegenereerd door haar activa en wordt niet beïnvloedt door haar kapitaalstructuur keuze." (Berk & Demarzo, 2017, p. 525)

Binnen deze eerste propositie verklaren Modigliani en Miller dat investeerders ook indifferent zijn aangaande de kapitaalstructuur van een onderneming. De assumptie van perfecte kapitaalmarkten impliceert dat bedrijven en investeerders dezelfde informatie en toegang tot de markten bezitten. Hierdoor zijn investeerders in staat hun hefboom positie zelf samen te stellen ongeacht die van de onderneming. Als een investeerder een alternatieve kapitaalstructuur prefereert dan die samengesteld door de onderneming, kan hij dit zelf creëren door eenvoudigweg geld uit te lenen of bij te lenen tot zijn gewenste kapitaalstructuur in portefeuille ontstaat. Deze actie wordt 'homemade leverage' genoemd (Frank & Goyal, 2008). Dit houdt wel in dat een onderneming en investeerder aan dezelfde rentevoeten kunnen lenen en uitlenen, zoals de perfecte marktcondities voorschrijven (Berk & DeMarzo, 2017).

De kapitaalmarkten in de reële wereld zijn niet perfect. Er zijn factoren waardoor er afgeweken wordt van de perfecte condities verondersteld in de Irrelevantie theorie. Modigliani en Miller waren zich hiervan bewust en paste hun theorie later aan voor vennootschapsbelastingen. Belastingen hebben wel degelijk een effect op de kapitaalstructuur. Wanneer een onderneming onderhevig is aan belastingen kan ze hieruit ook haar voordeel halen via het interestbelastingsschild (*interest tax shield*, ITS) (Berk & DeMarzo, 2017). Ondernemingen kunnen hun belastingen verlagen door meer schulden aan te gaan. De belastbare basis van een onderneming zijn de inkomsten na aftrek van onder meer interesten. Dit impliceert dus hoe meer interestkosten een onderneming moet betalen aan haar schuldeisers, hoe minder belastingen diezelfde onderneming is verschuldigd. Er zullen dus minder inkomsten naar de fiscus vloeien. Als deze aangepaste MM-theorie wordt gevolgd zal de optimale

kapitaalstructuur resulteren in 100 procent schuldfinanciering, omwille van de fiscale aftrekbaarheid van interestkosten (Frank & Goyal, 2008).

Modigliani en Miller hebben met hun theorieën en opvattingen de basis gelegd voor onderzoek naar kapitaalstructuren. Hun theoretische aannames hebben als inspiratiebron gediend voor verschillende andere theorieën, die in veel gevallen marktimperfecties opnamen in hun modellen. Dit om opvattingen dichterbij de reële marktcondities te vormen.

2.2 Trade-off theorie

De trade-off theorie is één van de meest besproken theorieën rond de kapitaalstructuur van een onderneming. Deze theorie bouwt voort op bovenstaande Irrelevantie theorie van Modigliani en Miller. De naam van deze theorie 'trade-off' geeft reeds aan dat men een afweging gaat maken. De besluitvormer van een onderneming zal de verschillende kosten en baten van alternatieve kapitaalstructuren evalueren en tegen elkaar afwegen, om tot een optimale kapitaalstructuur te komen (Frank & Goyal, 2008). De marginale kosten en voordelen zullen met elkaar in evenwicht worden gebracht. Deze optimale kapitaalstructuur zal vooropgesteld en nagestreefd worden door het management. Er is dus sprake van een *target debt/equity ratio* (Ghosh & Cai, 1999).

De agency theorie en schuldpositie van een onderneming hebben beide impact op de afweging die zal worden gemaakt. Van beide concepten kunnen er kosten en baten opduiken bij het samenstellen van de kapitaalstructuur. Bij de veronderstelling van Modigliani en Miller dat bedrijven hun optimale kapitaalstructuur bereiken bij 100 procent schuldfinanciering, kunnen zeker vraagtekens worden geplaatst. In de praktijk zijn er namelijk geen bedrijven die volledig bestaan uit schuldfinanciering. Er moeten dus ook nadelen verbonden zijn aan een kapitaalstructuur volledig bestaande uit schuld. Het voordeel van schuldfinanciering bevindt zich in het belastingschild; hoe meer schulden men aangaat, hoe minder belastingen een onderneming betaalt (Baskin, 1989). Volgens deze stelling lijkt 100 procent schuldfinanciering te verantwoorden, maar er is ook een keerzijde. Vanaf een bepaald niveau van schuldfinanciering gaat de kans op faillissement van de onderneming groter dan nul worden. Dit impliceert dat er een kans bestaat dat de onderneming niet kan voldoen aan haar schuldverplichtingen. De mogelijkheid bestaat dat de onderneming in gebreke wordt gesteld en failliet wordt verklaard. De directe kosten hieraan verbonden zijn faillissementskosten. Faillissementskosten slaan in veel gevallen op waardeverliezen op activa door de liquidatie van de onderneming. Naast de directe kosten zijn er ook indirecte kosten. De indirecte kosten zijn reeds van tel alvorens men failliet wordt verklaard. Een onderneming kan ook in staat van financiële moeilijkheid (*financial distress*) verkeren, wat nog niet wilt zeggen dat er daadwerkelijk een faillissement zal volgen. Ondanks de onderneming nog operationeel is, kunnen er zich reeds kosten vormen. Kosten door financiële moeilijkheden zijn vaak minder vooraanstaand dan faillissementskosten. Een onderneming in financiële moeilijkheden kan problemen krijgen met leveranciers en klanten, die hun vertrouwen verliezen en mogelijk geen handel meer willen drijven met de onderneming. Ook aandeelhouders en schuldeisers kunnen zich defensief gaan opstellen ten

opzichte van de onderneming. De waarde van de onderneming zal hieronder gaan lijden (Frank & Goyal, 2008; Berk & DeMarzo, 2017).

Schuldfinanciering brengt agency problemen, maar ook voordelen met zich mee. Wanneer er een te hoge mate van schuld aanwezig is in de onderneming kunnen agency problemen ontstaan tussen de aandeelhouders/management en de schuldeisers van de onderneming. Als aandeelhouders aanvoelen dat de onderneming in slechte papieren zit en er met grote zekerheid kan gesteld worden dat ze hun investering (gedeeltelijk) gaan verliezen kunnen ze risicovollere investeringen aangaan. Dit zijn investeringen met een negatieve netto actuele waarde (*Net present value, NPV*). Wanneer de investering slaagt betekent dit goed nieuws voor de onderneming, maar in het andere geval zullen de extra verliezen door de schuldeisers geïncasseerd worden (*asset substitution problem*) (Berk & DeMarzo, 2017). Een andere mogelijkheid is dat de onderneming gaat onderinvesteren in plaats van overinvesteren. Ondernemingen zullen desgevallend investeringsmogelijkheden met een positieve netto actuele waarde niet aannemen, omdat de mogelijkheid tot het aangaan van schulden niet meer mogelijk is door de reeds hoge schuldpositie. Dit is nadelig voor zowel de aandeelhouder als de schuldeiser. Men misloopt de kans op een waardestijging van de onderneming. Naast nadelen zijn er ook voordelen van schuld gelinkt aan de agency theorie. Schuldfinanciering heeft namelijk een signaaleffect. Potentiële investeerders zullen het aanzien als goed nieuws dat voortvloeit uit de onderneming. Een verhoging van de schuldpositie kan namelijk het signaal in de markt sturen dat de onderneming investeringsmogelijkheden bezit, wat mogelijk kan leiden tot een waardeverhoging (Shahar et al., 2015). Een hoge schuldpositie kan ook restricties opleggen aan het management. Het is namelijk zo dat wanneer een onderneming veel cash voorhanden heeft er vaak onnodige kosten en slechte investeringen worden aangegaan door het management. Zo heerst het risico dat managers zichzelf verrijken wanneer de onderneming over een grote cashvoorraad beschikt. Ook kunnen managers trachten hun imperium te verruimen door overnames te doen die op lange termijn geen rendement zullen bieden voor de onderneming. Dit leidt tot overinvestering in projecten met een negatieve netto actuele waarde, waardoor deze op lange termijn geen rendement zullen opleveren voor de onderneming (Bukalska, 2019). Deze gebeurtenissen kunnen worden samengebracht onder de Free Cashflow hypothese, die verklaart dat verkwistende investeringen zich zullen voordoen wanneer een te hoge mate van cashflow aanwezig is in de onderneming. Een hoge schuldpositie kan hier beperkingen opleggen, aangezien deze een disciplinaire impact op het management teweegbrengt. Een laatste voordeel van schuld speelt zich eerder of in kleinere ondernemingen. Het aangaan van schulden als financieringsbron stelt aandeelhouders in staat om hun zeggenschap over de onderneming te behouden. Wanneer men eigen vermogen moet uitgeven om financiering op te halen zal men ook zeggenschap moeten afstaan aan de nieuwe aandeelhouders die zich inkochten. Het uitgeven van nieuwe aandelen zal ook tot winstverwatering leiden voor bestaande aandeelhouders. Zij zullen de uitgekeerde winsten onder meerdere aandeelhouders moeten verdelen dan voordien (Berk & DeMarzo, 2017).

2.3 Pecking Order theorie

De Pecking Order theorie is gebaseerd op de informatieasymmetrie tussen managers en investeerders. Managers beschikken namelijk over gedetailleerde informatie omtrent de financiële draagkracht, toekomstperspectieven en de werkelijke waarde van de onderneming, in tegenstelling tot externe investeerders. Door de aanwezige asymmetrische informatie en bijbehorende transactiekosten wordt de kapitaalstructuur van een onderneming bepaald door een rangorde van financieringsbronnen. Een onderneming zal interne financiering boven externe financiering verkiezen. Pas wanneer alle interne middelen benut zijn, zal beroep worden gedaan op externe financieringsbronnen; waarbij schuldfinanciering de voorrang krijgt op het uitgeven van nieuwe aandelen (Bukalska, 2019). Donaldson was in 1961 de eerste die een voorkeur van interne middelen als financieringsbron voor investeringsopportunities observeerde, maar het was Myers die in 1984 de bevindingen als een rangorde bestempelde (Chen & Chen, 2011).

2.3.1 Theoretische onderbouw

Myers (1984) verklaarde dat ondernemingen interne financiering boven externe financiering verkiezen. Wanneer de interne financieringsbronnen uitgeput zijn, zal er overgestapt worden naar het meest veilige externe alternatief ter financiering van de bedrijfsactiviteiten. Dit zou dan betekenen dat ondernemingen eerst naar schuldfinanciering zullen kijken om vervolgens als laatste mogelijkheid aandelen uit te geven om aan financiering te geraken (Ghosh & Cai, 1999). Binnen de Pecking Order theorie is er dus geen sprake van een *target* schuldratio, in tegenstelling tot de Static Trade-off theorie (zie 2.2). Het belang van de voordelen van het interestbelastingsschild en de nadelen van *financial distress* worden hier als tweede orde beschouwd. De schuldratio wordt gevormd door een hiërarchie aan financieringsmiddelen; met aan de top interne financiering en aan het eind externe financiering waarbij schulden een trap hoger staan dan aandelenuitgiftes. De schuldratio geeft dan een onderneming haar cumulatieve behoefte aan externe financiering weer (Myers, 1984).

Myers (1984) haalde zijn inspiratie bij het onderzoek van Donaldson (1961), die vaststelde dat bedrijven in zijn steekproef een sterke voorkeur hadden voor interne financiering om hun projecten te financieren (Frank & Goyal, 2008). Myers verklaart dat, als er wordt gekeken naar de geaggregeerde gegevens van alle niet-financiële bedrijven in de periode 1973-1982, maar liefst 62 procent van de kapitaaluitgaven (CAPEX) werd gefinancierd door interne middelen. Het grootste deel van de externe financiering kwam via schulden. Aandelenuitgifte telde maar voor 6 procent van de externe middelen (Myers, 1984). Deze cijfers bezitten vandaag de dag weinig relevantie, maar geven toch aan dat er een rangorde kan worden vastgesteld. Of de Pecking Order theorie daarom ook alle facetten van de kapitaalstructuur kan verklaren, is hiermee niet bewezen. Dit is een complexere vraag die heel wat meer onderzoek vereist.

De verklaring van de Pecking Order theorie is volgens Myers en Majluf (1984) gebaseerd op asymmetrische informatie en de daarbij horende kosten. De asymmetrische informatie zou dan plaatsvinden tussen de interne en externe bedrijfsomgeving; tussen het management en externe

financierders. De aandelenmarkt is zeer gevoelig voor asymmetrische informatie. Wanneer een onderneming informatie bezit over haar toekomst, maar deze informatie niet beschikbaar wordt gesteld op de markt, is er sprake van asymmetrische informatie. Afhankelijk van de aard van de informatie, zou het aandeel van de onderneming over- of ondergewaardeerd worden verhandeld (Myers & Majluf, 1984). Myers en Majluf (1984) passen de asymmetrische informatie theorie toe op externe financiering. Ze verklaren dat een bedrijf met ongunstige informatie en een overgewaardeerd aandeel, mogelijks externe financiering op de aandelenmarkt zal zoeken, door middel van een aandelenuitgifte. Heeft het bedrijf gunstige informatie, dan zal het aandeel ondergewaardeerd zijn en lijkt een aandelenuitgifte uitgesloten. Investeerders zijn hiervan op de hoogte en zullen hun verwachtingen daar in de mate van het mogelijke toe aanpassen (Myers, 1984). Bij een aandelenuitgifte zullen investeerders bijgevolg systematisch een lagere prijs voor het aandeel willen betalen. Dit zorgt voor een scheefgetrokken situatie, wat een aandelenuitgifte minder interessant en risicovoller maakt (Frank & Goyal, 2003). Een investeerder weet dus dat wanneer een onderneming aandelen uitgeeft, deze overgewaardeerd zijn, want een onderneming zal enkel aandelen verkopen indien ze gunstige informatie over haar toekomst bezit. In het andere geval, namelijk onderwaardering van het aandeel, zal het management schuldfinanciering aangaan. De investeerder weet dit en zal bijgevolg enkel eigen vermogen aankopen wanneer de onderneming haar schuldcapaciteit heeft bereikt (Shyam-Sunder & Myers, 1999). In dit geval kan de onderneming niet anders dan bijkomend financiering ophalen via de aandelenmarkt, wat een deel van de asymmetrische informatie uitschakelt. De investeerder duwt dus als het ware de onderneming richting de Pecking Order theorie. Naast administratiekosten en de kost van onderwaardering verbonden aan externe financiering, kunnen ook opportuniteitskosten door asymmetrische informatie worden gevormd. Dit stelt zich wanneer een onderneming niet kiest of geen toegang heeft tot externe financiering en daardoor positieve NPV-projecten moet laten schieten. Echter kan dit voorkomen worden als de onderneming over een voldoende grote cashreserve beschikt. Hierdoor kan er alsnog worden geïnvesteerd en bijgevolg waarde gecreëerd (Myers, 1984).

Het onderzoek van Myers (1984) en Myers en Majluf (1984) trachten vooral een theoretische omkadering voor de Pecking Order theorie te voorzien, maar empirisch levert dit weinig bewijs op. In navolging van deze onderzoeken vonden er wel een aantal belangrijke empirische studies naar de Pecking Order theorie als verklaring voor de kapitaalstructuur van ondernemingen plaats. Deze zullen in het verder verloop van deze literatuurstudie worden besproken.

2.3.2 Empirisch onderzoek

2.3.2.1 Shyam-Sunder & Myers

Myers beseftte zelf ook dat zijn theoretisch verhaal te simpel en ondergekwificeerd was om bewijs voor de Pecking Order theorie te leveren. Een empirisch kader was noodzakelijk om de Pecking Order theorie effectief in de praktijk te kunnen testen. Myers trachtte dit zelf in samenwerking met Shyam-Sunder te verwezenlijken.

Zij beginnen hun model met aan te geven dat een Pecking Order theorie in haar eenvoudigste vorm stelt dat wanneer een onderneming onvoldoende interne kasstromen ter beschikking heeft voor haar reële investeringen en dividendverplichtingen, ze schuld zal ophalen. Aandelen zullen niet worden uitgegeven, enkel wanneer de beschikbare schulden een hoog risico dragen of de financiële nood een te hoog niveau heeft aangenomen (Shyam-Sunder & Myers, 1999). Rond deze beschouwing is het model gebouwd. Shyam-Sunder en Myers (1999) formuleren hun model zodanig dat een wijziging in de schuldpositie een één-op-één relatie met het financieringstekort moet vertonen. Als een onderneming de rangorde volgt zal een regressie tussen schulduitgifte en financieringstekort, een coëfficiënt van één waarnemen. Dit impliceert dat een onderneming met een financieringstekort, dit zal opvullen door nieuwe schulden aan te gaan. Bijgevolg wordt enkel de tweede stelling van de Pecking Order hypothese getest, namelijk dat schulden boven aandelenuitgifte wordt verkozen. De voorkeur van interne middelen boven externe financieringsmiddelen, de eerste stelling van de theorie, wordt als gegeven beschouwd (Frank & Goyal, 2003).

Zoals aangegeven is het model opgebouwd rond het financieringstekort, genaamd *financing deficit* (*DEF*). Het financieringstekort is opgebouwd door de dividendbetalingen (*DIV*), kapitaaluitgaven (*X*), wijziging in het nettowerkkapitaal (ΔW), lange termijn schulden (*R*) en de operationele kasstromen na interest en belastingen (*C*). De compositie wordt door volgende formule weergegeven:

$$DEF = DIV_t + X_t + \Delta W_t + R_t - C_t$$

Volgens Shyam-Sunder en Myers (1999) zijn de componenten alle exogeen zolang er risicoloze schuld kan worden aangegaan. In deze situatie zal er dus geen reden zijn om aandelen uit te geven. Om de Pecking Order theorie te testen wordt het financieringstekort in een lineaire regressie gezet, met als afhankelijke variabele de hoeveelheid uitgegeven schuld (ΔD); α en β zijn de regressiecoëfficiënten en ε representeert de error. De regressie is als volgt:

$$\Delta D_{it} = \alpha + \beta_{po} DEF_{it} + \varepsilon_{it}$$

Men verwacht dat $\alpha = 0$ en de pecking Order coëfficiënt $\beta_{po} = 1$.

Ze toetsten hun Pecking Order model samen met een Static Trade-off model aan een steekproef van 157 Amerikaanse beursgenoteerde bedrijven, die in de periode van 1971-1989 onafgebroken actief

waren (Bukalska, 2019). Hun conclusie was dat het voorgestelde Pecking Order model een uitstekende eerste orde beschrijving is van het financieringsgedrag van bedrijven. Althans toch voor de getestte steekproef, die hoofdzakelijk uit volwassen bedrijven bestond. Ze stelden ook vast dat het Pecking Order model beter presteerde dan het Static Trade-off model. Beide modellen konden niet worden verworpen, maar de verklaringskracht van de Pecking Order theorie zou sterker zijn. Dit wordt aangetoond aan de hand van Monte Carlo simulaties. Wanneer er gesimuleerd wordt dat een steekproef de Pecking Order theorie volgt, dan wordt het Static Trade-off model niet verworpen. In het andere geval wordt het Pecking Order model wel verworpen. Wanneer de twee modellen tezamen als bepalende determinanten worden getest, dan blijft de significantie van de Pecking Order behouden terwijl de significantie van de Trade-off theorie daalt (Shyam-Sunder & Myers, 1999).

2.3.2.2 Chirinko & Singha

Chirinko en Singha (2000) stellen de interpretatie van Shyam-Sunder en Myers (1999) sterk in twijfel. Zij stellen dat deze interpretatie kan leiden tot misleidende conclusies over de geldigheid van de Pecking Order hypothese (Seifert & Gonenc, 2008). Ze suggereren dat de benadering niet in staat is om het rangordegedrag correct te identificeren, omdat het lijdt aan een laag statistisch vermogen. Shyam-Sunder en Myers (1999) beweren het tegenovergestelde, volgens hun bezit de test wel een grote statistisch verklarende kracht (Bulan & Yan, 2009). Er wordt gesteld dat het model te restrictief is voor een goede evaluatie van de Pecking Order theorie. Ze wijten dit aan het feit dat er te weinig aandacht voor de aandelenmarkt is en geen rekening wordt gehouden met de schuldcapaciteit van een onderneming. Chirinko en Singha (2000) geven ook aan dat de test niet het beloofde resultaat levert, zoals Shyam-Sunder en Myers (1999) beweerde. Er zou een één-op-één relatie bestaan tussen schuldfinanciering en het financieringstekort, maar de Pecking Order coëfficiënt β_{po} bedraagt slecht 0,74 in plaats van de vooropgestelde 1 wanneer men rekening houdt met de schuldcapaciteit. Zodra de schuldenlast hoog genoeg is, zodat de uitgifte van nieuwe schulden onaantrekkelijk is, nemen bedrijven hun toevlucht tot de uitgifte van aandelen (Bulan & Yan, 2009). Wanneer er ook al maar licht afgeweken zou worden van de Pecking Order theorie zou de test al minder adequate uitkomsten genereren. Dit tonen ze aan door drie plausibele scenario's te testen waar ondernemingen kunnen afwijken van het rangordegedrag (Chirinko & Singha, 2000).

In het eerste scenario gaat men ervan uit dat er een groter deel van de externe financiering bestaat uit eigen vermogen. Door veranderde bedrijfscondities, informatieasymmetrie of taks regulering kan schuld relatief duurder worden, waardoor een groter aandeel naar eigen vermogen financiering zal gaan. Wanneer Chirinko en Singha (2000) dit in rekening brengen kent β_{po} een opmerkelijke daling van 0,74 naar 0,54. Ondanks de Pecking Order theorie nog steeds gevolgd wordt, geeft het model toch een zwakke relatie tot de theorie aan. In het tweede scenario gaan ze ervan uit dat ondernemingen de rangorde in een andere volgorde volgen. Ze wisselen schuldfinanciering met eigen vermogen financiering. Deze situatie zou zich kunnen stellen wanneer er verborgen kosten aan schuld of verborgen voordelen aan eigen vermogen financiering zijn verbonden. In dit geval zou de Shyam-Sunder en Myers test de Pecking Order theorie moeten verwerpen, maar het tegenovergestelde wordt vastgesteld. De Pecking Order coëfficiënt neemt een waarde van 0,99 aan

en bijgevolg wordt de Pecking Order hypothese niet verworpen terwijl deze niet wordt gevolgd. In het laatste scenario gaat men ervan uit dat schuld en aandelen altijd in vaste proporties worden uitgegeven. Dit is mogelijk wanneer een onderneming een optimale schuldgraad nastreeft, wat typerend is voor de Trade-off theorie. Deze assumpties zorgen voor een Pecking Order coëfficiënt van 0,89. De Pecking Order hypothese wordt dus bevestigd terwijl de Trade-off theorie wordt gevolgd voor het verkrijgen van een optimale schuldgraad (Chirinko & Singha, 2000).

Chirinko en Singha (2000) laten dus zien dat de eigen vermogen kwestie een negatieve invloed kan hebben op de Shyam-Sunder en Myers model (Frank & Goyal, 2003). De uitgelichte situaties geven aan dat de Pecking Order test een laag statistisch vermogen bezit (Frank & Goyal, 2008). Chirinko en Singha (2000) pleiten dan ook voor een herziening van de determinanten van de Shyam-Sunder en Myers test voor de Pecking Order hypothese.

2.3.2.3 Frank & Goyal

Frank en Goyal (2003) bouwen verder op het model geïntroduceerd door Shyam-Sunder en Myers (1999). Men onderzoekt het gedrag omtrent de kapitaalstructuur van beursgenoteerde Amerikaanse bedrijven in de periode 1971-1998. Het eerste gedeelte komt overeen met de periode gebruikt in het onderzoek van Shyam-Sunder en Myers (1999). Ze kwamen tot gelijkaardige, maar op bepaalde vlakken toch tegenstrijdige resultaten. Een deel van de discrepantie tussen de bevindingen van Frank en Goyal en die van Shyam-Sunder en Myers lijkt te wijten te zijn aan de steekproef periode. De gegevens van voor 1990 passen beter bij de Pecking Order hypothese dan de gegevens na 1990, toen veel kleine en onrendabele bedrijven beursgenoteerd werden (Seifert & Gonenc, 2008).

Ten eerste kwamen Frank en Goyal (2003) tot de vreemde vaststelling dat de netto eigen vermogen uitgaven een veel grotere correlatie tot het financieringstekort heeft dan de nettoschuld van een onderneming. Volgens de Pecking Order theorie zou dit net tegenovergesteld moeten zijn. Vervolgens schonken ze meer aandacht aan de conventionele determinanten van de kapitaalstructuur, die een verklarende kracht kunnen bevatten. Zo includeerde ze de volgende vier factoren in de Shyam-Sunder en Myers regressie: materiële activa (T), market-to-book ratio (MTB), log verkopen (LS) en winstgevendheid (P).

$$\Delta D_i = \alpha + \beta_T \Delta T_i + \beta_{MTB} \Delta MTB_i + \beta_{LS} \Delta LS_i + \beta_P \Delta P_i + \beta_{DEF} \Delta DEF_i + \varepsilon_i$$

Dit zijn factoren die robuust zijn gebleken in verscheidene onderzoeken aangaande de kapitaalstructuur van een onderneming, omwille van deze reden stellen Frank en Goyal (2003) dat het weglaten van deze factoren een mogelijk significante omissie zou betekenen.

Zoals reeds besproken rust de basis van de Pecking Order theorie op het asymmetrisch informatie probleem. Deze stelt dat ondernemingen met een grotere asymmetrische informatie eerder de rangorde zullen volgen. Dit zijn dan voornamelijk kleinere groei-bedrijven, omdat zij minder informatie over hun toekomst bezitten, waardoor het voor kredietverstrekkers moeilijk is de waarde

en het risiconiveau van de onderneming te bepalen (Myers & Majluf, 1984). Met dit wetende kan er gesteld worden dat Shyam-Sunder en Myers (1999) een vreemde beperking bij hun onderzoek noteerde. Ze twijfelde namelijk of kleine groeibedrijven die vooral investeringen in immateriële activa ook goed zouden presteren voor de Pecking Order theorie, omdat hun steekproef uit volwassen bedrijven bestond (Shyam-Sunder & Myers, 1999). Dit is toch een vreemde stelling, daar de Pecking Order theorie voorspelt via de asymmetrische informatie problematiek dat het net kleine groeibedrijven zijn die veeleer een rangordegedrag aangaande de kapitaalstructuur zullen aannemen. Frank en Goyal (2003) onderzochten dit door hun steekproeven op te delen in functie van de groei en grootte van de ondernemingen (Bulan & Yan, 2009). Zij concluderen dat de Pecking Order theorie een grote verklarende kracht bezit voor grote ondernemingen, maar niet voor kleine ondernemingen. Het onderzoek ondermijnt een aantal factoren van het Pecking Order model van Shyam-Sunder en Myers (1999). Zo werd er geen statistisch bewijs gevonden voor het grootte-argument. Ook stelden ze vast dat het financieringstekort een hogere correlatie vertoont met de aandelenuitgiften dan de schuldfinanciering van de ondernemingen in hun steekproef. Dit betekent echter niet dat de informatie in het financieringstekort irrelevant is. De componenten zijn van toepassing voor grote ondernemingen, maar er moet gezocht worden naar verklarende factoren voor kleine ondernemingen, zoals de Pecking Order theorie voorschrijft (Frank & Goyal, 2008).

Bulan en Yan (2009) vinden een gelijkaardig grootte-effect zoals in het onderzoek van Frank en Goyal (2003). Zij bemerken ook dat grote ondernemingen vaker de Pecking Order theorie volgen dan kleine bedrijven, wat niet overeenkomt met het asymmetrisch informatie argument van Myers en Majluf (1984). Een toevoeging aan het onderzoek van Frank en Goyal (2003) is dat het grootte-effect alleen van toepassing is op ondernemingen in hun groeifase. Bij ondernemingen in hun maturiteitsfase speelt het grootte-effect geen significante rol. Wanneer er rekening wordt gehouden met de schuldcapaciteit houdt het grootte-effect zelfs geen steek. Volgens het onderzoek van Bulan en Yan (2009) is de grootte van de onderneming dus geen bepalende factor voor de Pecking Order theorie. Naast het grootte-effect constateerde ze ook een maturiteit-effect, deze stelt dat hoe volwassener een onderneming, hoe eerder deze de Pecking Order hypothese zal volgen. Dit geldt zowel voor grote als kleine ondernemingen. Oudere en meer volwassen ondernemingen worden nauwlettender gevolgd door analisten en zijn beter bekend bij beleggers en zouden dus minder last moeten hebben van problemen die te maken hebben met asymmetrische informatie. Aan de andere kant hebben diezelfde ondernemingen ook toegang tot goedkoper krediet en door hun grotere rendabiliteit bezitten ze over een grotere cashvoorraad. Daarom zijn volwassen ondernemingen, door hun positie in de levenscyclus, geneigd om de Pecking Order theorie te volgen (Bulan & Yan, 2009).

2.3.2.4 Leary & Roberts

Chirinko en Singha (2000) suggereren dat de Pecking Order benadering van Shyam-Sunder en Myers (1999) mogelijk niet in staat is om het rangordegedrag correct te identificeren omdat het lijdt aan een laag statistisch vermogen. Om dit probleem aan te pakken, ontwikkelden Leary en Roberts

(2010) een tweeledige empirische benadering voor het testen van de rangorde-theorie van de financiering (Bulan & Yan, 2009).

Het eerste gedeelte van de test behandelt de keuze tussen interne en externe financiering. Het wordt wiskundig als volgt weergegeven (Leary & Roberts, 2010):

$$\text{External}_{it} = \begin{cases} 1 & \text{Inv}_{it} \geq C_{it} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

Dit geeft aan dat er nood zal zijn aan externe financiering, wanneer de investeringskost (Inv) de cashvoorraad (C) overstijgt. In het andere geval kan de kost gedekt worden door de interne cash en is er bijgevolg geen nood aan het ophalen van externe financiering. Het tweede gedeelte van de test behandelt analoog het tweede gedeelte van de Pecking Order hypothese. Hier wordt getest of er een voorkeur voor schuldfinanciering boven eigen vermogen financiering heerst. Het wordt wiskundig als volgt weergegeven (Leary & Roberts, 2010):

$$\text{Equity}_{it} = \begin{cases} 1 & \text{Inv}_{it} \geq D_{it} \\ 0 & C_{it} \leq \text{Inv}_{it} \leq D_{it} \end{cases}$$

Eigen vermogen zal worden opgehaald als de investeringskost (Inv) de schuldcapaciteit (D) overschrijdt. Vanaf dit punt kan een onderneming geen extra schulden aangaan om haar investeringen te bekostigen. Dan zal de onderneming een aandelenuitgifte houden om externe fondsen op te halen. Wanneer de investeringskost zich boven de cashvoorraad (C), maar onder de schuldcapaciteit bevindt, zal er schuldfinanciering worden gebruikt om het tekort aan cash op te vangen. Via het model van Leary en Roberts (2010) kan men bepalen wat de kans is dat een onderneming een bepaalde vorm van financiering zal gebruiken.

In eerste instantie leidde het gebruik van Leary en Roberts' model tot slechte prestaties. Het stelde hen niet in staat te verklaren of een onderneming de Pecking Order theorie volgde. Wanneer men toestond dat de cashreserve en schuldcapaciteit variëren met conventionele variabelen, verbeterd het voorspellend vermogen voor de Pecking Order aanzienlijk. Het model kon in dit geval ruim 80 procent van de geobserveerde beslissingen omtrent schuld- en aandelenuitgifte verklaren. De zwakte van dit model is echter dat niet altijd in staat is aan te geven welke theorie er wordt gevolgd (Leary & Roberts, 2010; Graham & Leary, 2011). Leary en Roberts (2010) kwamen nog met een opmerkelijke vaststelling. De Pecking Order theorie is gebouwd op het asymmetrische informatie principe, maar volgens dit onderzoek zijn het veeleer incentive conflicten die het Pecking Order gedrag binnen een ondernemingen stimuleren, in plaats van asymmetrische informatie. Ze observeerde namelijk een duidelijke stijging in het Pecking Order gedrag wanneer de mogelijkheid tot agency conflicten binnen een onderneming toeneemt (Graham & Leary, 2011).

2.4 Private ondernemingen en KMO's

2.4.1 Private ondernemingen

Het loont de moeite om in de literatuur te kijken wat er gesteld wordt over private ondernemingen en de Pecking Order theorie. In het empirisch gedeelte van deze thesis zal namelijk worden onderzocht of private Belgische ondernemingen Pecking Order gedrag vertonen bij de samenstelling van hun kapitaalstructuur.

De Pecking Order theorie werd eerder ontwikkeld voor publieke/beursgenoteerde ondernemingen waar sprake is van informatieasymmetrie en signalisatie problemen. Bij private ondernemingen zien we dat deze problematieken minder of anders aanwezig zijn. In veel gevallen zijn managers van private ondernemingen tevens ook de eigenaars (Bukalska, 2019). In deze situatie zullen er zich minder agency problemen stellen tussen managers en eigenaars, aangezien dat in veel gevallen dezelfde personen betreft. Berger en Udell (1998) stelde een financiering levenscyclus samen voor private ondernemingen. Zij tonen aan dat beginnende ondernemingen afhankelijk zijn van initiële investeringen van de oprichters of *business angels*, vervolgens durfkapitaal (*venture capital*) en handelskrediet en ten slotte zal men overstappen op schuldfinanciering via financiële intermediairs. Als laatste fase zou men ook een beursintroductie kunnen overwegen, maar niet elke onderneming heeft dit als doel of bezit daartoe niet de mogelijkheden (Berger en Udell, 1998). Chua en Woodward (1993) besluiten ook dat er een terughoudendheid bestaat bij private ondernemingen voor aandelenuitgiftes aan buitenstaanders. Eigenaars van private ondernemingen houden vaak liever zelf de controle en zullen bijgevolg sneller voor schuldfinanciering kiezen (Chua & Woodward, 1993). Frank en Goyal (2008) vonden bij zowel private en als grote publieke ondernemingen dat de evolutie van de kapitaaluitgaven zeer dichtbij die van de interne financiering bevinden. Eenzelfde bevinding werd waargenomen tussen het financieringstekort en de aangegane schulden. Men besluit dat private ondernemingen meer afhankelijk zijn van interne financiering en schulden, wat overeenkomt met de Pecking Order hypothese (Frank & Goyal, 2008).

2.4.2 Kleine en middelgrote ondernemingen

Een groot aandeel van Belgische ondernemingen zijn kleine of middelgrote ondernemingen of kortweg KMO's. Omwille van deze reden is het interessant te kijken wat er in de literatuur bekend is over KMO's en de Pecking Order theorie.

KMO's worden in vergelijking met grote ondernemingen gekenmerkt door een overlapping van eigendom en beheer van de organisatie. In veel gevallen zijn de managers en eigenaars van een KMO dezelfde personen. Dit werd reeds aangehaald in het vorig gedeelte (2.4.1), wat aangeeft dat veel private ondernemingen KMO's zijn. Er heerst een grote verwevenheid van economische en persoonlijke belangen tussen het bedrijf en de manager/eigenaars, wat er op duidt er een mindere mate van agency conflicten zullen optreden dan bij grote ondernemingen (Martinez et al., 2019). KMO's zijn in vergelijking met grote ondernemingen doorgaans niet beursgenoteerd en hebben een

hogere mate van asymmetrische informatie met externen. Managers van kleine ondernemingen zijn vaak niet geïnteresseerd in het delen van de controle over het bedrijf, waardoor ze vaak wegblijven van beursintroducties (López-García & Sogorb-Mira, 2008). Kleinere bedrijven dragen een hoog risico in verband met hun activiteiten. Ze kunnen geen duidelijk beeld naar de toekomst voorleggen, wat het voor externen minder aantrekkelijk maakt te investeren. KMO's zullen bijgevolg geconfronteerd worden met hoge transactiekosten wanneer men op zoek gaat naar financiering (Martinez et al., 2019). Volgens López-García en Sogorb-Mira (2008) zijn KMO's de perfecte kandidaten voor het volgen van de Pecking Order theorie bij het samenstellen van hun kapitaalstructuur. Ten eerste voldoen ze aan de asymmetrische informatie problematiek die volgens Myers en Majluf (1984) aan de basis liggen van de Pecking Order theorie. KMO's zitten namelijk met financiële beperkingen aangaande externe informatie, waardoor men eerder op interne financiering of kortlopende schuldfinanciering moet rekenen. Ten tweede zorgt de verwevenheid van management en eigenaarschap ervoor dat KMO's minder snel naar de beurs zullen stappen, aangezien de eigenaars zelf de controle willen behouden en niet het risico op winstverwatering wensen te nemen. De aandacht zal dus naar schuldfinanciering gaan, wanneer de cashreserves niet langer volstaan. Als laatste argument geven López-García en Sogorb-Mira (2008) dat KMO's te maken zullen krijgen met hoge transactiekosten op de kredietmarkten, in het bijzonder de aandelenmarkt. Daarnaast gaan er ook directe en indirecte kosten gepaard bij aandelenuitgiften die voor veel KMO's als te hoog worden beschouwd. Er hangen namelijk kosten aan het toetreden van de beurs, alsook administratieve kosten die het publiekstatuut met zich meebrengen. Er moet ook een complexere regelgeving worden gevolgd, zo heeft een beursgenoteerde onderneming meer boekhoudkundige verplichten, die voordien niet van toepassing waren (Laveren, 2019).

Wanneer men empirisch naar de verklaring voor de kapitaalkeuzes van KMO's gaat zoeken, raden López-García en Sogorb-Mira (2008) aan om de groeiopportuniteiten in acht te nemen. Ze gebruiken hiervoor de groei van verkopen en activa als proxies. Groeiopportuniteiten spelen voor KMO's een belangrijke rol voor hun toekomstige prestaties, terwijl dit bij grote ondernemingen een kleinere impact zal hebben op het totaalbeeld van de prestaties. Groeiopportuniteiten gaan vaak gepaard met hoge initiële investeringskosten, waardoor men op zoek zal moeten naar additionele financiering.

3) Methodologie

3.1 Hypotheseopbouw

Het empirisch gedeelte van deze masterproef zal zich focussen op de relevantie van de Pecking Order theorie op Belgische private ondernemingen. Er zal statistisch onderzocht worden of de samenstelling van de kapitaalstructuren gebeurt volgens de assumpties van de Pecking Order theorie. De centrale onderzoeksvraag luidt dan ook als volgt: "Kan de Pecking Order theorie de kapitaalstructuur van Belgische private ondernemingen verklaren?"

Om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden zullen meerdere hypothesen statistisch worden getoetst om de Pecking Order theorie, zoals beschreven door Myers en Shyam-Sunder (1999), te kunnen testen. Allereerst zal worden getoetst of ondernemingen daadwerkelijk interne financiering prefereren boven externe financiering. Shyam-Sunder en Myers (1999) gaan hier impliciet vanuit, doch bewijzen dit niet op statistische wijze. Volgens de Pecking Order theorie zal een onderneming met meer interne middelen tot haar beschikking minder nood hebben aan externe financieringsbronnen en deze ook in mindere mate gaan ophalen. De financiële en informatiekost van interne middelen liggen namelijk lager, waardoor deze de voorkeur zullen krijgen. Hypothese 1 wordt als volgt gedefinieerd:

H1: "Belgische private ondernemingen verkiezen het gebruik van interne financiering boven externe financiering."

Vervolgens zal worden onderzocht of schulden de meest geprefereerde vorm van externe financiering uitmaken. Wanneer een onderneming over onvoldoende interne middelen beschikt zal deze alsnog externe bronnen moeten aanspreken. Het tekort aan interne financieringsmiddelen wordt als het financieringstekort van een onderneming gedefinieerd. Dit financieringstekort zal volgens de Pecking Order theorie in de eerste plaats aangevuld worden door schulden aan te gaan bij financiële instituties. Schuldfinanciering wordt dus gezien als de meest geprefereerde vorm van externe financiering. Hypothese 2 wordt bijgevolg gedefinieerd als:

H2: "Belgische private ondernemingen verkiezen schuldfinanciering als externe financieringsbron."

Asymmetrische informatie vormt een belangrijk aspect van de theoretische onderbouwing van de Pecking Order theorie. Deze stelt namelijk dat ondernemingen die geconfronteerd worden met een hogere mate van asymmetrische informatie meer geneigd zullen zijn om hun kapitaalstructuur te vormen volgens de geprefereerde orde. Zowel de grootte van een onderneming als de groei zijn bepalende factoren voor de mate van informatieasymmetrie. Grote ondernemingen beschikken over een grotere mate van transparantie en een betere kredietreputatie wat leidt tot lagere informatiekosten voor de onderneming. Kleine ondernemingen beschikken over een lagere mate van transparantie en beschikken vaak over onvoldoende gegevens om een accuraat beeld van hun toekomst te vormen. Hypothese 3 wordt als volgt gedefinieerd:

H3: "De grootte van Belgische private ondernemingen heeft invloed op de verklaringskracht van de Pecking Order theorie."

Snelgroeiende bedrijven ervaren vaak dezelfde problematieken en de aandelenmarkt biedt ook geen uitweg, men vreest namelijk voor een onderwaardering van de aandelen. Groeiende bedrijven beschikken in de financieringsfase vaak enkel over potentiële winsten waardoor investeerders een groot risico zien in hun activiteiten en zullen bijgevolg een lagere prijs bereid zijn te betalen. Hypothese 4 wordt als volgt gedefinieerd:

H4: "De groei van Belgische private ondernemingen heeft een invloed op de verklaringskracht van de Pecking Order theorie."

3.2 Steekproeftrekking

De data die gebruikt zal worden voor het testen van de vooropgestelde hypotheses, werd verzameld uit de database 'Bel-first', wat onderdeel uitmaakt van 'Bureau van Dijk'. Bel-first bevat uitgebreide bedrijfsinformatie over Belgische en Luxemburgse ondernemingen over een periode van tien jaar.

De database bevat bedrijfsinformatie van 921.800 Belgische ondernemingen, waarvan er 508.239 gecatalogeerd staan als actief. Wanneer van dit aantal de beursgenoteerde ondernemingen worden verwijderd, blijven er nog 508.089 private ondernemingen over. Verder zullen er nog een aantal restricties worden opgelegd om een valide steekproef te bekomen en vertekening te voorkomen. Allereerst werd er gefilterd op basis van sectoren. Bepaalde sectoren worden beter uit de steekproef gelaten aangezien deze een atypische bedrijfsvoering en kapitaalstructuur hebben, wat niet representatief is voor de overige ondernemingen. Het gaat hier dan vooral over financiële, overheids- en nutsbedrijven. Deze werden geselecteerd op basis van de NACE-BEL2008 sectorcodes. De uitgesloten sectoren worden in onderstaande tabel (tabel 1) opgesomd. Na het toepassen van bovenstaande voorwaarde blijven er nog 456.453 ondernemingen over.

NACE-BEL2008 sectorcode	Sector
37	Afvalwaterafvoer
38	Inzameling, verwerking en verwijdering van afval; terugwinning
64	Financiële dienstverlening, exclusief verzekeringen en pensioenfondsen
65	Verzekeringen, herverzekeringen en pensioenfondsen, exclusief verplichte sociale verzekeringen
66	Ondersteunende activiteiten voor verzekeringen en pensioenfondsen
77	Verhuur en lease
84	Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verzekeringen

85	Onderwijs
86	Menselijke gezondheidszorg
94	Verenigingen
97	Huishoudens als werkgever van huishoudelijk personeel
98	Niet-gedifferentieerde productie van goederen en diensten door particuliere huishoudens voor eigen gebruik
99	Extraterritoriale organisaties en lichamen

Tabel 1 NACE-BEL2008 sectorcodes van uitgesloten sectoren

Vervolgens werd er gekeken naar de compositie van de actieve private ondernemingen in België, waarvan er voldoende gegevens ter beschikking zijn om een selectie op grootte te verkrijgen. Hieruit bleek dat er 410.816 kleine en middelgrote ondernemingen zijn en 12.746 grote of zeer grote ondernemingen, wat slechts een fractie uitmaakt van het totaal. Ondernemingen op Bel-First worden als KMO beschouwd indien zij aan minstens twee van de volgende voorwaarden voldoen: een maximaal personeelsbestand van 150 voltijdse werknemers, een maximale jaaromzet van tien miljoen euro en een maximale activawaarde van twintig miljoen euro. Wanneer een onderneming meer dan twee voorwaarden overschrijdt wordt deze beschouwd als groot. De verhouding geeft aan dat KMO's het dominerende bedrijfstype uitmaken in België. Omwille van deze redenen worden grote en zeer grote ondernemingen uit de steekproef geweerd, om vertekening te voorkomen. Aan de andere kant van het spectrum wordt er ook een restrictie opgelegd, namelijk ondernemingen met een personeelsbestand van minder dan tien werknemers worden geweerd. Deze voorwaarde is noodzakelijk om de éénpersoons- en micro-ondernemingen uit de steekproef te halen. Een voorwaarde van een micro-onderneming is namelijk dat deze maximaal tien voltijdse werknemers in dienst mag hebben. Dit soort ondernemingen kunnen vertekening in de resultaten veroorzaken, aangezien zij een andere wijze van ondernemen hanteren. Door deze voorwaarde in te voeren blijven er nog 23.588 ondernemingen over. Deze grote sprong heeft te maken met het feit dat er maar een kleine groep ondernemingen zijn die hun aantal werknemers publiceren.

De tijdsperiode beschikbaar via Belfirst is tien jaar, maar omwille van het feit dat amper enkele ondernemingen reeds hun cijfers aangaande 2020 hebben vrijgegeven, zijn er in realiteit negen jaren aan informatie beschikbaar. Een groot aantal van de variabelen die gebruikt zullen worden voor het testen van de hypothesen, zijn veranderlijke variabelen. Hierdoor zal er gebruik gemaakt worden van gegevens over acht jaren, over de periode 2012 tot en met 2019. Wanneer de steekproef gefilterd wordt op de beschikbaarheid van het nodige cijfermateriaal voor de periode 2011-2019, blijven er nog 2.010 ondernemingen over. Dit aantal zal gebruikt worden als steekproef voor de statistische analyses. Deze grote daling heeft vooral te maken met de beschikbaarheid van de omzetcijfers van de ondernemingen. Kleine en middelgrote ondernemingen kunnen een verkorte resultatenrekening neerleggen, daarbij is de omzet geen verplichte post. Het proces tot steekproefvorming wordt in onderstaande tabel (tabel 2) schematisch weergegeven.

Restricties	Aantal ondernemingen
Locatie: België	921.800
Actieve status	508.239
Niet-beursgenoteerd	508.089
Sectoren (NACE-BEL2008, zie tabel...)	456.453
KMO	410.816
Aantal werknemers > 10	23.588
Nodige gegevens (2011-2019)	2.010
Steekproefgrootte	2.010
Observaties	16.080

Tabel 2 Schema steekproeftrekking

De verkregen steekproef bevat 2.010 ondernemingen, waarvan de meeste actief zijn in de volgende sectoren: maatschappelijke dienstverlening met huisvesting, groothandel en handelsbemiddeling, vervoer te land en vervoer via pijpleidingen en de detailhandel. Het gemiddeld personeelsbestand bedraagt 36 voltijdse werknemers, ook varieert de leeftijd van de ondernemingen tussen de 10 en 136 jaar. De gemiddelde omzet bedroeg € 4.424.209,43 gepaard met een gemiddeld resultaat van het boekjaar van € 113.419,28. Het gemiddelde totaal actief van de steekproef bedroeg € 4.661.052,71. De geleverde cijfers hebben betrekking op boekjaar 2019. Een uitgebreidere weergave wordt aangereikt door onderstaande tabel (tabel 3).

2019	Gemiddelde waarde	Minimale waarde	Maximale waarde
Personeelsbestand	36 VTE	10 VTE	155 VTE
Leeftijd	34 jaar	10 jaar	136 jaar
Omzet	€ 4.424.209,43	€ 0,00	€ 14.501.628,00
Resultaat vh BJ	€ 113.419,28	- € 6.199.879,00	€ 8.713.689,00
Totale activa	€ 4.611.052,71	€ 55.541,00	€ 19.776.991,00

Tabel 3 Compositie steekproef

3.3 Statistische methodologie

Voor het testen van de hypothesen werd er gebruik gemaakt van gegevens uit de database 'Bel-first'. Deze werden bewerkt in 'Microsoft Excel', zodoende de nodige variabelen te bekomen. Vervolgens werd deze data overgemaakt naar het statistisch softwareprogramma 'Stata' (versie 16.1). Vermits het hier gaat over data overeen de tijd, werd deze omgezet naar panel/longitudinale data. Panel data bevat gegevens over n entiteiten geobserveerd over T tijdsperiodes. In deze masterproef gaat het over 2.010 verschillende entiteiten en negen tijdsperiodes, uitgedrukt in jaren (2011 tot en met 2019). De samengestelde data vormt een gebalanceerde panel dataset, aangezien er voor elke entiteit in elke tijdsperiode waarden worden gemeten. Indien er minstens één observatie mist, spreekt men over een ongebalanceerde dataset (Stock & Watson, 2019).

Wanneer men gebruik maakt van panel data om regressies te testen, bestaan er drie mogelijke modellen; zijnde het *fixed-effects* model, het *random-effects* model en het *pooled ordinary least square* (POLS) model. Het fixed-effects model is een statistisch model waarvan de parameters vast of niet-willekeurig zijn. Het random-effects model houdt wel rekening met willekeurige parameters in haar modellen. Bij een pooled OLS model worden de observaties samengenomen en wordt een OLS regressie uitgevoerd (Diggle, Diggle, Heagerty, Liang, Heagerty & Zeger, 2002). Het Pooled OLS model houdt geen rekening met de tijdsdimensies aanwezig binnen de dataset. Het model veronderstelt aldus dat het gedrag van de ondernemingen constant blijft overheen de tijdsperiodes. Aangezien het kapitaalgedrag over de tijd zal worden geanalyseerd, zorgt deze beperking voor een aanzienlijke restrictie op de resultaten. Omwille van deze reden zal het pooled OLS model niet gebruikt worden bij het testen van de hypothesen. De keuze tussen de overige modellen, zijde het fixed-effects en random-effects model laten we afhangen van een bepaalde statistische test, namelijk de Hausman-test. De Hausman-test zal gebruikt worden om aan te tonen of het fixed-effects model of het random-effects model moet worden gebruikt. De test geeft onder de nulhypothese aan dat individu specifieke variabelen willekeurig zijn, dit komt overeen met het random-effect model. Bijgevolg is fixed-effects model toepasbaar wanneer de Hausman-test significantie bereikt en de nulhypothese wordt verworpen (Wooldridge, 2010). Middels het toetsen van de Hausman test wordt duidelijk welk panel data model vereist is om de bijpassende statistische test te volbrengen. Bij het testen van hypothese 2 wordt het fixed-effects model gebruikt, met uitzondering van eenmalig het random-effects. Bij hypothese 3 komen beide modellen aanbod en hypothese 4 maakt gebruik van het fixed-effects model. Doorheen de masterproef zal bij elke regressie worden aangegeven welk panel data model werd gebruikt.

De verklaringskracht van de modellen wordt aangegeven door het kwadraat van de correlatiecoëfficiënt (R^2). Deze parameter geeft aan in welke mate de onafhankelijke variabelen de beweging van de afhankelijke variabele verklaren. De F-test van een multivariabele regressie geeft aan of de opgenomen onafhankelijke variabelen een significante betekenis bieden. Het geeft de significantie van het gehele model aan. Beide parameters zullen worden gegeven bij de gebruikte modellen doorheen de masterproef. Eveneens zal ook het significantieniveau worden aangeduid bij de passende output. Het significantieniveau geeft de kans aan dat een nulhypothese onterecht wordt

verworpen, bijgevolg is het doel om deze kans zo miniem mogelijk te houden. Deze thesis zal werken met 0,1 procent, 1 procent en 5 procent als significantieniveaus van de tests. Het betrouwbaarheidsinterval geeft aan in welke mate de output betrouwbaar zijn en wordt weergegeven door $1 - \text{significantieniveau}$. Bijgevolg biedt het 0,1 procent significantieniveau een betrouwbaarheidsinterval op van 99,9 procent, de output van de test heeft in dit geval een bijzonder hoge betrouwbaarheid verworven. De significantieniveau zullen met behulp van asterisken worden aangetoond bij de hypothesetesting (Anderson, Sweeney, Williams, Freeman & Shoesmith, 2017).

4) Econometrische analyse

4.1 Interne boven externe financieringsmiddelen

Door middel van het testen van de eerste hypothese kan worden nagegaan of Belgische private ondernemingen interne financiering verkiezen boven externe financiering als financieringsbron voor haar bedrijfsvoering of projecten.

De Pecking Order theorie geeft aan dat ondernemingen als eerste keuze het goedkoopst en veiligste financieringsmiddel zullen gebruiken. Dit zijn haar eigen verdiende inkomsten, namelijk de interne middelen. Deze interne middelen kunnen vervolgens gebruikt worden om verder te investeren in haar activiteiten. Shyam-Sunder en Myers (1999) gaan er impliciet vanuit dat aan deze hypothese wordt voldaan. Er wordt dus niet statistisch bewezen dat ondernemingen interne middelen verkiezen boven externe financieringsmiddelen. Het is toch belangrijk om na te gaan of ondernemingen effectief interne middelen bovenaan de geprefereerde orde posteren. Dit zal gebeuren door te testen of de Pearson correlatie op basis van panel data, significant negatief is tussen de interne middelen en de schuldfinanciering (Anderson et al., 2017). Het resultaat van het boekjaar na belastingen zal gebruikt worden als proxy voor de interne middelen. Dit resultaat kan namelijk door de onderneming gebruikt worden om nieuwe investeringen aan te gaan of de reserves aan te vullen.

Volgens de testresultaten heerst er een correlatie van $-0,0540$ tussen de interne middelen en de schuldfinanciering. De correlatie voldoet aan het 99,9 procent betrouwbaarheidsinterval, wat wijst op een statistisch significant negatief verband. Het resultaat ondersteunt bijgevolg hypothese 1 en toont aan dat Belgische private ondernemingen interne middelen wel degelijk als meest geprefereerde vorm van financiering beschouwen, wat in lijn ligt met de Pecking Order theorie.

4.2 Schulden als meest geprefereerde externe financiering

Door middel van het testen van de tweede hypothese kan worden nagegaan of schuldfinanciering wordt beschouwd als meest geprefereerde vorm van externe financiering. De Pecking Order theorie stelt dat ondernemingen altijd voor het minst risicovolle alternatief zullen kiezen. Wanneer interne middelen onvoldoende blijken te zijn zal moeten worden overgestapt naar externe financiering. De veiligste optie zal dan schuldfinanciering zijn, aangegaan bij een financiële instelling. Het uitgeven van eigen vermogen wordt als meest risicovol alternatief gezien. Deze stellingen vormen bijgevolg de geprefereerde orde met op de eerste plaats de interne middelen, vervolgens schuldfinanciering en als laatste mogelijkheid een aandelenuitgifte om het kapitaal te verhogen.

Deze stelling zal statistisch worden getoetst door middel van meerdere econometrische modellen. Allereerst zal er worden nagegaan of het model geïntroduceerd door Shyam-Sunder en Myers (1999) toepasbaar is op Belgische private ondernemingen. Vervolgens zullen er aan dit model variabelen worden toegevoegd zoals gesteld door Frank en Goyal (2003). Deze onderzoekers introduceerde de

toevoeging van conventionele variabelen; zijnde de materiële vaste activa, omzet, winstgevendheid en *market to book ratio* van de onderneming. Zij stelden in hun onderzoek dat het toevoegen van conventionele factoren een verhoging van de verklaringskracht van het model als resultaat zou leveren. Tenslotte zal het model van López-Garcia en Sogorb-Mira (2008) worden getest, deze is aangepast om te voldoen aan de eigenschappen van kleine en middelgrote ondernemingen. Door middel van een compositieaanpassing van het financieringstekort, die volgens de auteurs beter zou aansluiten bij het ondernemingsgedrag van KMO's. Zo wordt de focus meer gelegd op de activa van de ondernemingen en minder op de dividenduitbetaling.

4.2.1 Financieringstekort

Het Pecking Order model van Shyam-Sunder en Myers (1999) is opgebouwd rond het financieringstekort van ondernemingen. Het model gaat ervan uit dat de wijziging in schuldfinanciering het gevolg is van de wijziging in het financieringstekort. Dit is het tekort aan financieringsmiddelen wanneer men investeringen wilt realiseren. Het econometrisch model is als volgt opgesteld:

$$\Delta D_{it} = \alpha + \beta_{po} DEF_{it} + \varepsilon_{it}$$

Shyam-Sunder en Myers (1999) gaan uit van een één-op-één relatie tussen de wijziging in schuldniveau en de wijziging van het financieringstekort. Zij verwachten aldus een waarde van 1 voor de parameter β_{po} . Dit impliceert dat elk tekort aan financiering opgevangen zal worden door het aangaan of uitbreiden van de schuldpositie. Het teken van de variabele 'financieringstekort' speelt geen rol in de conclusie van de analyse. Wanneer de regressie een positief verband aantoon, zal men de schuldpositie verhogen om het tekort op te vangen. Wanneer er een negatief verband wordt gevonden, zal men de schuldpositie afbouwen, door de bestaande schuld sneller af te lossen dan initieel voorzien (Shyam-Sunder & Myers, 1999).

De afhankelijke variabele in deze regressie is de wijziging in schulden aanwezig in de onderneming. Voor deze variabele worden er drie alternatieve definities gebruikt om de test uit te voeren. Het eerste alternatief is de wijziging in bruto schulduitgifte, dit is de totale schuld aanwezig in de onderneming. Het tweede alternatief geeft de wijziging in netto schulduitgifte weer. Hierbij wordt een correctie doorgevoerd in de samenstelling van de schuld, deze wordt namelijk verminderd met de schuld op meer dan 1 jaar, die vervalt binnen het jaar. Het derde alternatief geeft dan de wijziging weer in de schuldgraad van de onderneming. Deze wijzigingen worden alle afgezet ten opzichte van het totale activa van de onderneming in kwestie.

- Wijziging bruto schulduitgifte = $\Delta D_{bruto} = \Delta$ totale schuld / totaal actief
- Wijziging netto schulduitgifte = $\Delta D_{netto} = \Delta$ (totale schuld - schuld op meer dan 1 jaar, die vervalt binnen het jaar) / totaal actief
- Wijziging schuldgraad = $\Delta D_{schuldgraad} = \Delta$ (totale schuld / totaal actief)

De onafhankelijke variabele in het model van Shyam-Sunder en Myers (1999) is het financieringstekort (DEF). Deze variabele heeft de volgende compositie:

$$DEF = \text{financieringstekort} = DIV_t + X_t + \Delta W_t + R_t - C_t$$

- DIV_t = dividenden uitgekeerd door de onderneming in jaar t ;
- X_t = kapitaaluitgaven in jaar t = Δ materiële vaste activa + afschrijvingen;
- ΔW_t = wijziging in netto werkkapitaal in jaar t ;
- R_t = schuld op meer dan 1 jaar, die vervalt binnen het jaar in jaar t ;
- C_t = operationele cashflow in jaar t = resultaat van het boekjaar na belastingen - Δ netto werkkapitaal + afschrijvingen

Het financieringstekort zal net zoals de afhankelijke variabele geschaald worden door de totale activa. Dit zorgt voor een toename in de vergelijkbaarheid van de ondernemingen in de steekproef (Frank & Goyal, 2003). Shyam-Sunder en Myers (1999) geven geen specifieke definitie van de cashflow. In deze thesis zal net zoals in het werk van Frank en Goyal (2003) de operationele cashflow gebruikt worden.

Het valt op te merken dat bovenstaand model initieel werd ontwikkeld en getoet op een steekproef van beursgenoteerde bedrijven. Omwille van het feit dat publieke ondernemingen met zekerheid gebruik maken van een aandelenuitgifte. Echter wordt dit model in de literatuur gebruikt voor zowel publieke als private ondernemingen. De verwachting blijft wel dat er een lagere verklaringskracht zal worden geconstateerd voor private ondernemingen. Desondanks kan het model nog steeds significante verklaringen bieden over het kapitaalgedrag van Belgische private ondernemingen.

Onderzoeksresultaten

De resultaten van de regressie tonen een zeer lage verklaringskracht van het Shyam-Sunder en Myers (1999) model voor de Pecking Order theorie. De regressies met als afhankelijke variabele de wijziging van de brutoschuld en nettoschuld geven een significante R^2 aan, bij het model gebruik makend van de wijziging in schuldgraad wordt dit niet geconstateerd. De regressie met als afhankelijke variabele de wijziging in de nettoschuld bezit de hoogste R^2 waarde, echter bedraagt deze slechts 0,0035. Dit geeft aan het financieringstekort slechts 0,35 procent van de wijzigingen in de schuldgraad van de ondernemingen verklaart. De significantie van de R^2 geeft aan dat er wel degelijk een correlatie bestaat tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabele, echter verklaart deze het financieringstekort slechts een klein deel van de wijziging in schuldfinanciering. Een hoge of lage R^2 is niet noodzakelijk goed of slecht, het zegt namelijk niets over de betrouwbaarheid van het model, hiervoor wordt gekeken naar de F-waarde van de regressie. Een lage R^2 zorgt er wel voor dat voorspellingen van de afhankelijke variabele een mindere mate van accuraatheid zullen bevatten. Het model verklaart namelijk slechts een klein deel van variantie in de schuldfinanciering. Bij de wijziging in bruto- en nettoschuld wordt het financieringstekort significant bevonden, echter ligt de waarde van coëfficiënt bijzonder veraf van de verwachte waarde, namelijk één. Er kan zodoende geconcludeerd worden dat schuldfinanciering een rol speelt in het aanvullen van het

financieringstekort, echter is deze rol volgens het Shyam-Sunder en Myers (1999) model van beperkte orde.

	ΔD_{bruto}	ΔD_{netto}	$\Delta D_{schuldgraad}$	Verwachte coëfficiënt
Constante α	-0,0127***	-0,0117***	-0,0015	0
Financieringstekort DEF	0,0511***	0,0516***	-0,0030	1
Hausman	0,00***	0,00***	0,00***	
Regressie type	Fixed	Fixed	Fixed	
R ²	0,0032	0,0035	0,0006	
F	113,95***	121,18***	0,19	
Cases	2.010	2.010	2.010	
Observaties	16.080	16.080	16.080	

Tabel 4 Output hypothese 2 Shyam-Sunder & Myers model
 Het significantieniveau wordt aangegeven door middel van asteriksen (*): *** 0,1%; ** 1%; * 5%

4.2.2 Conventionele variabelen

Frank en Goyal (2003) introduceerden een aanpassing aan het model van Shyam-Sunder en Myers (1999). Meerbepaald gaat het om een toevoeging van variabelen aan het bestaande model. Er werd gesteld dat de toevoeging van conventionele bedrijfsfactoren een verhoging van de verklaringskracht van de Pecking Order theorie teweegbrengt. Het originele model van Frank en Goyal (2003) werd als volgt samengesteld:

$$\Delta D_i = \alpha + \beta_T \Delta T_i + \beta_{MTB} \Delta MTB_i + \beta_{LS} \Delta LS_i + \beta_P \Delta P_i + \beta_{DEF} DEF_i + \epsilon_i$$

Zowel de afhankelijke variabele als het financieringstekort (DEF) hebben dezelfde samenstelling als deze gebruikt bij het Shyam-Sunder en Myers (1999) model (zie 4.2.1). De overige onafhankelijke variabelen zijn als volgt samengesteld:

- ΔT_i = wijziging (materiële vaste activa / totaal actief) in jaar t
- ΔLS_i = wijziging van het natuurlijk logaritme van de omzet in jaar t
- ΔP_i = wijziging in winstgevendheid in jaar t = wijziging in (EBIT / totaal actief)

De wijziging in *market to book ratio* (ΔMTB_i) zal niet worden opgenomen in het model, vanwege het ontbreken van de nodige gegevens. Doorheen deze thesis wordt gefocust op private ondernemingen, daar er geen gegevens beschikbaar zijn van de marktwaarde van dit soort onderneming, doordat

men geen aandelen verhandelt op de aandelenmarkt. Frank en Goyal (2003) verwachten een positief verband tussen de afhankelijke variabele en de wijziging in materiële vaste activa (ΔT_i). Men stelt dat wanneer een onderneming over meer materiële activa beschikt, ze ook over meer potentieel onderpand beschikt waardoor men meer schulden kan en zal aangaan. Dit is de conventionele argumentatie, want volgens de Pecking Order theorie zorgt een lage hoeveelheid aan materiële vaste activa voor een grote mate van asymmetrische informatie, alsook een hogere mate van schuldfinanciering. Grote ondernemingen genereren meer omzet en zijn vaak meer gediversifieerd. Ze dragen minder risico waardoor ze over een meer gunstige reputatie beschikken bij financiële instellingen, waardoor hun informatiekosten lager liggen. Omwille van deze redenen wordt er voor de variabele ΔLS_i ook een positief teken verwacht. Bij de winstgevendheid (ΔP_i) wordt een tegenstrijdig teken verwacht, namelijk een negatief verband met de wijziging in schuldfinanciering. Men zou het tegenovergestelde verwachten, doch komt het negatief verband overeen met de assumpties van de Pecking Order theorie.

Bovenstaand model, met uitzondering van de *market to book ratio* zal gebruikt worden voor het testen van de Pecking Order theorie, alsook om te verifiëren of de conventionele factoren belang vertonen bij Belgische private ondernemingen.

Onderzoekresultaten

Het toevoegen van de de conventionele factoren leidt tot een grotere verklaringskracht van de modellen. De R^2 van een model vergroot automatisch wanneer men meerdere onafhankelijke variabelen toevoegt, echter kan men in dit geval ook zien dat alle bijkomende variabelen significant werden bevonden (Stock & Watson, 2019). De F-parameter van deze modellen neemt ook grote waarden aan, wat aangeeft dat het model in zijn geheel ook over een hoge mate van significantie bezit. Er is statistisch aangetoond dat de conventionele factoren wel degelijk medeverantwoordelijk zijn voor het verklaren van de kapitaalstructuur van Belgische private ondernemingen. Men kan echter wel vaststellen dat de verwachte tekens niet allemaal overeenkomen met de werkelijke tekens van de variabelen. Zo was het verwachte teken van de wijziging in materiële activa (ΔT) positief, maar valt er in de output een negatief teken waar te nemen voor de modellen met bruto en netto schulduitgifte. Bij de wijziging in schuldgraad wordt wel een positief teken geconstateerd. Bij de variabele wijziging in het natuurlijke logaritme van de omzet (ΔLS) vinden we het tegenovergestelde terug. Daar vindt men bij de schuldgraad een negatief teken, waar een positief teken werd verwacht. Bij de laatste variabele, de wijziging in winstgevendheid (ΔP), vindt men wel het overeenkomstig negatief teken terug in alle modellen.

	ΔD_{bruto}	ΔD_{netto}	$\Delta D_{schuldgraad}$	Verwacht teken
Constante α	-0,0133***	-0,0123***	0,0004	
Financieringstekort DEF	0,0054	0,0060	-0,0734***	
ΔT	-0,2439***	-0,2803***	0,2482***	+
ΔLS	0,0656***	0,0640***	-0,0181*	+
ΔP	-0,3740***	-0,3745***	-0,5608***	-
Hausman	0,00***	0,00***	0,0053**	
Regressie type	Fixed	Fixed	Fixed	
R ²	0,0870	0,0911	0,0933	
F	377,51***	397,58***	360,76***	
Cases	2.010	2.010	2.010	
Observaties	16.080	16.080	16.080	

Tabel 5 Output hypothese 2 Frank en Goyal model

Het significantieniveau wordt aangegeven door middel van asteriksen (*): *** 0,1%; ** 1%; * 5%

4.2.3 KMO-model

Als derde model wordt er geopteerd voor dat geïntroduceerd door López-Garcia en Sogorb-Mira (2008). Dit model focust zich op de gedragingen en structuren van kleine en middelgrote ondernemingen, die net zoals in deze thesis niet beursgenoteerd zijn. Dit model zou bijgevolg beter moeten aansluiten met de gebruikte steekproef, in vergelijking met de eerder gedane testen. Het model oogt in eerste instantie een kopie van het Shyam-Sunder en Myers (1999) model, echter werd er een aanpassing doorgevoerd in de samenstelling van het financieringstekort. Dit met factoren die een grotere relevantie bevatten voor kleine en middelgrote ondernemingen. Zo ligt de focus meer op de activa van een onderneming en worden de dividenduitgaven buiten beschouwing gelaten, aangezien deze een beperkte rol spelen bij KMO's. Het model wordt als volgt opgebouwd:

$$\Delta D_{LGi} = \alpha + \beta_{FD}FD + \varepsilon_i$$

Met financieringstekort = $FD = (\Delta \text{materiële activa} + \Delta \text{netto werkkapitaal} + \Delta \text{lange termijn schuld}) - \text{cash low}$; $\text{cashflow} = \text{resultaat van het boekjaar na belastingen} + \text{afschrijvingen}$.

Voor de afhankelijke variabele gebruiken López-Garcia en Sogorb-Mira (2008) een andere samenstelling dan diegene gebruik in de eerdere test. Ze gebruiken namelijk de wijziging van het

natuurlijk logaritme van de schuldratio; $\Delta D_{LG} = \Delta \ln(\text{totale schuld/eigen vermogen})$. Deze zal aanvullend gebruikt worden naast de eerder gebruikte definities van de wijziging in schuldfinanciering. In dit geval hebben we te maken met een log-lineair model. De interpretatie van de coëfficiënt β_{FD} verschilt met deze bij een lineair regressie model. Een wijziging in FD met één eenheid gaat gepaard met een verandering van $100\beta_{FD}\%$ van de afhankelijke variabele ΔD (Stock & Watson, 2019). López-García en Sogorb-Mira (2008) nemen notie van de argumentatie van Shyam-Sunder en Myers (1999) dat het teken van het financieringstekort irrelevant is voor de resultaten, echter verwachten ze toch een positief verband tussen de wijziging in schuld en het financieringstekort.

Onderzoeksresultaten

Het model van López-García en Sogorb-Mira (2008) biedt, in vergelijking met de voorgaande modellen, een grotere verklaringskracht door de veranderde samenstelling van het financieringstekort. Deze aanpassing voor kleine en middelgrote ondernemingen leidt zoals verwacht tot een betere overeenstemming met de steekproef. Het financieringstekort is net zoals het model an sich significant, buiten beschouwing gelaten van het model met de aangepaste afhankelijke variabele. López-García en Sogorb-Mira (2008) veranderde de wijziging van de schuldgraad in een logaritmische variabele, echter bevat deze geen statistische relevantie, alsook niet het model. Dit valt af te leiden uit zowel de R^2 -waarde als de F-waarde van het model, die beiden zeer laag en niet significant werden bevonden.

	ΔD_{bruto}	ΔD_{netto}	$\Delta D_{schuldgraad}$	ΔD_{lg}
Constante α	0,0110***	0,0121***	0,0124***	-0,8533
Financieringstekort FD	0,2632***	0,2645***	0,1684***	-2,8877
Hausman	0,00***	0,00***	0,0001***	0,9669
Regressie type	Fixed	Fixed	Fixed	Random
R^2	0,1245	0,1303	0,0244	0,0001
F	2192,77***	2323,80***	391,21***	1,82
Cases	2.010	2.010	2.010	2.010
Observaties	16.080	16.080	16.080	16.080

Tabel 6 Output hypothese 2 López-García en Sogorb-Mira model

Het significantieniveau wordt aangegeven door middel van asteriksen (*): *** 0,1%; ** 1%; * 5%

De drie gebruikte modellen bieden elk significante regressies en output. Het initeel Shyam-Sunder en Myers (1999) model geeft aan dat schuldfinanciering een bepalende, maar beperkte rol speelt voor de aanvulling van het financieringstekort, wat overeenstemt met de Pecking Order theorie. Verder werd er bewezen dat Belgische private ondernemingen ook belang hechten aan conventionele bedrijfsfactoren. Zo bepalen de materiële vaste activa, de omzet en winstgevendheid van de ondernemingen ook op welke wijze de kapitaalstructuur wordt gevormd. Wanneer het Pecking Order model gemodificeerd wordt om beter toepasbaar te zijn op kleine en middelgrote ondernemingen, wordt er ook een duidelijker bewijs voor de theorie gevonden. Echter is er nog steeds geen één-op-één relatie te vinden wat maakt dat er geen eenduidig antwoord kan worden geformuleerd over hypothese 2. Het blijft bijgevolg nog onduidelijk of Belgische private ondernemingen schuldfinanciering effectief als meest geprefereerde externe financieringsbron beschouwen, al geven de resultaten een indicatie van het belang van schuldfinanciering.

4.3 Grootte van de onderneming

Hypothese 3 zal net zoals hypothese 4 de nadruk leggen op het asymmetrisch informatie aspect van de Pecking Order theorie. Dit aspect verklaart namelijk dat ondernemingen geconfronteerd met een hogere mate van asymmetrische informatie eerder de rangorde zullen doorlopen (Myers, 1984). De twee belangrijkste factoren die de mate van asymmetrische informatie bepalen, zijn de grootte van de onderneming en de potentiële groei. In de derde hypothese van deze masterproef zal worden nagegaan of de grootte van de onderneming al dan niet een effect heeft op de verklaringskracht van de Pecking Order theorie. De theorie stelt dat hoe groter de onderneming, des te minder ze te maken zal krijgen met asymmetrische informatie en bijgevolg in mindere mate de Pecking Order theorie zal volgen.

Deze hypothese zal getest worden door de steekproef op te delen in kwartielen op basis van hun totale activa, wat de meest logische weerspiegeling is van de grootte van een onderneming. Het eerste kwartiel zal de kleinste ondernemingen bevatten en het vierde kwartiel de grootste ondernemingen. Door het opdelen in kwartielen ontstaan er vier deelsteekproeven. Deze deelsteekproeven zullen afzonderlijk worden getest door de modellen van Shyam-Sunder en Myers (1999), Frank en Goyal (2003) en López-García en Sogorb-Mira (2008). Door middel van de verkregen output zal worden nagegaan of de verklaringskracht van de Pecking Order theorie afneemt naarmate de ondernemingen in grootte toenemen.

Bij de onderzoeksresultaten zullen enkel de R^2 's worden gepresenteerd, omdat deze de belangrijkste informatie bevatten aangaande de ondersteuning van hypothese 3. De volledige output is terug te vinden in de bijlage van deze masterproef.

Onderzoeksresultaten

Ten eerste wordt nagegaan of er een asymmetrisch informatie effect heerst bij het model van Shyam-Sunder en Myers (1999). Men kan hetzelfde patroon herkennen bij de drie alternatieve

afhankelijke variabelen. De eerste helft beschikt over een grotere verklaringskracht dan de tweede helft, met kwartiel 2 als uitschieter. Dit komt in grote mate overeen met de verwachting.

	K1	K2	K3	K4
R ² ΔDbruto	0,0449***	0,0971***	0,0015*	0,0172***
R ² ΔDnetto	0,0482***	0,1015***	0,0019**	0,0253***
R ² ΔDschulddgraad	0,1058***	0,2430***	0,0152***	0

Tabel 7 Output hypothese 3 Shyam-Sunder en Myers model
Het significantieniveau wordt aangegeven door middel van asteriksen (*): *** 0,1%; ** 1%; * 5%

Vervolgens wordt er gekeken of het model van Frank en Goyal (2003) het grootte-effect kan verklaren. Bij dit model zien we hetzelfde patroon terug. Het is belangrijk te vermelden dat er mogelijk een bias zit op de R²'s van het model met als afhankelijke variabele de wijziging in schulddgraad. Uit de output blijkt namelijk dat niet alle onafhankelijke variabelen significant zijn, echter blijft de trend wel duidelijk in het voordeel van de Pecking Order theorie lopen en beschikken de modellen nog steeds over hoge F-waarden. De precieze waardes zijn terug te vinden in de bijlage van deze masterproef.

	K1	K2	K3	K4
R ² ΔDbruto	0,1124***	0,2484***	0,0388***	0,0315***
R ² ΔDnetto	0,1188***	0,2639***	0,0337***	0,0435***
R ² ΔDschulddgraad	0,1328***	0,7240***	0,2083***	0,0363***

Tabel 8 Output hypothese 3 Frank en Goyal model
Het significantieniveau wordt aangegeven door middel van asteriksen (*): *** 0,1%; ** 1%; * 5%

Als laatste wordt nagegaan of het model van López-Garcia en Sogorb-Mira (2008) bewijs levert voor hypothese 3 van deze masterproef. Het log-lineaire model biedt vrijwel geen waardevolle informatie. Dit viel binnen de verwachting, aangezien dit model in zijn totale vorm ook geen significante bijdrage leverde. Voor de overige modellen ziet het patroon er minder eenduidig uit in vergelijking met eerder gedane testen. Zowel kwartiel 2 als kwartiel 4 leveren hoge verklaringskracht, wat niet overeenstemt met de Pecking Order theorie. Een mogelijke verklaring hiervoor zou de compositie van het financieringstekort kunnen zijn. Deze werd namelijk opgesteld om beter te voldoen aan de gedragingen van kleine en middelgrote ondernemingen. Aangezien de steekproef bestaat uit KMO's is er weinig variantie aangaande hun bedrijfscomponenten, waardoor de kwartielen dichter tegen elkaar gaan liggen. Deze stelling is echter niet statistisch bewezen.

	K1	K2	K3	K4
R ² ΔDbruto	0,0747***	0,2047***	0,1004***	0,1918***
R ² ΔDnetto	0,0663***	0,2129***	0,0975***	0,2797***
R ² ΔDschuldraad	0,0053***	0,3737***	0,0483***	0,0612***
R ² ΔDIg	0	0,0005	0,0003	0

Tabel 9 Output hypothese 3 López-Garcia en Sogorb-Mira model

Het significantieniveau wordt aangegeven door middel van asteriksen (*): *** 0,1%; ** 1%; * 5%

Over het algemeen wordt er een trend waargenomen die aansluit bij de Pecking Order theorie. Namelijk dat kleine ondernemingen zich eerder richten naar de rangorde dan grotere ondernemingen. Hierbij valt vooral de verklaringskracht van het tweede kwartiel op, die in vergelijking met de overige kwartielen, merkkelijk hoger ligt. De resultaten ondersteunen hypothese 3, wat stelt dat de grootte van een onderneming impact heeft op de volgbaarheid van de Pecking Order theorie.

4.4 Groeiopportunities

Hypothese 4 focust op het andere aspect van de asymmetrische informatie problematiek, namelijk de groei van de onderneming. Volgens Myers (1984) zullen groeibedrijven een hogere mate van informatieasymmetrie ervaren tijdens de zoektocht naar externe financieringsmiddelen. Groeibedrijven beschikken namelijk over minder accurate informatie over hun toekomstige prestaties, wat het voor kredietverstrekkers moeilijk maakt hen krediet toe te wijzen. In de literatuur wordt vooral gebruikt gemaakt van *Tobin's q ratio*, wat een weerspiegeling biedt voor de groeiopportunities van een onderneming. Tobin's q wordt berekend voor beursgenoteerde bedrijven, waardoor deze parameter niet gebruikt kan worden binnen deze masterproef, aangezien de focus op private ondernemingen ligt. Omwille van deze reden zal een nieuw model worden geïntroduceerd die ons in staat zal stellen het effect van groeiopportunities weer te geven. López-Garcia en Sogorb-Mira (2008) ontwikkelden een nieuwe Pecking Order model die het mogelijk maakt om hypothese 4 te testen. Het model is als volgt opgesteld:

$$D_i = \alpha + \beta_1 CF_i + \beta_2 CFGO_i + \beta_3 \text{LnAGE}_i + \varepsilon_i$$

- CF = cashflow = resultaat van het boekjaar na belastingen + afschrijvingen;
- LnAge = natuurlijk logaritme van de leeftijd van de onderneming (sinds jaar van oprichting);
- CFGO = cashflow x groeiopportunities;

De afhankelijke variabele in het gebruikte model is een logaritmische variabele; namelijk het natuurlijk logaritme van de schuldratio (= totale schuld/eigen vermogen) in jaar t. De onafhankelijke

variabele CFGO is een interactieve variabele tussen de cashflow en de groeiopportunities van de onderneming. De wisselwerking tussen interne middelen en groeiopportunities speelt een belangrijke rol in het bepalen van de kapitaalstuctuur van een onderneming. Door middel van bovenstaand model, wordt getracht om het totale effect van deze wisselwerking op de schuldfinanciering te vatten. Cashflow en groeiopportunities zeggen afzonderlijk niet veel, maar door middel van een combinatie ontstaan er ondernemingsituaties die meer inzicht kunnen bieden in de samenstelling van de kapitaalstuctuur. De cashflow van de ondernemingen wordt berekend aan de hand van bovenstaande equatie, terwijl de groei in omzet als proxy dient voor de groeiopportunities. Cashflow en groeiopportunities worden opgedeeld in kwartielen om vervolgens een waarde toe te kennen op basis van het bijhorende kwartiel. Zo krijgt het eerste kwartiel van cashflow een waarde van drie toegekend en het vierde kwartiel een waarde van nul. Bij de groeiopportunities wordt het tegenovergestelde gedaan, het eerste kwartiel krijgt een waarde van nul en het vierde kwartiel een waarde van drie. Dit zorgt ervoor dat beide variabelen van continu naar ordinaal worden getransformeerd. Vervolgens wordt voor elke onderneming afzonderlijk de waarde van cashflow en groeiopportunities gesommeerd, zodat de CFGO waarden worden bekomen. Deze waarden komen overeen met een specifieke bedrijfssituatie aangaande de aanwezige groeiopportunities en cashflowgeneratie. Een CFGO waarde van nul komt overeen met een onderneming die over weinig tot geen groeiopportunities, maar wel over voldoende interne middelen beschikt. Deze categorie heeft bijgevolg geen nood aan externe financiering. Een CFGO waarde van zes daarentegen staat gelijk aan een onderneming met veel groeiopportunities gepaard gaande met een lage cashflowgeneratie. Dit impliceert dat er nood zal zijn aan externe financiering om de opportuniteiten te kunnen benutten.

Voor hypothese 4 is enkel de onafhankelijke variabele CFGO van belang, omwille van deze reden zullen de overige variabelen uit de regressie worden geweerd. Om een betere vergelijking te kunnen maken tussen de verschillende bedrijfssituaties, bepaald door CFGO, zal deze variabele worden omgezet in zeven dummy variabelen. Elke dummy zal bijgevolg overeenkomen met een waarde van CFGO, die variëren van nul tot en met zes. Dummy1 komt overeen met CFGO waarde nul en Dummy7 komt overeen met CFGO waarde zes. Het model zal er dan als volgt uitzien:

$$D_i = \alpha + \beta_1 \text{Dummy1} + \beta_2 \text{Dummy2} + \beta_3 \text{Dummy3} + \beta_4 \text{Dummy4} + \beta_5 \text{Dummy5} + \beta_6 \text{Dummy6} + \beta_7 \text{Dummy7} + \varepsilon_i$$

Bij het gebruik van dummy variabelen is het noodzakelijk na te gaan of men niet voldoet aan de dummy variable trap. Dit fenomeen doet zich voor wanneer elkaar uitsluitende variabelen, wat aangeeft dat elke observatie slechts in één categorie zal passen, tegelijk in een regressie worden opgenomen. Dit wijst op perfecte multicollineariteit wat zal leiden tot misleidende uitkomsten, wat we uiteraard willen vermijden. De oplossing hiervoor is om één van de dummy variabelen uit de regressie te laten. Dit gaat ons ook in staat stellen de overige scenario's te vergelijken met degene die uit de regressie wordt gelaten. In dit geval zal 'Dummy1' niet in de panel data regressie worden opgenomen. De hypothese zal worden aangenomen wanneer bij de overige dummies een positief significant teken wordt gevonden, waarbij de coëfficiënten oplopen. Dit zal aangeven dat er een

grotere overeenstemming heerst tussen CFGO waarde zes en de schuldfinanciering in vergelijking met CFGO waarde nul. De afhankelijke variabele komt overeen met deze gebruikt in het originele model.

Onderzoeksresultaten

Zoals verwacht geven de resultaten, op uitzondering van 'Dummy2', positief significante coëfficiënten voor de dummy variabelen, die overigens van oplopende aard zijn. Dit impliceert dat naarmate een onderneming over meer groeiopportuniteiten beschikt en daarbij een ontoereikende hoeveelheid interne middelen bezit, zich meer zal toelagen op schuldfinanciering om haar opportuniteiten te financieren. Zodoende kan worden besloten dat de onderzoeksresultaten hypothese 4 ondersteunen. De groei van Belgische private ondernemingen hebben dus wel degelijk een positieve invloed op de volgzzaamheid van de Pecking Order theorie.

	LnSchuldratio
Constante α	0,1236***
Dummy_1	Omitted
Dummy_2	-0,0029
Dummy_3	0,0664*
Dummy_4	0,1291***
Dummy_5	0,1414***
Dummy_6	0,2400***
Dummy_7	0,2161***
Hausman	0,00***
Regressie type	Fixed
R ²	0,0254
F	16,53***
Cases	2.010
Observaties	16.080

Tabel 10 Output hypothese 4

Het significantieniveau wordt aangegeven door middel van asteriksen (): *** 0,1%; ** 1%; * 5%*

5) Conclusie

Het doel van deze masterproef was het testen van de Pecking Order theorie van de kapitaalstructuur, dit meer bepaald voor Belgische private ondernemingen. De centrale onderzoeksvraag luidt als volgt: "Kan de Pecking Order theorie de kapitaalstructuur van Belgische private ondernemingen verklaren?" Om de onderzoeksvraag te beantwoorden werden vier hypothesen gevormd, gebaseerd op de assumpties van de theorie. Deze hypothesen werden getest door middel van of gebaseerd op de vooraanstaande modellen van Shyam-Sunder en Myers (1999), Frank en Goyal (2003) en López-García en Sogorb-Mira (2008).

De eerste hypothese stelde ons in staat aan te tonen dat Belgische private ondernemingen de eerste voorwaarde van de Pecking Order theorie naleven. Namelijk of deze ondernemingen de voorkeur geven aan interne middelen om hun activiteiten te financieren. De tweede hypothese maakte gebruik van bestaande modellen om inzicht te krijgen in de externe financiering van de ondernemingen. Volgens de Pecking Order theorie zouden ondernemingen de meest veilige en goedkoopste optie kiezen wanneer interne middelen ontoereikend blijken. Het gaat hier dan over schuldfinanciering als meest geprefereerde vorm van externe geldmiddelen. De modellen bleken een hoge mate van significantie te dragen, echter werd men wel geconfronteerd met lage verklaaringskrachten van de modellen. Hierdoor blijft een acceptatie of weigering van de hypothese nog onduidelijk, al geven de onderzoeksresultaten wel een indicatie richting de acceptatie van hypothese 2. Hypothese 3 en 4 spitsen zich toe op het asymmetrische informatie argument van de Pecking Order theorie, zijnde de grootte en groei van de onderneming. Hypothese drie toonde aan dat de grootte van de onderneming een bepalende factor speelt in de volgbaarheid van de Pecking Order theorie. De kapitaalstructuur van een kleine onderneming sluit namelijk beter aan bij de theorie in vergelijking met de kapitaalstructuur van een grote onderneming. Kleine ondernemingen beschikken namelijk over een lagere mate van transparantie en bijgevolg over een hogere mate van informatieasymmetrie, wat schuldfinanciering aantrekkelijker maakt dan een aandelenuitgifte. De groeifactor wordt behandeld door hypothese vier en toont aan dat ondernemingen met groeiopportunities veeleer de Pecking Order theorie zullen volgen bij de compositie van hun kapitaalstructuur.

De testresultaten van de hypothesen schepten een beter beeld over de aanwezigheid van de Pecking Order theorie bij Belgische private ondernemingen. Uit deze testresultaten kan worden gesteld dat de theorie wel degelijk van belang is voor de compositie van de kapitaalstructuur. Er kon namelijk voor drie van de vier Pecking Order assumpties eenduidig bewijs worden gevonden. Of schuldfinanciering effectief de meest geprefereerde vorm van externe financiering uitmaakt kon aan de hand van de gedane testen niet volledig worden bevestigd. Echter kan men besluiten dat de Belgische private ondernemingen in zekere mate de Pecking Order theorie volgen.

Een beperking van het onderzoek bevindt zich in de samenstelling van de steekproef. Hierbij werd vastgesteld dat een groot aantal ondernemingen hun winstcijfer niet publiceren, KMO's worden hiertoe niet verplicht. Wanneer dit wel het geval was, zou het mogelijk zijn geweest een grotere steekproef te bestuderen en een grotere variatie te bekomen op gebied van ondernemingen. De

grootste beperking van dit onderzoek is de actualiteit van de gegevens. De onderzochte periode gaat namelijk van 2012 tot en met 2019, echter omvatten deze cijfers niet het effect van de heersende pandemie en bijhorende crisis. De COVID-19-crisis heeft zeker zijn impact gehad op kleine en middelgrote ondernemingen, leidend tot een stijgend aantal faillissementen. Het onderzoek schept een klaar beeld over de periode pre-corona, echter bestaat de mogelijkheid dat de crisis ook impact heeft op de samenstellingen van de kapitaalstructuren. Dit kan zowel in het voordeel als het nadeel van de Pecking Order theorie evolueren. Ondernemingen kunnen zich weren van kapitaalmarkten en zich focussen op interne cashgeneratie, tegenstaande kan de heropvlakking van de economie ervoor zorgen dat ondernemingen terug gaan investeren met gebruik van schuldfinanciering, wat de Pecking Order theorie in de hand zou werken. Een aanbeveling voor toekomstig onderzoek is bijgevolg het bestuderen van de impact van de COVID-19-crisis op de samenstelling van de kapitaalstructuren in de komende jaren. Een andere aanbeveling voor toekomstig onderzoek omtrent de Pecking Order theorie is de vergelijking van KMO's met grote ondernemingen. Via deze wijze kan de asymmetrische informatieproblematiek beter in kaart worden gebracht.

6) Referentielijst

- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Freeman, J., & Shoesmith, E. (2017). *Statistics for Business and Economics*. Cengage Learning.
- Baskin, J. (1989). An Empirical Investigation of the Pecking Order Hypothesis. *Financial Management*, 18(1), 26. <https://doi.org/10.2307/3665695>
- Berger, A. N., & Udell, G. F. (1998). The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. *Journal of Banking & Finance*, 22(6-8), 613-673. [https://doi.org/10.1016/s0378-4266\(98\)00038-7](https://doi.org/10.1016/s0378-4266(98)00038-7)
- Berk, J., & Demarzo, P. (2016). *Corporate Finance* (4th edition). Pearson Education Limited.
- Bukalska, E. (2019). Testing trade-off theory and pecking order theory under managerial overconfidence. *International Journal of Management and Economics*, 55(2), 99-117. <https://doi.org/10.2478/ijme-2019-0008>
- Bulan, L., & Yan, Z. (2009). The pecking order of financing in the firm's life cycle. *Banking and Finance Letters*, 1(3), 129-140. Geraadpleegd van https://www.researchgate.net/publication/267399815_The_Pecking_Order_of_Financing_in_the_Firm's_Life_Cycle
- Chen, L.-J., & Chen, S. (2011). How the pecking-order theory explain capital structure. *Journal of International Management Studies*, 6(3), 92-100. Geraadpleegd van <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.687.7686&rep=rep1&type=pdf>
- Chirinko, R. S., & Singha, A. R. (2000). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure: a critical comment. *Journal of Financial Economics*, 58(3), 417-425. [https://doi.org/10.1016/s0304-405x\(00\)00078-7](https://doi.org/10.1016/s0304-405x(00)00078-7)
- Chua, J. H., & Woodward, R. S. (1993). The pecking order hypothesis and capital structures of private companies. *Financial Management*, 22(1), 18. Geraadpleegd van <https://www.proquest.com/scholarly-journals/pecking-order-hypothesis-capital-structures/docview/208181635/se-2?accountid=27889>
- Deloof, M. (2003). Does Working Capital Management Affect Profitability of Belgian Firms? *Journal of Business Finance Accounting*, 30(3-4), 573-588. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00008>
- Diggle, P., Diggle, P. J., Heagerty, P., Liang, K.-Y., Heagerty, P. J., & Zeger, S. (2002). *Analysis of longitudinal data*. [E-book] Oxford University Press.
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 67(2), 217-248. [https://doi.org/10.1016/s0304-405x\(02\)00252-0](https://doi.org/10.1016/s0304-405x(02)00252-0)
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2008). Trade-off and pecking order theories of debt. In *Handbook of empirical corporate finance* (Vol. 2, pp. 135-202). [E-book]. Geraadpleegd van <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53265-7.50004-4>

- Ghosh, A., & Cai, F. (1999). Capital structure: New evidence of optimality and pecking order theory. *American business review*, 17(1), 32. Geraadpleegd van <https://www.proquest.com/scholarly-journals/capital-structure-new-evidence-optimality-pecking/docview/216307219/se-2?accountid=27889>
- Graham, J. R., & Leary, M. T. (2011). A Review of Empirical Capital Structure Research and Directions for the Future. *Annual Review of Financial Economics*, 3(1), 309–345. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-102710-144821>
- Laveren, E. (2019). *Financiering van groeiondernemingen in België : een overzicht van de geschikte financieringsbronnen en beleidsaanbevelingen*. Centrale Raad voor het Bedrijfsleven. https://www.ccecrb.fgov.be/dpics/fichiers/2019-04-19-03-28-22_rapport_Laveren.pdf
- Leary, M. T., & Roberts, M. R. (2010). The pecking order, debt capacity, and information asymmetry. *Journal of Financial Economics*, 95(3), 332–355. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2009.10.009>
- López-Gracia, J., & Sogorb-Mira, F. (2008). Testing trade-off and pecking order theories financing SMEs. *Small Business Economics*, 31(2), 117–136. <https://doi.org/10.1007/s11187-007-9088-4>
- Martinez, L. B., Scherger, V., & Guercio, M. B. (2019). SMEs capital structure: trade-off or pecking order theory: a systematic review. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(1), 105–132. <https://doi.org/10.1108/jsbed-12-2017-0387>
- Myers, S. C. (1984). *Capital structure puzzle* (0898-2937). Geraadpleegd van https://www.nber.org/system/files/working_papers/w1393/w1393.pdf
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221. [https://doi.org/10.1016/0304-405x\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405x(84)90023-0)
- Piette, C., & Zachary, M.-D. (2016). Interne middelen, bankkrediet en andere financieringsbronnen : wat zijn de alternatieven voor de Belgische ondernemingen ? *NBB Economisch Tijdschrift*, 2016(Juni), 67–89. Geraadpleegd van https://www.nbb.be/doc/ts/publications/economicreview/2016/ecotijdi2016_h5.pdf
- Seifert, B., & Gonenc, H. (2008). The international evidence on the pecking order hypothesis. *Journal of Multinational Financial Management*, 18(3), 244–260. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2007.10.002>
- Shahar, W. S. S., Bahari, N. F., Ahmad, N. W., Fisal, S., & Rafdi, N. (2015). *A review of capital structure theories: Trade-off theory, pecking order theory, and market timing theory*. Paper presented at the Proceeding of the 2nd International Conference on Management and Muamalah.
- Shyam-Sunder, L., & Myers, S. C. (1999). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. *Journal of financial economics*, 51(2), 219–244. Geraadpleegd van [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00051-8](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00051-8)
- Stock, J., & Watson, M. (2019). *Introduction to Econometrics, Global Edition* (4th edition). Pearson Education Limited.

- Unizo. (2019). Het KMO-Rapport 2019. Geraadpleegd van https://www.unizo.be/sites/default/files/kmo-rapport_2019_nl_def.pdf
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. [E-book]. MIT press.

7) Bijlagen

Output Shyam-Sunder en Myers (1999) model kwartiel 1

	Δ Dbruto K1	Δ Dnetto K1	Δ Dschuldgraad K1	Verwachte coëfficiënt
Constante α	-0,0147*	-0,0131*	0,0207	0
Financieringstekort DEF	-0,1363***	-0,1390***	-0,4439***	1
Hausman	0,00***	0,00***	0,0859	
Regressie type	Fixed	Fixed	Random	
R ²	0,0449	0,0482	0,1058	
F	113,47***	123,48***	475,69***	
Cases	503	503	503	
Observaties	4.024	4.024	4.024	

Output Shyam-Sunder en Myers (1999) model kwartiel 2

	Δ Dbruto K2	Δ Dnetto K2	Δ Dschuldgraad K2	Verwachte coëfficiënt
Constante α	-0,0133**	-0,0116*	-0,0044	0
Financieringstekort DEF	0,1437***	0,1428***	0,2362***	1
Hausman	0,00***	0,00***	0,00***	
Regressie type	Fixed	Fixed	Fixed	
R ²	0,0971	0,1015	0,2430	
F	528,22***	553,50***	1433,14***	
Cases	502	502	502	
Observaties	4.016	4.016	4.016	

Output Shyam-Sunder en Myers (1999) model kwartiel 3

	ΔD_{bruto} K3	ΔD_{netto} K3	$\Delta D_{schuldgraad}$ K3	Verwachte coëfficiënt
Constante α	-0,0127**	-0,0126**	-0,0042	0
Financieringstekort DEF	0,0272*	0,0298**	-0,0589***	1
Hausman	0,4598	0,5803	0,1316	
Regressie type	Random	Random	Random	
R ²	0,0015	0,0019	0,0152	
F	6,11*	7,58**	62,08***	
Cases	502	502	502	
Observaties	4.016	4.016	4.016	

Output Shyam-Sunder en Myers (1999) model kwartiel 4

	ΔD_{bruto} K4	ΔD_{netto} K4	$\Delta D_{schuldgraad}$ K4	Verwachte coëfficiënt
Constante α	-0,0057	-0,0057	-0,0058*	0
Financieringstekort DEF	0,0749***	0,0893***	0,0052	1
Hausman	0,1894	0,9232	0,0069**	
Regressie type	Random	Random	Fixed	
R ²	0,0172	0,0253	0,00	
F	70,43***	104,35***	0,62	
Cases	503	503	503	
Observaties	4.024	4.024	4.024	

Output Frank en Goyal (2003) model kwartiel 1

	ΔD_{bruto} K1	ΔD_{netto} K1	$\Delta D_{schuldgraad}$ K1	Verwacht teken
Constante α	-0,0208***	-0,0192**	0,0310**	
Financieringstekort DEF	-0,1189***	-0,1213***	-0,4676***	
ΔT	0,0534	-0,0022	0,9123***	+
ΔLS	0,1887***	0,1858***	-0,2783***	+
ΔP	-0,3236***	-0,3296***	0,0731	-
Hausman	0,00***	0,00***	0,0332*	
Regressie type	Fixed	Fixed	Fixed	
R ²	0,1124	0,1188	0,1328	
F	98,52***	105,68***	135,76***	
Cases	503	503	503	
Observaties	4.024	4.024	4.024	

Output Frank en Goyal (2003) model kwartiel 2

	ΔD_{bruto} K2	ΔD_{netto} K2	$\Delta D_{schuldgraad}$ K2	Verwacht teken
Constante α	-0,0135***	-0,0118**	-0,0030	
Financieringstekort DEF	0,0278***	0,0262***	0,0057	
ΔT	-0,2499***	-0,2680***	-0,0053	+
ΔLS	0,0458***	0,0495***	0,0117	+
ΔP	-0,4174***	-0,4195***	-0,8258***	-
Hausman	0,00***	0,00***	0,00***	
Regressie type	Fixed	Fixed	Fixed	
R ²	0,2484	0,2639	0,7240	
F	343,58***	372,97***	2606,90***	

Cases	502	502	502
Observaties	4.016	4.016	4.016

Output Frank en Goyal (2003) model kwartiel 3

	ΔD_{bruto} K3	ΔD_{netto} K3	$\Delta D_{schuldgraad}$ K3	Verwacht teken
Constante α	-0,0159***	-0,0158***	-0,0062*	
Financieringstekort DEF	0,0372***	0,0401***	-0,0492***	
ΔT	-0,3963***	-0,4448***	-0,1195**	+
ΔLS	0,0917***	0,0852***	0,0327***	+
ΔP	-0,2915***	-0,2314***	-0,6089***	-
Hausman	0,00***	0,00***	0,0163*	
Regressie type	Fixed	Fixed	Fixed	
R ²	0,0388	0,0337	0,2083	
F	39,16***	34,65***	241,77***	
Cases	502	502	502	
Observaties	4.016	4.016	4.016	

Output Frank en Goyal (2003) model kwartiel 4

	ΔD_{bruto} K4	ΔD_{netto} K4	$\Delta D_{schuldgraad}$ K4	Verwacht teken
Constante α	-0,0065	-0,0067	-0,0063**	
Financieringstekort DEF	0,0797***	0,0920***	0,0018	
ΔT	-0,3511***	-0,3704***	0,0620	+
ΔLS	0,0213***	0,0181***	0,0135***	+
ΔP	-0,0780*	-0,1631***	-0,2842***	-

Hausman	0,0013**	0,0451*	0,0578
Regressie type	Fixed	Fixed	Random
R ²	0,0315	0,0435	0,0363
F	34,02***	42,87***	37,87***
Cases	503	503	503
Observaties	4.024	4.024	4.024

Output López-García en Sogorb-Mira (2008) model kwartiel 1

	Δ Dbruto K1	Δ Dnetto K1	Δ Dschuldgraad K1	Δ Dlg K1
Constante α	0,0068	0,0063	-0,0102	-0,0095
Financieringstekort FD	0,2588***	0,2389***	-0,1573***	0,4870
Hausman	0,2106	0,2030	0,0082**	0,9867
Regressie type	Random	Random	Fixed	Random
R ²	0,0747	0,0663	0,0053	0,00
F	326,82***	288,02***	28,42***	0,01
Cases	503	503	503	503
Observaties	4.024	4.024	4.024	4.024

Output López-Garcia en Sogorb-Mira (2008) model kwartiel 2

	Δ Dbruto K2	Δ Dnetto K2	Δ Dschuldgraad K2	Δ Dlg K2
Constante α	0,0131**	0,0146***	0,0351***	-0,7201
Financieringstekort FD	0,2493***	0,2471***	0,3697***	-6,2684
Hausman	0,00***	0,00***	0,00***	0,7669
Regressie type	Fixed	Fixed	Fixed	Random
R ²	0,2047	0,2129	0,3737	0,0005
F	1077,14***	1131,82***	2580,78***	2,14
Cases	502	502	502	502
Observaties	4.016	4.016	4.016	4.016

Output López-Garcia en Sogorb-Mira (2008) model kwartiel 3

	Δ Dbruto K3	Δ Dnetto K3	Δ Dschuldgraad K3	Δ Dlg K3
Constante α	0,0104*	0,0099*	0,0055	-0,8983
Financieringstekort FD	0,2585***	0,2508***	0,1403***	-2,4296
Hausman	0,1192	0,1267	0,0001***	0,6699
Regressie type	Random	Random	Fixed	Random
R ²	0,1004	0,0973	0,0483	0,0003
F	448,21***	433,56***	209,89***	1,14
Cases	502	502	502	502
Observaties	4.016	4.016	4.016	4.016

Output López-García en Sogorb-Mira (2008) model kwartiel 4

	Δ Dbruto K4	Δ Dnetto K4	Δ Dschuldgraad K4	Δ Dlg K4
Constante α	0,0135***	0,0177***	0,0012	-1,4913
Financieringstekort FD	0,3019***	0,3697***	0,1310***	1,7182
Hausman	0,4635	0,0031**	0,00***	0,1311
Regressie type	Random	Fixed	Fixed	Random
R ²	0,1918	0,2797	0,0612	0,00
F	954,46***	1418,52***	283,01***	0,19
Cases	503	503	503	503
Observaties	4.024	4.024	4.024	4.024