

2011
2012

BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN
*master in de toegepaste economische wetenschappen:
innovatie en ondernemerschap*

Masterproef

*effecten van financieringsbeperkingen op
bedrijfsinvesteringen gedurende de financiële crisis*

Promotor :
Prof. dr. Sigrid VANDEMAELE

Matteo Hendrikx

*Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen , afstudeerrichting innovatie en ondernemerschap*

2011
2012

BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN

*master in de toegepaste economische wetenschappen:
innovatie en ondernemerschap*

Masterproef

*effecten van financieringsbeperkingen op
bedrijfsinvesteringen gedurende de financiële crisis*

Promotor :
Prof. dr. Sigrid VANDEMAELE

Matteo Hendriks

*Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen, afstudeerrichting innovatie en ondernemerschap*

Woord vooraf

Deze eindverhandeling is tot stand gekomen in het kader van mijn opleiding tot Master in de Toegepaste Economische Wetenschappen aan de Universiteit Hasselt. Ik heb gekozen voor de afstudeerrichting Innovatie en Ondernemerschap aangezien de materie in dit opleidingsonderdeel voor mij het meest interessant zijn. Mijn gekozen eindverhandeling sluit meer aan bij de afstudeerrichting accountancy en financiering, maar het onderwerp sluit aan bij mijn latere beroepswensen. Het was een thema dat mij onmiddellijk aansprak vanwege de interesse die ik heb in de financiële structuur en het investeringsbeleid van Belgische KMO's. Dankzij het opleidingsonderdeel 'Masterproef' kreeg ik de kans mij te verdiepen in dit onderwerp. Het leek mij immers zeer interessant om de impact van financieringsbeperkingen op bedrijfsinvesteringen gedurende de financiële crisis bij Belgische KMO's van nabij te bestuderen.

Door middel van een verkennende literatuurstudie heb ik inzichten verkregen in de belangrijkste concepten omtrent mijn onderwerp. Daarnaast heb ik in mijn praktijkonderzoek getracht het effect van financieringsbeperkingen op bedrijfsinvesteringen gedurende de financiële crisis te meten voor een steekproef van Belgische private bedrijven.

Verder heb ik deze eindverhandeling ervaren als zeer leerrijk en interessant. Ik heb bijgeleerd over het investeringsbeleid van private bedrijven in België in tijden van een financiële crisis. Ik kan dan ook besluiten dat deze eindverhandeling een grote bijdrage heeft geleverd aan mijn vorming tot bedrijfseconoom.

Dankwoord

Zonder de medewerking van enkele belangrijke personen was deze eindverhandeling nooit tot stand gekomen. Deze personen wil ik graag bedanken voor de tijd die ze hebben vrij gemaakt voor deze eindverhandeling. Mijn dank gaat uit naar mijn promotor Prof. Dr. Sigrid Vandemaele. Ze stond altijd klaar om mijn vragen te beantwoorden en ze bezorgde mij veel goede ideeën voor mijn praktijkonderzoek. Daarnaast stond zij altijd klaar met suggesties en opmerkingen die deze eindverhandeling ten goede kwamen.

Verder wil ik ook graag mijn ouders en vriendin bedanken voor de steun die ik gekregen heb gedurende mijn eindverhandeling. Ze stonden altijd klaar om voorlopige versies te overlopen en zo eventuele fouten aan te brengen. Mijn vader is eigenaar en ondernemer van een familiebedrijf zodat ik bij moeilijke interpretaties hulp kon vragen.

Verder wil ik graag Nicias Vandijck bedanken. Hij is student in de informatica en heeft mij hulp aangeboden bij problemen in Excel en Access. Bij eventuele problemen op deze *software*programma's stond hij altijd klaar om oplossingen aan te bieden.

Ten slotte wil ik de U Hasselt bedanken voor het ter beschikking stellen van de database BelFirst, waar ik de gegevens over de bedrijven in mijn steekproef kon afhalen.

Samenvatting

De financiële crisis van 2007 tot en met 2009 heeft een effect gehad op de investeringen van bedrijven. Via een literatuurstudie ben ik gekend geraakt met de relevante begrippen en theorieën, waarna ik enkele hypothesen heb opgesteld. De hypothesen worden aan de hand van het onderzoek onderzocht om hieruit enkele conclusies af te leiden. Het doel van deze eindverhandeling is het meten van het effect van een daling van het aanbod van financiering op de bedrijfsinvesteringen voor Belgische private ondernemingen na de start van de financiële crisis. Dit effect is het grootst voor bedrijven die financieel beperkt zijn, bedrijven met lage cash reserves of hoge netto korte termijnschuld, en voor bedrijven die opereren in industrieën die afhankelijk zijn van externe financiering (Duchin, Ozbas, & Sensoy, 2010).

De financiële positie van een bedrijf leidt tot een verzachtende of een versterkende impact van de financiële crisis op de bedrijfsinvesteringen. Het basisidee uit de literatuur omtrent de classificatie van ondernemingen in financieel beperkt of financieel niet-beperkt, heet het probleem van de asymmetrische informatie. Als er geen informatieproblemen zijn, is er een perfecte substitutie tussen extern kapitaal, aangeboden door externe kredietverschaffers, en interne financiering zoals cash reserves gegenereerd door bijvoorbeeld de opbrengsten uit de operationele activiteit. Doordat de informatie van een ondernemer in veel gevallen verschilt van de informatie die externe kredietverschaffers hebben over de onderneming kunnen de externe kredietverschaffers onmogelijk de kwaliteit van een bedrijf zijn investeringsmogelijkheden evalueren. De kost van externe financiering zal hierdoor toenemen. Managers van bedrijven met informatieproblemen vinden het beter om met interne middelen de investeringen te financieren. Als het bedrijf dan te kampen heeft met liquiditeitstekorten, zodat niet alle investeringen intern kunnen worden gefinancierd, zijn ze financieel beperkt (Fazari, Hubbard, & Petersen, 1988).

Een mogelijk alternatief voor externe financiering bij financieel beperkte bedrijven zijn de cash reserves die door de ondernemingen in het verleden zijn aangelegd. Men kan aan de hand van deze cash reserves de bedrijfsinvesteringen financieren. Volgens Opler, Pinkowitz, Stulz en Williamson (1999) is één van de voordelen voor het aanhouden van een cash reserve dat het bedrijf transactiekosten bespaart die bij het verzamelen van externe financiering opgetreden zouden zijn. Dit voordeel noemt de transactiekost motief. Het tweede voordeel is dat het bedrijf zijn liquide activa kan gebruiken voor het financieren van de activiteiten en investeringen als andere vormen van financiering niet beschikbaar zijn. Dit wordt het *precautionary motive* of het voorzorgmotief genoemd.

Een belangrijk resultaat uit de literatuur is dat de associatie tussen investeringen en de waarde van een cash reserve significant sterker is voor financieel beperkte ondernemingen. Dit resultaat steunt de visie dat lage interne middelen en duurdere externe financiering een limiet leggen op de beschikbare financiële middelen van bedrijven met een lage cash reserve. Bij deze bedrijven zal er een daling zijn van de bedrijfsinvesteringen. De cash reserve biedt de bedrijven een kans om waardetoevoegende projecten te ondernemen die anders uitgesteld of afgesteld zouden worden. Bij financieel niet-beperkte bedrijven ligt dit enigszins anders. Als hier de bedrijfsinvesteringen afnemen, zal de waarde van de cash reserve niet toenemen omdat financieel niet-beperkte bedrijven een beroep kunnen doen op externe financieringsvormen.

De resultaten uit het onderzoek sluiten over het algemeen goed aan bij de resultaten uit de literatuur. De hypothese rond het gekrompen aanbod van externe financiering volgend op de start van de financiële crisis wordt bevestigd in hoofdstuk zes. Het gekrompen aanbod van externe financiering heeft een invloed op de bedrijfsinvesteringen, voor zowel de financieel beperkte bedrijven als de financieel niet-beperkte bedrijven (bedrijven met een hoge cash reserve). Voor de bedrijven met een lage cash reserve, dus theoretisch gezien financieel beperkte bedrijven, is er geen significante daling van de bedrijfsinvesteringen na de start van de financiële crisis. De verklaring hier kan zijn dat deze bedrijven al een zodanig lage investeringsgraad voor de start van de financiële crisis hebben, dat deze bedrijven na de start van de financiële crisis hun investeringen niet verder zullen afnemen. De meeste investeringen zijn reeds uitgesteld of afgesteld. De netto korte termijnschuld is een betere graadmeter van financiële beperkingen dan de gewone korte termijnschuld. Bedrijven met een lage netto korte termijnschuld, theoretisch gezien financieel niet-beperkte bedrijven zullen hun investeringen na de start van de financiële crisis blijven financieren. Er treedt bij deze bedrijven geen significante daling van de bedrijfsinvesteringen op.

Enkele conclusies uit hoofdstuk zeven, waar ik een multivariate regressie heb uitgevoerd aan de hand van twee modellen, vanuit de *pooled OLS* kunnen bevestigd worden in het *first differences* model. Zo blijft de coëfficiënt van de groei in verkopen negatief in de coëfficiënten tabel. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de investeringen de groei in omzet zijn voorafgegaan. De cashflowratio heeft eveneens een negatieve relatie met de investeringsratio in beide modellen. De verklaring bij deze onafhankelijke variabele kan zijn dat bedrijven de extra winst en cashflow reserveren voor eventuele onverwachte gebeurtenissen of voor het terugbetalen van korte termijnschuld na de start van de financiële crisis. De groei in cash reserve ratio van periode drie t.o.v. periode twee heeft een positieve invloed op de investeringen na de start van de financiële crisis.

In het *first differences* model is het verschil genomen tussen de zeven opeenvolgende jaardummy's om uiteindelijk zes dummywaarden te verkrijgen. De dummy's na de start van de financiële crisis verklaren zelf zeer weinig van de verandering in de investeringsratio. De coëfficiënten van deze dummy's worden na de start van de financiële crisis steeds positief waardoor de initiële negatieve wijziging in investeringsgraad (betrekking hebbend op het jaar 2005 t.o.v. 2004) verdwijnt. De wijziging in cash reserveratio van het jaar 2006 t.o.v. het jaar 2005 heeft een positieve invloed op de wijziging van de investeringsratio na de start van de financiële crisis. De hypothese van een positieve impact van cash reserves op de investeringen na de financiële crisis wordt bevestigd. In het onderzoek in hoofdstuk zeven ga ik de officiële benaming uit de SPSS handboeken gebruiken voor de wijziging van de variabelen tussen twee opeenvolgende jaren, namelijk de eerste verschillen van de variabelen.

Inhoudstabel

Woord vooraf	i
Dankwoord	ii
Samenvatting	iii
Inhoudstabel	vi
Tabellenlijst	viii
Hoofdstuk 1: Inleiding	1
1.1 Probleemstelling	1
1.2 Onderzoeksopzet	1
1.3 De onderzoeksvragen	2
Hoofdstuk 2: Financiële beperkingen	5
2.1 Theorie rond financiële beperkingen	5
2.1.1 Definiëring van het begrip financiële beperkingen	5
2.1.2 Maatstaven van financiële beperkingen	8
2.2 Conclusies uit de wetenschappelijke artikels	10
Hoofdstuk 3: Het belang van een cashbuffer	15
3.1 Theoretische argumenten voor het aanhouden van een cash reserve	15
3.2 Conclusies uit de wetenschappelijke artikels	17
Hoofdstuk 4: De financiële crisis	19
4.1 De start van de financiële crisis	19
4.2 Impact van de financiële crisis op de reële economie	20
Hoofdstuk 5: Empirische Studie	25
5.1 Methodologie	25
5.2 Methode en criteria voor datacollectie	27
5.3 Hypotheseformulering	29
Hoofdstuk 6: Investerings voor en na de start van de financiële crisis	31
6.1 De netto korte termijnschuld	31
6.1.1 De lage netto korte termijnschuld	32
6.1.2 Medium netto korte termijnschuld	35
6.1.3 Hoge netto korte termijnschuld	38
6.2 De Korte termijnschuld	40
6.2.1 Lage korte termijnschuld	41
6.2.2 Medium korte termijnschuld	43
6.2.3 Hoge korte termijnschuld	45
6.3 De cash reserve	46
6.3.1 De lage cash reserve	47
6.3.2 De medium cash reserve	50
6.3.3 De hoge cash reserve	52

6.4 Conclusies uit het eerste onderzoek	54
Hoofdstuk 7: Post-crisis investeringen en cash reserves: basis regressies	57
7.1 Een eerste verkenning: De <i>pooled OLS</i>	57
7.1.1 Het OLS model met de <i>after dummy</i>	58
7.1.2 Het OLS model met de <i>after dummy</i> en de interactie met de cash reserve.....	59
7.1.3 Het OLS model met de groei in verkopen.....	62
7.1.4 Het OLS model met de cashflowratio.....	64
7.2 Het <i>first differences</i> model	66
7.2.1 Het <i>first differences</i> model met de jaardummy's.....	67
7.2.2 Het <i>first differences</i> model met de groei in verkopen.....	69
7.2.3 Het <i>first differences</i> model met de eerste verschillen in de cashflowratio.....	71
7.2.4 Het <i>first differences</i> model met de eerste verschillen van de interactievariabele cash reserveratio en de dummy's.....	74
7.3 Conclusies uit het tweede onderzoek.....	81
Literatuurlijst	82

Tabellenlijst

Tabel 1: <i>Descriptive statistics</i> van de lage netto korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis	33
Tabel 2: <i>Descriptive statistics</i> van de lage netto korte termijnschuld na de start van de financiële crisis	33
Tabel 3: <i>Paired samples statistics</i> van de lage netto korte termijnschuld.....	34
Tabel 4: <i>Paired samples Test</i> van de lage netto korte termijnschuld	34
Tabel 5: <i>Descriptive Statistics</i> van de medium netto korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis.....	36
Tabel 6: <i>Descriptive statistiscs</i> van de medium netto korte termijnschuld na de start van de financiële crisis	36
Tabel 7: <i>Paired Samples Statistics</i> van de medium netto korte termijnschuld	37
Tabel 8: <i>Paired Samples Test</i> van de medium netto korte termijnschuld	37
Tabel 9: <i>Descriptive Statistics</i> van de hoge netto korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis	38
Tabel 10: <i>Descriptive Statistics</i> van de hoge netto korte termijnschuld na de start van de financiële crisis	38
Tabel 11: <i>Paired Samples Statistics</i> van de hoge netto korte termijnschuld	39
Tabel 12: <i>Paired Samples T-Test</i> van de hoge netto korte termijnschuld	39
Tabel 13: <i>Descriptive Statistics</i> van de lage korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis	41
Tabel 14: <i>Descriptive Statistics</i> van de lage korte termijnschuld na de start van de financiële crisis	41
Tabel 15: <i>Paired Samples Statistics</i> van de lage korte termijnschuld	42
Tabel 16: <i>Paired Samples T-Test</i> van de lage korte termijnschuld	42
Tabel 17: <i>Descriptive Statistics</i> van de medium korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis	43
Tabel 18: <i>Descriptive Statistics</i> van de medium korte termijnschuld na de start van de financiële crisis	43
Tabel 19: <i>Paired Samples Statistics</i> van de medium korte termijnschuld.....	44
Tabel 20: <i>Paired Samples T-test</i> van de medium korte termijnschuld	44
Tabel 21: <i>Descriptive Statistics</i> van de hoge korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis	45
Tabel 22: <i>Descriptive Statistics</i> van de hoge korte termijnschuld na de start van de financiële crisis	45
Tabel 23: <i>Paired Samples Statistics</i> van de hoge korte termijnschuld	46
Tabel 24: <i>Paired Samples T-Test</i> van de hoge korte termijnschuld	46
Tabel 25: <i>Descriptive Statistics</i> van de lage cash reserve voor de start van de financiële crisis.....	48
Tabel 26: <i>Descriptive Statistics</i> van de lage cash reserve na de start van de financiële crisis	48
Tabel 27: <i>Paired Samples Statistics</i> van de lage cash reserve	49
Tabel 28: <i>Paired Samples T-Test</i> van de lage cash resere.....	49
Tabel 29: <i>Descriptive Statistics</i> van de medium cash reserve voor de start van de financiële crisis	50
Tabel 30: <i>Descriptive Statistics</i> van de medium cash reserve na de start van de financiële crisis..	50
Tabel 31: <i>Paired Samples Statistics</i> van de medium cash reserve.....	51
Tabel 32: <i>Paired Samples Test</i> van de medium cash reserve	51
Tabel 33: <i>Descriptive Statistics</i> voor hoge cash reserve voor de start van de financiële crisis	52
Tabel 34: <i>Descriptive Statistics</i> voor hoge cash reserve na de start van de financiële crisis.....	52
Tabel 35: <i>Paired Samples Statistics</i> van de hoge cash reserve	53
Tabel 36: <i>Paired Samples T-Test</i> van de hoge cash reserve	53
Tabel 37: <i>Descriptive Statistics</i> van de investeringsratio en de <i>after dummy</i>	58
Tabel 38: <i>The Adjusted R Square</i> van de investeringsratio en de <i>after dummy</i>	58
Tabel 39: ANOVA tabel van de investeringsratio en de <i>after dummy</i>	59
Tabel 40: De coëfficiënten tabel van de investeringsratio en de <i>after dummy</i>	59
Tabel 41: <i>Descriptive Statistics</i> van de investeringsratio en de <i>after dummy</i> * cash reserveratio..	60
Tabel 42: <i>The Adjusted R Square</i> van de investeringsratio en de <i>after dummy</i> * cash reserveratio	60
Tabel 43: ANOVA tabel van de investeringsratio en de <i>after dummy</i> * cash reserveratio	60

Tabel 44: De coëfficiënten tabel van de investeringsratio en de <i>after dummy</i> * cash reserveratio.	61
Tabel 45: <i>Descriptive Statistics</i> van de investeringsratio en de groei in verkopen.....	62
Tabel 46: <i>The Adjusted R Square</i> van de investeringsratio en de groei in verkopen.....	62
Tabel 47: ANOVA tabel van de investeringsratio en de groei in verkopen	63
Tabel 48: De coëfficiënten tabel van de investeringsratio en de groei in verkopen.....	63
Tabel 49: <i>Descriptive Statistics</i> van de investeringsratio en de cashflowratio	64
Tabel 50: <i>The Adjusted R Square</i> van de investeringsratio en de cashflowratio.....	64
Tabel 51: ANOVA tabel van de investeringsratio en de cashflowratio	65
Tabel 52: De coëfficiënten tabel van de investeringsratio en de cashflowratio.....	65
Tabel 53: <i>Descriptive Statistics</i> met de investeringsratio en de jaardummy's.....	67
Tabel 54: <i>The Adjusted R Square</i> met de investeringsratio en de jaardummy's.....	68
Tabel 55: ANOVA tabel met de investeringsratio en de jaardummy's.....	68
Tabel 56: De coëfficiënten tabel met de investeringsratio en de jaardummy's	69
Tabel 57: <i>Descriptive Statistics</i> van de investeringsratio en de groei in verkopen.....	69
Tabel 58: <i>Adjusted R Square</i> van de investeringsratio en de groei in verkopen	70
Tabel 59: ANOVA tabel van de investeringsratio en de groei in verkopen	70
Tabel 60: De coëfficiënten table van de investeringsratio en de groei in verkopen.....	70
Tabel 61: <i>Descriptive Statistics</i> van investeringsratio en het eerste verschil in cashflowratio	71
Tabel 62: <i>Adjusted R Square</i> van de investeringsratio en het eerste verschil in cashflowratio.....	72
Tabel 63: ANOVA tabel van de investeringsratio en het eerste verschil in cashflowratio	72
Tabel 64: De coëfficiënten table van de investeringsratio en het eerste verschil in cashflowratio ..	73
Tabel 65: <i>Descriptive Statistics</i> van de investeringsratio en het eerste verschil van cash reserveratio	74
Tabel 66: <i>Adjusted R Square</i> van de investeringsratio en het eerste verschil van cash reserveratio	75
Tabel 67: ANOVA tabel van de investeringsratio en het eerste verschil van cash reserveratio.....	75
Tabel 68: De coëfficiënten tabel van de investeringsratio en het eerste verschil van cash reserveratio	75
Tabel 69: <i>descriptive Statistics</i> van investeringsratio met het eerste verschil van de cash reserveratio voor de start van de financiële crisis.....	77
Tabel 70: <i>Adjusted R Square</i> van investeringsratio met het eerste verschil van de cash reserveratio voor de start van de financiële crisis.....	78
Tabel 71: ANOVA tabel van investeringsratio met het eerste verschil van de cash reserveratio voor de start van de financiële crisis	78
Tabel 72: De coëfficiënten tabel van investeringsratio met het eerste verschil van de cash reserveratio voor de start van de financiële crisis.....	79

Hoofdstuk 1: Inleiding

1.1 Probleemstelling

De titel van mijn eindverhandeling, de effecten van financieringsbeperkingen op bedrijfsinvesteringen gedurende de financiële crisis, legt de probleemstelling in één zin uit. Door de financiële crisis van de afgelopen jaren is het aanbod van financiering voor bedrijven drastisch gedaald. Ten gevolge van deze daling van het aanbod van financiering kan men een effect verwachten op de bedrijfsinvesteringen.

Het praktijkprobleem wordt in het kort geschetst aan de hand van het basisartikel van de auteurs Duchin, Ozbas en Sensoy (2010). De auteurs onderzoeken in tijden van de financiële crisis, waarvan de start situeerde rond augustus 2007, of er zich een verandering voordoet in de investeringen die bedrijven aangaan. Het onderzoek van de auteurs handelt rond het onderwerp dat de financiële crisis heeft geleid tot een negatieve aanbodshock van externe financiering voor niet-financiële bedrijven. Dit is de voornaamste oorzaak van de daling in bedrijfsinvesteringen. Deze daling is het grootst voor bedrijven die financieel beperkt zijn, bedrijven met lage cash reserves of hoge netto korte termijnschuld, en voor bedrijven die opereren in industrieën die afhankelijk zijn van externe financiering. De theorie over financieel beperkte bedrijven, wordt in hoofdstuk twee besproken. Het belang van een cash reserve is de materie van hoofdstuk drie.

Het uiteindelijke doel van deze eindverhandeling is het meten van het effect van een daling van het aanbod van financiering op de bedrijfsinvesteringen voor Belgische private ondernemingen ten tijde van de financiële crisis. Zo kan er besloten worden of er al dan niet een relatie is tussen het aanbod van financiering en de bedrijfsinvesteringen in de Belgische markt van private ondernemingen.

1.2 Onderzoekopzet

Vooraleer aan het onderzoek kan begonnen worden, bestudeer ik enkele wetenschappelijke en academische artikels zodat ik via een verkennende literatuurstudie het praktijkprobleem en de relevante begrippen hieromtrent kan verduidelijken. Zo zullen de nodige begrippen gedefinieerd en uiteengezet worden. De artikels die ik hiervoor heb gekozen betreffen drie topics:

- *Financial constraints* (Financiële beperkingen)
- *Cash holdings* (Cash reserves)
- De financiële crisis.

De drie topics worden behandeld in het tweede, derde en vierde hoofdstuk. In het vierde hoofdstuk tracht ik de theorie van de twee voorgaande hoofdstukken toe te passen op de financiële crisis van 2007 tot en met 2009 en een link te leggen. Na de uitgebreide literatuurstudie wordt de methodologie besproken in hoofdstuk vijf, waar er nader wordt toegelicht hoe het onderzoek begint, en waar de nodige hypotheses geformuleerd worden.

Vanaf hoofdstuk zes komt het empirisch onderzoek aan bod. Ik zal de methodologie van het artikel van Duchin, Ozbas en Sensoy (2010) in deze eindverhandeling toepassen. Het onderzoek wordt uitgevoerd op Belgische private ondernemingen. België is een land waar een groot aantal KMO's en familiebedrijven aanwezig zijn. Op deze private ondernemingen wordt vooral gericht wegens het kleine aantal beursgenoteerde bedrijven in ons land. Via een *random sampling* wordt een steekproef getrokken. De relevante gegevens van deze bedrijven worden opgezocht via de database BelFirst, beschikbaar gesteld door de UHasselt. Bedrijven worden pas opgenomen in de steekproef als ze gegevens hebben van zowel voor als na de start van de financiële crisis.

Voordat er dieper wordt ingegaan op de literatuurstudie gaande over de theorie rond financiële beperkingen, de maatstaven van financiële beperkingen, het belang van een cash reserve en de uiteindelijke link naar de financiële crisis, wordt mijn onderzoek ingeleid aan de hand van de centrale onderzoeksvraag.

1.3 De onderzoeksvragen

Mijn centrale onderzoeksvraag wordt geformuleerd als wat het effect van het gekrompen aanbod van financiering is op de investeringen van Belgische bedrijven in tijden van een financiële crisis? Een financiële crisis heeft gevolgen voor het aanbod van financiering voor bedrijven. Financieel beperkte bedrijven, bedrijven met lage cash reserves en bedrijven die afhankelijk zijn van externe financiering zullen in tijden van een financiële crisis een daling van het aanbod van externe financiering door financiële instellingen ervaren. Via de literatuurstudie wordt ik vertrouwd met de theorie rond deze materie. Deze theorie wordt in mijn onderzoek toegepast aan de hand van het definiëren van bedrijven in financieel beperkt, en wat het effect hiervan is op de bedrijfsinvesteringen na de start van de financiële crisis en te vergelijken met de investeringen aangegaan door bedrijven die financieel niet-beperkt zijn na de start van de financiële crisis. De focus zal gelegd worden op Belgische private ondernemingen gedurende de financiële crisis. De centrale onderzoeksvraag kan opgesplitst worden in drie topics gaande over financiële beperkte ondernemingen, het belang van een cash reserve en de link naar de huidige financiële crisis. Iedere topic wordt behandeld aan de hand van enkele deelvragen:

- Wat zijn de maatstaven en theorie omtrent financieel beperkte ondernemingen.
- Wat zijn de oorzaken van een niet-perfecte substitutie tussen intern kapitaal en externe financiering op de Belgische markt van private ondernemingen?
- Is de relatie tussen een cash reserve en de bedrijfsinvesteringen sterker als het bedrijf gedefinieerd wordt als financieel beperkt na de start van een financiële crisis?
- Wat zijn de motieven voor het aanhouden van een cash reserve voor de start van de financiële crisis?

De literatuur wordt behandeld in functie van mijn deelvragen. Via de theorie uit het tweede hoofdstuk rond financiële beperkingen wordt bepaald welke bedrijven in dit onderzoek financieel beperkt zijn. De maatstaven van financieel beperkte ondernemingen worden vooral gebaseerd op de maatstaven van Duchin, Ozbas en Sensoy (2010). Via de theorie uit hoofdstuk drie wordt het belang van een cash reserve voor Belgische private ondernemingen onderzocht plus de motieven voor het aanhouden van een cash reserve. Uiteindelijk wordt de link gelegd naar het effect van de financiële crisis op de bedrijfsinvesteringen bij Belgische private ondernemingen. De deelvragen zijn opgebouwd rond de drie topics die hierna in het kort worden besproken.

1. *Financial constraints* wordt als eerste topic onderzocht. Een bedrijf kan geclassificeerd worden als financieel beperkt of financieel niet-beperkt. De financiële positie van een bedrijf leidt tot een ofwel verzachtende, ofwel een versterkende impact van de financiële crisis op de bedrijfsinvesteringen. Investerings zijn afhankelijk van financiële factoren zoals de beschikbaarheid van interne financiering, bijvoorbeeld inkomende cashflows uit de operationele activiteit of het verkopen van activa, het hebben van een cash reserve en toegang tot kredietlijnen aangeboden door financiële instellingen of toegang tot eigen vermogen. Er is sprake van een financieringshiërarchie waarin interne financiering een kostvoordeel heeft over nieuwe schuld of eigen vermogen financiering. Dit noemt men de *pecking order* theorie. Voor veel bedrijven zijn de financiële factoren belangrijk vanwege de niet-perfecte substitutie tussen interne financiering en extern kapitaal, zodat er een verschil is tussen de interne en de externe kost van financiering. Er heerst dus een imperfectie op de kapitaalmarkt, wat liquiditeitsproblemen teweeg kan brengen, wat deze bedrijven dus financieel beperkt maakt. De theorie en de maatstaven van financieel beperkte ondernemingen worden verder uitgelegd in hoofdstuk twee.
2. *Cash holdings* ofwel cash reserves zijn de hoeveelheid liquide middelen die een bedrijf intern beschikbaar heeft. Op deze manier wordt beslist of investeringen kunnen

uitgevoerd worden met interne middelen of dat het bedrijf een beroep moet doen op externe financiering zoals kredietlijnen aangeboden door financiële instellingen. Er wordt in de basisartikels onderzocht of cash reserves (overtollig cash) positief gerelateerd zijn aan post-crisis investeringen. Er zijn twee grote voordelen aan het houden van liquide activa. Ten eerste is er het besparen van transactiekosten voor het verzamelen van financiering. Hierdoor hoeft het bedrijf de activa niet geldelijk te maken voor betalingen uit te voeren. Ten tweede kan het bedrijf zijn liquide activa gebruiken voor het financieren van de activiteiten en investeringen als andere vormen van financiering niet beschikbaar zijn, aldus het *precautionary motive* of het voorzorgmotief. De resultaten zullen in de literatuurstudie besproken worden.

3. Het effect van de financiële crisis op de bedrijfsinvesteringen: ondernemingen die financieel beperkt zijn plus het al dan niet beschikken over een cash reserve heeft een impact op het aanbod van bedrijfsfinanciering. Het aanbod van financiering vertoont een relatie met de bedrijfsinvesteringen in tijden van een financiële crisis. Het financieel beperkt zijn of het hebben van een cash reserve zou een versterkende of verzachtende impact hebben op de bedrijfsinvesteringen na de start van een financiële crisis. Op deze manier wordt het effect van de financiële crisis op de bedrijfsinvesteringen onderzocht. De crisis wordt opgesplitst in een pre-crisis periode en post-crisis periode om zo de bedrijfsinvesteringen voor de start van de financiële crisis te vergelijken met de bedrijfsinvesteringen na de start van de financiële crisis.

Hoofdstuk 2: Financiële beperkingen

In dit hoofdstuk wordt de literatuur omtrent financiële beperkingen bij ondernemingen besproken. De theoretische stellingen en de empirie van elk basisartikel worden naast elkaar gezet en vergeleken. In een eerste paragraaf komt de theorie omtrent financiële beperkingen aan bod, de maatstaven van financieel beperkte ondernemingen worden in het daaropvolgend paragraaf weergegeven. De conclusies uit de basisartikels sluiten dit hoofdstuk af.

2.1 Theorie rond financiële beperkingen

In dit deel wordt stilgestaan bij de theorie en de equatie rond financiële beperkingen in de wetenschappelijke basisartikels. Met de equatie wordt de relatie tussen de bedrijfsinvesteringen en cashflow bedoeld. Cashflow komt voort uit de operationele activiteit, uit het verkopen van activa of uit het afsluiten van een kredietlijn bij een financiële instelling (Fazzari, Hubbard, & Petersen, 1988).

2.1.1 Definiëring van het begrip financiële beperkingen

Het basisidee waarop de literatuur omtrent financiële beperkingen is gebaseerd, heet het probleem van de asymmetrische informatie. Als er geen informatieproblemen zijn, is er een perfecte substitutie tussen extern kapitaal en interne financiering. Doordat de informatie van een ondernemer verschilt van de informatie die externen hebben over de onderneming kunnen de verschaffers van externe financiering onmogelijk de kwaliteit van een bedrijf zijn investeringsmogelijkheden evalueren. De kost van externe financiering zal hierdoor toenemen. Managers van bedrijven met informatieproblemen vinden het beter om met interne middelen de investeringen te financieren vanwege het kostennadeel dat zich gaat voordoen door het informatieprobleem. Als bedrijven dan te kampen hebben met liquiditeitstekorten, zodat niet alle investeringen intern kunnen worden gefinancierd, zijn ze financieel beperkt. Bedrijven die weinig interne middelen hebben, die te kampen hebben met hoge kost van externe financiering door informatieproblemen samen met de aanwezigheid van financiële wrijvingen zullen hun investeringen laten afnemen. Deze bedrijven worden algemeen gezien als financieel beperkt. Het belang van een cash reserve, of een cash buffer, is voor deze bedrijven groot (zie hoofdstuk twee).

Andere verklaringen voor de niet-perfecte substitutie tussen extern kapitaal en interne financiering zijn transactiekosten, belastingvoordelen (in de Verenigde Staten is de effectieve belasting ratio van kapitaalopbrengsten veel lager dan de belasting ratio van dividend, wat dus een kostvoordeel geeft aan interne financiering), agentproblemen (hoe

groter de schuld- eigen vermogen ratio, hoe groter het verschil in prikkels tussen de managers die handelen in naam van de vermogenshouders en de belangen van kredietverschaffers) , etc.

Duchin, Ozbas & Sensoy (2010) onderzoeken het effect van de financiële crisis op de bedrijfsinvesteringen. Bedrijven die weinig interne middelen hebben en die te kampen hebben met een negatieve aanbodshock van externe financiering, dat zich uit door hogere kosten van externe financiering, zullen hun investeringen zien dalen. Deze bedrijven zijn volgens het artikel financieel beperkt.

In Denis & Sibilkov (2007) is de redenering dat financieel beperkte bedrijven indien mogelijk meer een beroep moeten doen op interne financiële middelen zoals cashflows en cash reserves omdat externe financiering kostelijk is voor deze bedrijven. Dit artikel handelt vooral over de cash reserves en zal verder besproken worden in hoofdstuk twee.

Een baanbrekend onderzoek omtrent *financial constraints* is de studie van Fazzari, Hubbard en Petersen (1988) dat de relatie onderzoekt tussen cashflow en investeringen. In het algemeen, als er perfecte kapitaalmarkten zijn, zullen investeringsbeslissingen van ondernemingen onafhankelijk zijn van hun financiële toestand. Dit omdat externe financiering een perfecte substituuat vormt van het interne kapitaal.

Wanneer intern en extern kapitaal geen perfecte substituten zijn, zullen investeringen afhangen van financiële factoren zoals de beschikbaarheid van interne financiering. Er is sprake van een financieringshiërarchie waarbij interne financiering een kostvoordeel heeft over nieuw schuld of eigen vermogen financiering. Dit noemt men de *pecking order theorie*. Men prefereert interne financiering, eventueel in combinatie met schulden bij financiële instellingen. Grotere bedrijven kunnen beter en sneller een beroep doen op kredieten verschaft door financiële instellingen dan kleinere ondernemingen. De reden hiervoor is dat grotere bedrijven minder kampen met informatieproblemen vanwege de gekende bedrijfsdoelen en het gekende beleid.

De theoretische uiteenzetting van het volgend onderzoek (Hoshi, Scharfstein, & Kashyap, 1991) is niet zo verschillend van het vorige onderzoek. Ook hier wordt ervan uitgegaan dat intern en extern kapitaal geen perfecte substituten zijn bij financieel beperkte bedrijven. De auteurs onderzoeken de empirische relatie tussen de financiële structuur van Japanse bedrijven en de investeringen die ze hierdoor aangaan. De basis van dit empirisch onderzoek is een steekproef van Japanse productiebedrijven. Informatieproblemen op de kapitaalmarkt kunnen een belangrijk effect hebben op zowel de financiële structuur als de

bedrijfsinvesteringen. Als er informatieproblemen zijn dan is liquiditeit een belangrijke determinant van investeringen. Japanse bedrijven die in een industriële groep zitten, waar de informatieproblemen verminderen op de kapitaalmarkt, worden gefinancierd door grote stadsbanken zodat deze zowel crediteurs als aandeelhouders van de bedrijven zijn. De industriële groep wordt de *Keiretsu* genoemd. In de *Keiretsu* kan gesteld worden dat er een perfecte substitutie is tussen interne financiering en extern kapitaal.

Een andere groep Japanse bedrijven, die niet tot een industriële groep behoren en meer te kampen hebben met informatieproblemen, kunnen minder rekenen op bankkredieten en hebben meer moeilijkheden met het verzamelen van kapitaal. De auteurs vergelijken het investeringsgedrag van beide groepen bedrijven, en meer specifiek het belang van liquiditeit als een determinant van hun bedrijfsinvesteringen. De verwachtingen van de auteurs zijn dat, als er geen informatieproblemen zijn, liquiditeit irrelevant is. Managers van bedrijven met informatieproblemen vinden het beter om met interne middelen de investeringen te financieren vanwege het kostennadeel dat zich gaat voordoen door het informatieprobleem. Dit komt overeen met de *pecking order theorie* waar men eveneens interne financiering prefereert, eventueel in combinatie met schulden bij financiële instellingen (Fazzari, Hubbard, & Petersen, 1988). Als bedrijven dan te kampen hebben met liquiditeitstekorten, zijn ze financieel beperkt.

Om de theorie rond financiële beperkingen verder te verduidelijken en te versterken wordt gebruik gemaakt van het artikel van Kaplan en Zingales (1997). Vooral de relatie tussen financiële beperkingen en investering-cashflow gevoeligheden, door het analyseren van bedrijven met een enorm hoge investering-cashflow gevoeligheid, is van belang. Financiële beperkingen worden hier gedefinieerd als bedrijven die een *wedge* of verschil hebben tussen interne en externe kost van financiering. Hoe meer het verschil oploopt, hoe meer financieel beperkt het bedrijf is. Dit komt overeen met de imperfectie op de kapitaalmarkt dat eerder terugkwam bij de artikels van Fazzari, Hubbard en Petersen (1988) en Hoshi, Scharfstein en Kashyap (1991).

In Campello, Graham en Harvey (2010) concluderen de auteurs dat tijdens de financiële crisis financieel beperkte bedrijven besparen in technologie uitgaven, tewerkstelling en kapitaaluitgaven, en dus te kampen hebben met een daling van de bedrijfsinvesteringen.

2.1.2 Maatstaven van financiële beperkingen

De maatstaf voor financieel beperkte ondernemingen in het artikel van Fazzari, Hubbard en Petersen (1988) is de hoogte van de dividenduitkeringen van het bedrijf. Als een onderneming veel dividend uitkeert, heeft de onderneming veel cashflow beschikbaar waarmee de uitkeringen gefinancierd worden. Deze cashflows worden niet ingehouden voor het financieren van bedrijfsinvesteringen waardoor de auteurs concluderen dat de onderneming financieel niet-beperkt is. De onderneming heeft genoeg middelen tot zijn beschikking voor het financieren van zijn investeringen en het uitkeren van een dividend. Als de onderneming daarentegen weinig tot geen dividend uitkeert, wordt er verondersteld dat de inkomende cashflows worden gependend aan investeringen, schulden en kapitaaluitgaven. Als in dit geval de interne financieringsbronnen fluctueren, zal het bedrijf meer financieel beperkt zijn. Dus één van de redenen dat ondernemingen lage dividenden uitkeren is omdat ze investeringen financieren met interne middelen waardoor er geen of minder cashflows overblijven voor de aandeelhouders. Hieruit kan men concluderen dat bedrijven met lage of zelfs geen dividenduitkeringen financieel beperkt zijn en dat financiële beperkingen in kapitaalmarkten de investeringen beïnvloeden. Voor financieel beperkte bedrijven die te kampen hebben met fluctuaties van de cashflows, zullen investeringen een sterkere relatie vertonen tot de cashflow. De hoogte van de dividenduitkeringen wordt in dit artikel als graadmeter gebruikt voor de classificatie in financieel beperkt of financieel niet-beperkt.

De maatstaf van financieel beperkte ondernemingen in het artikel van Hoshi, Scharfstein en Kashyap (1991) sluit aan bij de maatstaf van financiële beperkingen in het vorige artikel. Door de informatieproblemen van bedrijven die niet in een industriële groep zitten, gaat de liquiditeit een zeer belangrijke determinant worden van de bedrijfsinvesteringen. Deze bedrijven kunnen in tegenstelling tot de leden van de *Keiretsu* door de informatieproblemen minder rekenen op bankkredieten vanwege de hogere externe kost opgelegd door financiële instellingen. Hierdoor moeten ze hun bedrijfsinvesteringen met interne middelen, zoals cashflow, financieren. Hoe hoger de interne liquiditeit in de onderneming, hoe meer investeringen ze kunnen uitvoeren. In dit wetenschappelijk artikel is de graadmeter van financiële beperkingen dus het hebben van informatieproblemen. Als het bedrijf in het geval van informatieproblemen niet genoeg interne middelen beschikbaar heeft, zal het financieel beperkt zijn. Groepsgefinancierde regelingen verzachten de liquiditeitsbeperkingen.

De maatstaf van financieel beperkte ondernemingen in het artikel van Kaplan en Zingales (1997) is ook hier op één lijn met de vorige maatstaven van financiële beperkingen. Men

neemt de classificatie van FHP (Fazzari, Hubbard en Petersen) over betreffende financieel beperkte ondernemingen. Deze ondernemingen bevinden zich in groep één en worden herkend aan de lage dividenduitkeringen. Dit werd reeds toegelicht in de eerste alinea in dit deel. De graadmeter van financiële beperkingen is de investering-cashflow gevoeligheid. Hoe groter de gevoeligheid, hoe meer financieel beperkt het bedrijf is. Dit wil zeggen dat als de investeringen van een onderneming meer afhankelijk zijn van de cashflows uit de operationele activiteit, deze onderneming financieel beperkt is, wanneer het niet genoeg interne middelen beschikbaar heeft voor de investeringen te financieren.

Financieel beperkte bedrijven worden in het artikel van Campello, Graham en Harvey (2010) voornamelijk herkend aan de hand van de domeinen kapitaal grootte, rechtsgrond en kredietratings. Net als bij de vorige artikels kan men ook hier een beroep doen op intern gegenereerde cashflows om zo hun investeringen te financieren, of door het verkopen van activa. Deze relatie is belangrijk als de toegang tot externe financiering gelimiteerd is door bijvoorbeeld de hoge kost van deze externe financiering.

Uit de wetenschappelijke artikels wordt afgeleid dat de maatstaven van financiële beperkte ondernemingen de hoogte van de dividenduitkeringen zijn, het hebben van informatieproblemen, het hebben van een grote investering-cashflow gevoeligheid, bedrijfsgrootte gemeten door totale activa, of het toegewezen krijgen van een kredietrating. Hoe meer een bedrijf een beroep moet doen op interne middelen voor het financieren van zijn bedrijfsinvesteringen, hoe meer financieel beperkt het bedrijf is. De financieel beperkte onderneming zal in tijden van niet-perfecte substitutie tussen interne middelen en extern kapitaal en in tijden van lage intern gegenereerde middelen zijn investeringen moeten uitstellen.

Na de theoretische uiteenzettingen van het begrip en de maatstaven van financieel beperkte ondernemingen zal ik dieper ingaan op de conclusies van het onderzoek uit de verschillende wetenschappelijke artikels.

2.2 Conclusies uit de wetenschappelijke artikels

Op basis van de resultaten uit het onderzoek van Fazzari, Hubbard en Petersen (1988) wordt geconcludeerd dat de investering- en financieringsbeslissingen van bedrijven met elkaar verbonden zijn. Men kan besluiten dat voor veel bedrijven de financiële factoren er degelijk toe doen vanwege de niet-perfecte substitutie tussen interne financiering en extern kapitaal op korte termijn. Er heerst een **imperfectie op de kapitaalmarkt** wat deze bedrijven dus financieel beperkt maakt. De niet-perfecte substitutie tussen interne financiering en extern kapitaal wordt in alle besproken artikels als uitgangspunt gebruikt bij het definiëren van het begrip financieel beperkte ondernemingen. Voor volwassen, gevestigde bedrijven met vaste, welgekende doelen ligt dit anders. Hier is de financieringsbron irrelevant voor investeringsbeslissingen. Volwassen, gevestigde bedrijven hebben in mindere mate informatieproblemen met externe kredietverschaffers door de vaste en welgekende doelen van deze bedrijven. Hierdoor zal er een perfecte substitutie zijn tussen interne financiering en extern kapitaal aangeboden door de externe kredietverschaffers.

De grootste oorzaak van de niet-perfecte substitutie tussen extern kapitaal en interne financiering ligt bij problemen op de kapitaalmarkt zelf. Daar heerst, zoals eerder vermeld, asymmetrische informatie die het voor de verschaffer van externe financiering onmogelijk maakt om de kwaliteit van een bedrijf zijn investeringsmogelijkheden te evalueren omdat hij over minder informatie beschikt dan de managers van het bedrijf zelf. De kost van externe financiering zal hierdoor toenemen. Deze asymmetrische informatie kunnen financiële instellingen verhelpen door lange termijnrelaties op te bouwen met lenende bedrijven.

Hoe meer interne financiering een bedrijf heeft, hoe lager de kost van externe financiering (Fazzari, Hubbard & Petersen, 1988). De reden hiervoor is dat het bedrijf kan aantonen over voldoende interne middelen te beschikken, zodat de externe kredietverschaffers minder risico lopen op insolventie van de kredietnemer. Hierdoor zullen de kosten van externe schuldfinanciering dalen. Interne financiering is gecorreleerd met de verkopen van een onderneming, maar kunnen ook gegenereerd worden door het verkopen van activa. Dus de interne financiering komt voort uit de operationele activiteit.

Hieruit kan men dus besluiten dat de kost van externe financiering of eigen vermogen kan verschillen van de opportuniteitskost van interne financiering gegenereerd door de operationele activiteit. Als het kostennadeel van externe financiering klein is, dan kan het bedrijf zijn investeringen blijven financieren zelfs indien er weinig interne financiering

beschikbaar is. Als het kostennadeel significant is, dan lopen de bedrijfsinvesteringen samen met de interne cashflows. De investeringen van bedrijven die genoodzaakt zijn al hun interne middelen hiervoor te gebruiken, zijn hierdoor meer gevoelig voor fluctuaties in cashflows dan voor volwassen, hoogdividend bedrijven.

Hoshi, Scharfstein en Kashyap (1991) komen tot ongeveer dezelfde conclusies in de Japanse context die relatief verschillend is van de Westerse context. Het hoofdresultaat van hun *paper* is dat de liquiditeit veel groter is voor onafhankelijke bedrijven dan voor groepsbedrijven in een *Keiretsu*. Liquiditeit is belangrijker voor de onafhankelijke bedrijven omdat ze minder kunnen rekenen op externe financiering. Er is dus een niet-perfecte substitutie tussen interne financiering en extern kapitaal bij de onafhankelijke bedrijven, zoals ook in het eerste artikel het geval was (Fazzari, Hubbard, & Petersen, 1988). De groepsbedrijven krijgen daarentegen steun van de Japanse overheid waardoor liquiditeit voor deze bedrijven minder belangrijk is in functie van de bedrijfsinvesteringen. Dus kunnen de auteurs concluderen dat onafhankelijke bedrijven meer bindende liquiditeitsbeperkingen hebben. Als er bij deze bedrijven een fluctuatie is van de inkomende cashflows, zodat de liquiditeit in het bedrijf beperkt is, zal er zich een daling van de bedrijfsinvesteringen voordoen.

De voornaamste conclusie uit het volgende wetenschappelijk artikel (Kaplan & Zingales, 1997) is dat het resultaat van het onderzoek verschilt van alle andere wetenschappelijke artikels die reeds zijn opgenoemd. Bedrijven die minder financieel beperkt zijn, en bijgevolg een klein of geen verschil hebben tussen de interne en externe kost van financiering, tonen significant grotere gevoeligheden van investeringen tot cashflow dan bedrijven die meer financieel beperkt blijken te zijn. De resultaten hiervan tonen aan dat hogere gevoeligheden niet kunnen geïnterpreteerd worden als evidentie voor het feit dat bedrijven meer financieel beperkt zijn. Het werk is vooral gebaseerd op criteria die nog niet onderzocht zijn (a priori). De auteurs concluderen dat een grotere gevoeligheid van investeringen tot cashflow geen betrouwbare meeteenheid is van de differentiële kost tussen interne en externe financiering. De auteurs verkrijgen hun resultaten door een diepgaande analyse van een steekproef van bedrijven met een hoge gevoeligheid van investeringen naar cashflow.

Dit artikel baseert veel van zijn bevindingen op het artikel van FHP over de classificatie in drie groepen. Ze nemen de classificatie van de ondernemingen in klasse één van FHP over. Dit zijn ondernemingen met lage dividenduitkeringen en dus financieel beperkt zijn volgens de maatstaf. De auteurs nemen de classificatie over vanwege drie redenen: namelijk omdat er een sterke relatie is tussen investeringen en cashflow, FHP definieert deze

ondernemingen als financieel beperkt en het aantal bedrijven is haalbaar om te onderzoeken. De uiteindelijke resultaten zijn niet in lijn met de resultaten van FHP. Hieruit wordt geconcludeerd dat de steekproef genomen door Kaplan en Zingales te klein is waardoor de resultaten gedreven worden door enkele invloedrijke observaties. Het antwoord (*comment*) van FHP op dit wetenschappelijk artikel handelt over deze opmerking.

Fazzari, Hubbard en Petersen (2000) beschrijven in hun reactie dat de empirische classificatie van Kaplan en Zingales (KZ) zich alleen beperkt tot een classificatie van 'financieel beperkt' of 'financieel niet beperkt' bij bedrijven en het identificeren van de relatieve graad in financieel beperkt. KZ hadden in hun onderzoek als uiteindelijke conclusie dat investering-cashflow gevoeligheid niet als maatstaf kan dienen voor het aantonen van financiële beperkingen bij bedrijven. Het KZ model heeft niet de juiste theoretische benadering gebruikt, die wel toegepast werd in het artikel van FHP. Eén van de bemerkingen is dat ze twijfelen aan de relevantie van zelfdienende managers' mededelingen over de afwezigheid van financiële beperkingen vanwege de intentie om de informatie van financieel beperkt te zijn te verzwijgen in de meeste situaties. Ook de *cash stock* ratio is te klein voor het steunen van de interpretatie van KZ voor de afwezigheid van financiële beperkingen.

Volgens Fazzari, Hubbard en Petersen (2000) zijn *cash stock*, ongebruikte kredietlijnen en het speculeren met krediet onbetrouwbare meeteenheden van de relatieve graad van financiële beperkingen bij bedrijven. Toekomstgerichte bedrijven houden vaak alleen maar een buffer van cash aan zodat ze zich beschermen tegen toekomstige fluctuaties in financiering. Hoe meer financieel beperkt een bedrijf is, hoe groter de buffer zal zijn. KZ zal bij het zien van een buffer van cash besluiten dat het bedrijf financieel niet-beperkt is. In feite zijn deze bedrijven financieel beperkt vanwege de noodzaak voor het aanleggen van een cash reserve. In de steekproef van KZ hebben ze te maken met een klein aantal financieel beperkte ondernemingen. Daarom dat ondernemingen die in 15 jaar drie keer een financieel beperkte ratio toegewezen kregen, ingedeeld werden in de groep van financieel beperkte bedrijven. Dit is de grootste reden waarom het artikel van KZ verschilt van de andere wetenschappelijke artikels die in dit hoofdstuk besproken zijn.

De conclusie van het onderzoek in het laatste artikel (Campello, Graham, & Harvey, 2010) is dat financieel beperkte bedrijven minder snel krediet kunnen lenen bij financiële instellingen waardoor ze meer een beroep moeten doen op interne cashflows en het verkopen van activa om hun activiteiten te financieren. Hierdoor zullen ze aantrekkelijke investeringsmogelijkheden aan zich voorbij moeten laten gaan. Ze kunnen een beroep doen op ofwel intern gegenereerde cashflows om zo hun investeringen te financieren, of ze

kunnen op cash reserves vertrouwen. De relatie tussen het aangaan van investeringen en de interne liquiditeit zoals cash reserves is belangrijk als de toegang tot externe financiering gelimiteerd is door de hoge kost van deze externe financiering. Financieel beperkte ondernemingen zullen voor de start van de financiële crisis trachten kredieten aan te gaan omdat de toegang tot deze kredieten over een jaar, na de start van de financiële crisis, beperkt is.

Hoofdstuk 3: Het belang van een cashbuffer

Een mogelijk alternatief voor externe financiering bij financieel beperkte bedrijven zijn de cash reserves die de ondernemingen in het verleden hebben aangelegd. Men kan aan de hand van deze cash reserves de bedrijfsinvesteringen financieren. De twee volgende wetenschappelijke artikels behandelen de motieven voor het aanhouden van een cash reserve met zowel theoretische argumenten als de resultaten van de artikels.

3.1 Theoretische argumenten voor het aanhouden van een cash reserve

Volgens Opler, Pinkowitz, Stulz en Williamson (1999) is één van de voordelen van het aanhouden van liquide activa of cash dat het bedrijf transactiekosten bespaart die bij het verzamelen van externe financiering opgetreden zouden zijn. Zo hoeft het bedrijf de activa niet geldelijk te maken om betalingen uit te voeren. Dit voordeel wordt ook de transactiekost motief genoemd. Het tweede voordeel, ook het belangrijkste voordeel, is dat het bedrijf zijn liquide activa kan gebruiken voor het financieren van hun activiteiten en investeringen als andere vormen van financiering niet beschikbaar zijn, wat het *precautionary motive* of het voorzorgmotief noemt. Iedereen (bedrijven en personen) kan uit voorzorg een basishoeveelheid cash aanhouden zodat ze eventuele toekomstige, niet-gekende verliezen kunnen dekken of potentieel winstgevende investeringsopportuniteiten kunnen financieren.

Een optimale hoeveelheid cash is er niet vanwege het feit dat cash het tegenovergestelde is van schuld. Cash wordt hier gezien als negatieve schuld. Men kan dus interne middelen gebruiken voor het verzamelen van cash of het terugbetalen van schuld. Eén van de bevindingen van de auteurs is dat bedrijven met sterke groeimogelijkheden, bedrijven met risicovollere activiteiten en kleine bedrijven meer cash aanhouden dan andere bedrijven. Deze bedrijven kunnen minder een beroep doen op externe financiering omdat door de informatieproblemen tussen de onderneming en de externe kredietverschaffer de kost van externe financiering zal stijgen, zoals reeds besproken in hoofdstuk twee. Bedrijven met toegang tot de kapitaalmarkt, zoals grote bedrijven of bedrijven met een kredietrating, houden minder cash bij. Deze bedrijven hebben gekende doelen en er treedt veel minder asymmetrische informatie op tussen de externe kredietverschaffer en de ondernemer. Hierdoor zal de kost van externe financiering dalen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat cash reserves negatief gerelateerd zijn aan de aanwezigheid van een hoge *bond rating*. Een *bond rating* of kredietrating is een *rating* voor grote bedrijven met gekende doelen, bij bedrijven waar er geen asymmetrische informatie optreedt met de externe

kredietverschaffer. Bedrijven met een lage *bond rating* onder de *investment grade* en deze zonder een *bond rating* houden meer cash bij dan bedrijven met een hoge *bond rating*. De laatste groep bedrijven doen meer een beroep op externe financiering vanwege de lagere kost die optreedt door de hoge *bond rating*.

Deze resultaten zijn consistent met de visie dat bedrijven liquide activa aanhouden zodat ze zich verzekeren van het blijven financieren in aantrekkelijke investeringsopportunities wanneer de inkomende cashflows te laag zijn, relatief ten opzichte van de investeringen, en wanneer externe financiering te duur is. In deze gevallen kunnen de bedrijven dus een beroep doen op de liquide activa of overtollig cash voor de financiering van de bedrijfsinvesteringen. Dit sluit aan bij het *precautionary motive* of het voorzorgmotief. De meeste bedrijven hebben overtollig cash beschikbaar door het aanleggen van een cash reserve. Een cash reserve komt tot stand door inkomende cashflows uit de operationele activiteit, verkoop van activa, etc.

De opgesomde voordelen voor het aanhouden van een cash reserve in Denis en Sibilkov (2007) komen overeen met de voordelen in het artikel van Opler, Pinkowitz, Stulz en Williamson (1999). Er zijn een aantal andere belangrijke resultaten in dit wetenschappelijk artikel die hier verder besproken worden. Eén van die resultaten uit het onderzoek is dat cash reserves positief gerelateerd zijn aan netto investeringen (netto kapitaaluitgaven of afschrijvingen) voor ALLE bedrijven. Dit betekent dus voor zowel financieel beperkte bedrijven als financieel niet-beperkte bedrijven. Het verschil tussen het effect van cash reserves op netto investeringen bij financieel beperkte bedrijven en financieel niet-beperkte bedrijven is statistisch insignificant.

Een ander belangrijk resultaat uit het onderzoek is dat de associatie tussen investeringen en de waarde van een cash reserve significant sterker is voor financieel beperkte ondernemingen. Dit resultaat steunt de visie dat lage interne middelen en duurdere externe financiering een limiet leggen op de beschikbare financiële middelen van lage cash bedrijven. Bij deze bedrijven zal er een daling zijn van de bedrijfsinvesteringen. De waarde van de cash reserve zal hierdoor toenemen. Een cash reserve bieden deze financieel beperkte bedrijven een kans om waardetoevoegende projecten te ondernemen die anders afgewezen of uitgesteld zouden worden. Bij financieel niet-beperkte bedrijven ligt dit enigszins anders. Als hier de bedrijfsinvesteringen afnemen, zal de waarde van de cash reserve niet toenemen omdat financieel niet-beperkte bedrijven een beroep kunnen doen op externe financieringsvormen.

Uit het onderzoek van Denis en Sibilkov kan uiteindelijk worden afgeleid dat veel financieel beperkte bedrijven weinig cash hebben terwijl ze een grote meerwaarde zouden ervaren als ze over een cash reserve zouden beschikken. De auteurs geven in het artikel drie mogelijke verklaringen: de eerste verklaring is dat lage cash reserves een resultaat is van potentiële of actuele *agency* problemen. Bijvoorbeeld als een manager inefficiënt investeert zal er minder cash ter beschikking gesteld worden aan deze manager door zijn wanprestaties. Een tweede voorbeeld ligt in het feit dat vast gewortelde managers vaak cash reserves verspillen, zodat het bedrijf lage cash reserves heeft. De tweede verklaring is dat financieel beperkte bedrijven een slechtere financiële gezondheid ervaren zodat ze niet in staat zijn om cash te verzamelen. Een laatste verklaring is dat de kost van externe financiering lager is voor financieel beperkte bedrijven dan voor andere bedrijven. Als dit het geval is, zal de optimale cashhoeveelheid voor deze bedrijven met lagere externe financieringskosten nu eenmaal lager zijn omdat deze bedrijven in tijden van geldnood gemakkelijk een beroep kunnen doen op externe financiering. Hierdoor houden deze bedrijven lage cash reserves aan. De eerste en derde verklaring zijn door het onderzoek van Denis en Sibilkov weerlegt. Er wordt evidentie gevonden dat de tweede verklaring ondersteunt. Dus de lagere cash reserves bij financieel beperkte bedrijven blijken het gevolg te zijn van een zwakkere financiële gezondheid in vergelijking met andere financieel beperkte bedrijven die een hogere cash reserve hebben.

Op basis hiervan besluiten Denis en Sibilkov (2007) dat hogere cash reserves van grotere waarde zijn voor financieel beperkte bedrijven omdat cash de financieel beperkte bedrijven toelaat om hun investeringen te doen toenemen en dat de investeringen van financieel beperkte ondernemingen van grotere waarde zijn dan de investeringen van financieel niet-beperkte ondernemingen. Een tweede besluit is dat hogere cash reserves geassocieerd zijn met hogere investeringsuitgaven voor zowel financieel beperkte als financieel niet-beperkte bedrijven. Het derde en laatste besluit uit dit artikel is dat er een sterkere positieve associatie is tussen investeringen en de waarde van een cash reserve voor financieel beperkte ondernemingen.

3.2 Conclusies uit de wetenschappelijke artikels

De wetenschappelijke artikels van Denis en Sibilkov (2007) en Opler, Pinkowitz, Stulz en Williamson (1999) sluiten bij elkaar aan. Ze geven beide het belang aan van een cash reserve. Een cash reserve is vooral van belang voor bedrijven die een niet-perfecte substitutie ervaren tussen interne financiering en extern kapitaal op korte termijn. Deze bedrijven zijn financieel beperkt en doen er goed aan om een cash reserve aan te leggen. Het bedrijf moet erop toezien dat de uitgaven en mogelijke investeringsopportuniteiten

gefinancierd worden door de cash reserve als het bedrijf een periode minder cashflows genereert uit de operationele activiteit. Dit is het belangrijkste voordeel van het aanleggen van een cash reserve en sluit aan bij het *precautionary motive* of voorzorgmotief.

De empirie uit de wetenschappelijke artikels wordt nu verder besproken. Opler, Pinkowitz, Stulz en Williamson (1999) onderzoeken de determinanten en implicaties van cash reserves en verhandelbare aandelen bij beursgenoteerde bedrijven in de Verenigde Staten. Een belangrijke conclusie uit dit artikel is dat financieel beperkte bedrijven vaker gebruik zouden moeten maken van een cash reserve in vergelijking met andere, financieel niet-beperkte bedrijven. Deze financieel niet-beperkte bedrijven kunnen makkelijker een beroep doen op de externe kapitaalmarkt.

Bedrijven met sterke groeimogelijkheden en risicovollere cashflows hebben relatief hogere cashratio's (= cash/ niet cash activa). Bedrijven met uitgebreide toegang tot kapitaalmarkten, zoals grote bedrijven en degene met hoge kredietratings, hebben de neiging om lagere cashratio's aan te houden omdat er voor deze bedrijven een perfecte substitutie is tussen interne financiering en extern kapitaal op korte termijn (zie hoofdstuk één: Fazzari, Hubbard, & Petersen, 1988).

Denis en Sibilkov (2007) bevestigen de conclusies uit het vorige artikel, met een kanttekening van een alternatief onderzoekagenda. In dit artikel tonen de resultaten dat cash reserves meer waarde hebben voor financieel beperkte bedrijven dan voor financieel niet-beperkte bedrijven. Het resultaat van dit artikel is consistent met de hypothese dat grotere cash reserves van financieel beperkte bedrijven een waardetoevoegend antwoord is voor kostelijke externe financiering. Cash reserves kunnen voor deze bedrijven van groot belang zijn wanneer andere bronnen niet voldoen aan de vraag voor kapitaal van de onderneming. Dit wil dus zeggen dat deze bedrijven, met externe financiële beperkingen, gebruik kunnen maken van cash reserves voor het financieren van de nodige uitgaven. Dit sluit aan bij het *precautionary motive* of voorzorgmotief dat zowel in beide wetenschappelijke artikels als in de theorie rond cash reserves een centrale rol inneemt. De grotere cash reserves kunnen voor financieel beperkte bedrijven onderinvesteringen en verminderde groei voorkomen. Dit verklaart het verschil in de waardering van een cash reserve tussen financieel beperkte bedrijven en financieel niet-beperkte bedrijven. Een voorbeeld is dat een dollar cash voor financieel beperkte bedrijven meer waarde heeft dan voor financieel niet-beperkte bedrijven. Maar een alternatieve hypothese stelt dat deze hogere waarde, die geassocieerd wordt met een grotere cash reserve, een weerspiegeling van de markt is om dit bedrijf te belonen voor het behouden van cash in plaats van het overinvesteren van cash in verlieslatende projecten.

Hoofdstuk 4: De financiële crisis

Financieel beperkte ondernemingen werden reeds besproken in hoofdstuk twee en het belang van een cash reserve voor deze ondernemingen in het daaropvolgende hoofdstuk. Het is de bedoeling om de link te leggen tussen deze theorie en de huidige financiële crisis die begonnen is in 2007. In dit deel handelen de besproken wetenschappelijke artikels vooral over de periode 2007 tot 2008. De financiële crisis wordt in de artikels ook de bankencrisis of kredietcrisis genoemd. Het effect van financieringsbeperkingen op bedrijfsinvesteringen wordt dus besproken in de context van de financiële crisis. De auteurs van de wetenschappelijke artikels richten zich vooral op de financiële crisis in Europa voor private bedrijven.

4.1 De start van de financiële crisis

In eerste instantie wordt de context van de financiële crisis geschetst door het wetenschappelijk artikel van Rasquin en Cousy (2009-2010): de crisis is in de Verenigde Staten ontstaan door zowel de wanprestaties van consumenten bij hypotheekleningen in het laagste segment van de bevolking als door de bankiers. Consumenten met een lager inkomen konden hypotheekleningen met een variabele rente kopen. Deze hypotheeklening noemt men *subprime* hypotheekleningen. Op deze manier konden Amerikanen met een lager inkomen een huis kopen. Een hypotheeklening is een garantie voor de financiële instellingen waarbij je het vastgoed als onderpand van de lening opstelt.

Om de inflatie tegen te gaan heeft de *Federal Reserve* de intrestvoeten verhoogd. Omdat het grootste deel van deze *subprime* leningen met een variabele interestvoet werden afgesloten, had dit een grote invloed op de afbetaling. Mensen met een lager inkomen konden hun leningen door de gestegen rente niet terugbetalen. Deze hypotheekleningen werden in een hoog tempo minder waard waardoor de huizenmarkt stagneerde. Aangezien de huizenmarkt en de hypotheekmarkt sterk verbonden zijn, is de hypotheekmarkt eveneens gestagneerd. Als de schuldenaar zijn lening niet heeft terugbetaald, zal het huis met de hypotheek op de lening worden verkocht om op deze manier de schuldeiser terug te betalen. Deze leningen werden doorverkocht en de hypotheeklening werd als het ware omgevormd tot een kredietpapier dat de banken zekerheid van betaling gaf.

Bankiers namen enorme risico's door veel leningen toe te kennen aan personen die niet kredietwaardig waren, die uiteindelijk door de banken niet gedekt konden worden waardoor verschillende banken failliet gingen. De financiële instellingen waren genoodzaakt om deze mensen op straat te zetten en hun huizen te verkopen. Maar door het grote aanbod van

huizen stortte de vastgoedmarkt in en de banken konden hun huizen slechts aan een fractie van de prijs verkopen (Ellis, 2008). Dit was het begin van de financiële crisis ofwel de kredietcrisis. Banken bundelden hypotheekleningen van meerdere klanten en verkochten deze door aan andere partijen/beleggers. Hierdoor kregen ze verse liquide middelen die dienden om nieuwe hypotheekleningen te verstrekken. Omdat het risico van de hypotheekleningen zo groot was, was het verwachte rendement voor de beleggers die de bundels kochten ook zeer hoog. Hierdoor leek het een interessante belegging. Door de dalende vastgoedprijzen werden de hypotheekportefeuilles minder waard en kwamen de beleggers, waaronder enkele grote Europese financiële instellingen, in grote problemen. Het enige doel dat de financiële instellingen nu nog hadden was hun geld veilig te stellen. Het gebrek aan vertrouwen tussen de banken was groot. Verschillende banken waren midden 2007 al zo ver in de problemen dat er reddingsoperaties, aangegaan door de overheid, nodig waren. Zelfs gezonde banken hadden problemen omdat ze geen leningen meer kregen. Financiële instellingen uit de Verenigde Staten zagen hun kapitaal dat gerelateerd is met slechte leningen enorm dalen plus kelderende waarden van zijdelingse schuldobligaties. Deze verliezen hebben zowel voor een stijging van de interest gezorgd in risicomanagement bij de financiële instellingen als voor een daling van zowel de capaciteit als de bereidheid van het nemen van risico. Dit wil zeggen dat er strakkere leenstandaarden tot stand zijn gekomen en teruggetrokken lijnen van overvloedige kredieten. De geschiedenis illustreert het belang van een juist begrip hoe aanbodshocks van extern kapitaal effect kunnen hebben op de huidige economie (Rasquin, & Cousy, 2009-2010).

4.2 Impact van de financiële crisis op de reële economie

De financiële crisis heeft volgens het wetenschappelijk rapport 'impact van de financiële crisis op de reële economie en prioritaire vragen met betrekking tot het te voeren beleid om die impact te beperken' (Het federaal planbureau, 2008) een impact op de reële Belgische economie via een reeks zeer omvangrijke schokken en factoren: de kwantitatieve beperking van krediet of de verstrakking van de kredietvoorwaarden, door bijvoorbeeld de termijn van terugbetaling te verkorten, voor niet-financiële ondernemingen en voor particulieren, de val van de prijzen van financiële activa (aandelen en obligaties), de stijging van de risicopremies en de daaruit volgende stijging van de kapitaalkosten.

De kredietbeperking leidt tot een daling van de consumptie. Bepaalde typen van consumptiegoederen worden hierdoor bijzonder hard getroffen: de duurzame goederen en de investeringen in woningen.

- Het risico op faillissementen van ondernemingen neemt toe : 1) door de conjuncturele vertraging wordt het moeilijker om handelsvorderingen te innen en

daalt de verkoop; 2) de financiële crisis maakt de toegang tot krediet moeilijker, zonet onmogelijk. De sterkst getroffen ondernemingen zijn degene die voor hun financiering het meest afhankelijk van de banken of externe kredietverschaffers, namelijk vooral de kleine en middelgrote ondernemingen.

- De bedrijfsinvesteringen verminderen als gevolg van de hogere kapitaalkosten, de kredietbeperkingen en de noodzakelijke schuldafbouw. Bovendien gaan de ondernemingen door de beperktere activiteit hun investeringen uitstellen of afstellen.
- De groei van de uitvoer daalt meer dan verwacht doordat de financiële crisis de conjuncturele vertraging versterkt. Aangezien die zich wereldwijd voordoet, worden de buitenlandse afzetmarkten van de Belgische ondernemingen aangetast.

De strengere kredietvoorwaarden, de negatieve vermogenseffecten en de grotere onzekerheid omtrent de economische activiteit zouden nog versterkt worden door de geleidelijke toename van de werkloosheid.

Duchin, Ozbas en Sensoy (2010) hebben het effect van de financiële crisis op de bedrijfsinvesteringen bestudeerd. De financiële crisis brengt een niet-onderzochte negatieve aanbodshock voort van externe financiering voor niet-financiële bedrijven. De auteurs vergelijken de investeringen van ondernemingen voor de start van de financiële crisis met de investeringen na de start van de financiële crisis in functie van hun interne financiële middelen (cash reserves, netto korte termijnschuld, externe financiële beperkingen en afhankelijkheid van externe financiering). De resultaten wijzen op een daling van de bedrijfsinvesteringen, die het grootst is bij financieel beperkte bedrijven, bij bedrijven met lage cash reserves of hoge netto korte termijnschuld en voor bedrijven die opereren in industrieën die afhankelijk zijn van externe financiering.

In de Verenigde Staten zijn de financiële instellingen voorzichtiger geworden met het aanbieden van externe financiering, wat tot hogere interest en minder uitgeleende kredieten zal leiden. Dit is ontstaan door de falingen die er in de Verenigde Staten zijn gekomen als een resultaat van consumentenwanprestaties. Banken zijn hierdoor failliet gegaan en dit wordt algemeen beschouwd als het begin van de financiële crisis. In deze *paper* bestuderen de auteurs het effect van de financiële crisis op de bedrijfsinvesteringen. De nadruk wordt in dit artikel gelegd op de financiële fase van de crisis, dat van 1 juli 2007 tot 30 juni 2008 is. Bedrijven die weinig interne middelen hebben en die te kampen hebben met een negatieve aanbodshock van externe financiering, dat zich uit door hogere kosten van externe financiering, zullen hun investeringen zien dalen. Deze bedrijven zijn volgens het artikel financieel beperkt.

Campello, Graham, Harvey en Giambona (2010) hebben de impact van de financiële crisis op het investeringsbeleid van bedrijven onderzocht. De auteurs gebruiken een unieke dataset over hoe bedrijven hun liquiditeit managen in tijden van een financiële crisis. De studie betreft de periode 2007 tot 2009 voor de financiële crisis. Zo ontstaan er nieuwe inzichten op interacties tussen interne liquiditeit, externe financiering en werkelijke bedrijfsbeslissingen zoals investeringen en tewerkstelling. De auteurs besluiten dat ondernemingen met een streng krediettekort, interne liquiditeit en kredietlijnen moeten afwisselen om zo hun operationele activiteiten te kunnen uitvoeren en investeringen te financieren. Kredietlijnen worden door financiële instellingen aangeboden, en in tijden van een financiële crisis neemt de vraag naar kredietlijnen van ondernemingen toe. Bedrijven met hoge cashflows of veel cash reserves maken minder gebruik van financiering via hun kredietlijnen omdat ze minder nood hebben aan externe financiering. Dit wil zeggen dat kredietlijnen minder waard worden als er een aanwezigheid is van interne liquiditeit. Hieruit kan men afleiden dat bij bedrijven met meer interne middelen, dit zijn dus ondernemingen die minder beroep doen op externe financiering, de resultaten consistent zijn met een perfecte substitutie tussen interne en externe financiering tijdens de financiële crisis (Fazzari, Hubbard, Petersen, 1988). De financiële instellingen gaan sneller een krediet toekennen aan bedrijven met interne middelen tot hun beschikking. Als bedrijven over weinig interne middelen beschikken, zal in tijden van de financiële crisis de financiële instelling het krediet gevraagd door financieel beperkte ondernemingen weigeren.

De resultaten van Duchin, Ozbas en Sensoy (2010) duiden erop dat de investeringen dalen volgend op het begin van de financiële crisis. Post-crisis investeringen zijn significant positief gerelateerd aan cash reserves. Dit wil zeggen dat de investeringen dalen als de externe financiering aangeboden door financiële instellingen beperkt is en de cash reserves klein zijn. De post-crisis investeringen zullen ook dalen wanneer bedrijven financieel beperkt zijn. Dit wil dus zeggen dat de impact van interne middelen op post-crisis bedrijfsinvesteringen sterker is voor financieel beperkte ondernemingen. De bevinding dat de daling van post-crisis investeringen groter is voor financieel beperkte ondernemingen en dat de relatie tussen cash reserves en investeringen sterker is voor deze financieel beperkte bedrijven is eveneens één van de bevindingen besproken in hoofdstuk drie. Zowel Opler, Pinkowitz, Stulz en Williamson (1999) als Denis en Sibilkov (2007) vinden bij financieel beperkte ondernemingen een sterke positieve relatie tussen een aanwezige cash reserve en de bedrijfsinvesteringen.

Andere resultaten uit het onderzoek zijn dat industrieën die historisch gezien meer afhankelijk zijn van externe financiering een relatief grotere daling vertonen van post-crisis

investeringen dan andere industrieën. Dit vanwege een daling van het aantal aangeboden kredieten door externe schulders na de start van de financiële crisis. Hierdoor is de impact van interne middelen op deze investeringen bij bedrijven in industrieën die afhankelijk zijn van externe financiering sterker.

Een laatste resultaat is dat de netto korte termijnschuld gepaard gaat met een lagere liquiditeit in tijden wanneer herfinancieren moeilijk en kostelijk is. De netto korte termijnschuld zal afgelost moeten worden met cashflows waardoor de interne liquiditeit zal verminderen. Hieruit kunnen de auteurs besluiten dat de netto korte termijnschuld een negatieve relatie heeft met de interne liquiditeit van een onderneming en dus ook met de bedrijfsinvesteringen in tijden dat de kostprijs van externe financiering hoog is, zoals na de start van de financiële crisis. Het uiteindelijk resultaat is dat er een verstraakt aanbod van externe financiering is, volgend op het begin van de financiële crisis, met als gevolg een daling van de post-crisis bedrijfsinvesteringen, hoofdzakelijk voor financieel beperkte bedrijven en bedrijven met lage cash reserves.

De resultaten bevonden door Campello, Graham, Harvey en Giambona (2010) tonen dat kleinere trekkingen van kredietlijnen niet zullen zorgen voor meer cash voor bedrijven. Het is van belang om te weten hoe kredietlijnen geprijsd zijn tijdens de financiële crisis. De auteurs besluiten dat kredietfaciliteiten een vrij hoge kost hebben. Tijdens de financiële crisis zijn de verbintenkosten in de USA met maar liefst 14 basispunten gemiddeld gestegen. Voor kleine privébedrijven zonder kwaliteits*rating*, deze worden dus als niet winstgevende kredietnemers gezien, zijn de basispunten zelfs gestegen tussen de 70 en de 95 punten. De gemiddelde levensloop van een kredietlijn daalt met drie maanden tijdens de financiële crisis wat dus wil zeggen dat bedrijven hun krediet moeten terugbetalen in een periode die met gemiddeld drie maanden is ingekort.

Een volgend besluit van de auteurs geeft aan dat bedrijven met meer interne middelen minder bereid zijn om verbintenkosten voor een kredietlijn te betalen. Hierdoor krijgen ze ook effectief lagere kosten. Deze bedrijven lenen beduidend minder van deze faciliteiten dan ondernemingen met minder interne middelen. Er kan worden gesteld dat ondernemingen met meer interne middelen, met een cash reserve, minder kosten moeten betalen voor externe financiering aangeboden door financiële instellingen. Hier kan men dus spreken van een veel betere substitutie tussen interne financiering en externe financiering vanwege het lage verschil in kosten tussen de twee vormen van financiering.

Het laatste resultaat uit het onderzoek van de auteurs is dat amper tien procent van de bedrijven hun kredietlijnen geannuleerd zien door overtredingen. Tweederde van deze

overtreders hebben de kans om met de financiële instelling te heronderhandelen over hun kredietlijnen. Zeventig procent van de overtreders merkt na de heronderhandelingen dat de kost van de heronderhandelde lening hoger is en dat de duur van terugbetaling van het krediet verminderd is. De financiële crisis zorgt voor een beperkte toegang tot kredietlijnen. Zo kunnen bedrijven met minder interne middelen een beroep doen op kredieten aangeboden door financiële instellingen, maar op een beperkte basis tegen een hogere externe kost. Zowel de interne middelen als de kredietlijnen verzachten de impact van de financiële crisis op kapitaalinvesteringen en andere werkelijke bedrijfsbeslissingen.

Dell’Ariccia, Detragiache en Rajan (2007) bekijken de financiële crisis van 2007 tot 2009 vanuit het oogpunt van de financiële instellingen, evenals de oplossing ervan. De auteurs zien als oplossing voor de financiële crisis van 2007 tot 2009 het verschaffen van noodkapitaal en noodmiddelen aan de financiële instellingen. Als deze bankencrisis de werkelijke activiteit exogeen hindert, dan presteren sectoren die meer afhankelijk zijn van externe financiering beduidend slechter. Met exogeen bedoelen de auteurs dat problemen in de financiële wereld van de banken een invloed hebben op de reële bedrijfsactiviteiten. Banken zijn het centrale punt van bedrijfsactiviteiten. Als er daarom een financiële stoornis is bij de banken, zal de overheid in de dans springen, om noodliquiditeit te verschaffen.

Bankproblemen dragen indirect bij aan een verminderende output: dezelfde exogene, ongunstige shocks die bankproblemen teweegbrengen kunnen een daling in de gemiddelde vraag veroorzaken, zodat bedrijven hun investeringen en werkkapitaal zullen verminderen en uiteindelijk dan ook de vraag voor bankkredieten. Dezelfde shocks kunnen ook uitstel van het nemen van krediet bij banken veroorzaken.

Samenvattend stellen de auteurs vast dat output en het aantal bankkredieten waarschijnlijk zullen verminderen tijdens een bankencrisis. Hun stelling is dat als industrieën meer afhankelijk zijn van externe financiering, deze meer beschadigd zijn na een bankencrisis en het dan waarschijnlijk is dat een bankencrisis een negatief effect heeft op de werkelijke economische bedrijfsactiviteit. Ze testen eveneens of financieel afhankelijke industrieën een lagere groei ervaren in tijden van een bankencrisis.

De resultaten steunen de *jointhypothesis* dat een bankencrisis werkelijke effecten heeft, en een deel van dit effect is mede door het uitlenende kanaal. Men kan ook hier concluderen dat financieel afhankelijke sectoren significant slechter presteren tijdens een bankencrisis. Het resultaat is consistent met de hypothese dat als banken van speciaal belang zijn, ze levend houden zeer belangrijk is, zodat er krediet naar financieel afhankelijke industrieën kan gaan.

Hoofdstuk 5: Empirische Studie

De empirische studie gebruikt in het wetenschappelijk artikel van Duchin, Ozbas en Sensoy (2010) wordt als basis gebruikt voor de empirische studie in deze eindverhandeling. Het artikel richt zich uitsluitend op beursgenoteerde bedrijven in de Verenigde Staten, terwijl in mijn onderzoek wordt gefocust op Belgische, private bedrijven.

5.1 Methodologie

Voor het analyseren van de impact van de financiële crisis op de bedrijfsinvesteringen hebben Duchin, Ozbas en Sensoy (2010) gebruik gemaakt van een *difference-in-difference* benadering aan de hand van de financiële positie van de ondernemingen één jaar voor de start van de financiële crisis om zo de vergelijking te maken met de financiële positie op kwartaalbasis na de start van de financiële crisis in functie van hun interne financiële middelen, externe financiële beperkingen en afhankelijkheid van externe financiering. Een *difference-in-difference* benadering is een quasi-experimentele techniek die vooral in de econometrie wordt gebruikt. Deze benadering meet het effect van een handeling in een bepaalde moment van de tijd. Het wordt vaak gebruikt voor het meten van een verandering door een bepaalde gebeurtenis, maar kan niettemin aan bepaalde vertekeningen onderworpen zijn. In dit geval is deze gebeurtenis de financiële crisis en de verandering gaat over de bedrijfsinvesteringen na de start van de financiële crisis.

In deze eindverhandeling wordt gefocust op Belgische private ondernemingen. Deze ondernemingen beschikken dus niet over de nodige kwartaalgegevens om de vergelijking te maken. Dit is de reden waarom ik de vergelijking gemaakt heb op jaarbasis. De bedrijfsinvesteringen worden voor de start van de financiële crisis weergegeven en deze worden vergeleken met de investeringen die bedrijven aangaan na de start van de financiële crisis.

Duchin, Ozbas en Sensoy (2010) delen de onderzochte tijdsfase in twee perioden in. De pre-crisis periode is van één juli 2006 tot 30 juni 2007 en de post-crisis periode van één juli 2007 tot 30 juni 2008. Mijn steekproefperiode wordt eveneens opgedeeld in een pre-crisis periode en een post-crisis periode. De pre-crisis periode betreft de jaren 2004 tot en met 2006 en de post-crisis periode betreft de jaren 2007 tot en met 2010. Deze aanpak maakt dus enkel gebruik van jaargegevens, niet van kwartaalgegevens.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in België op private ondernemingen. Dit zijn onder andere KMO's of kleine en middelgrote ondernemingen, familiebedrijven, De probleemstelling is vooral relevant voor private bedrijven die geen toegang hebben tot de publieke kapitaalmarkt (beurs). Volgens de literatuur hebben deze bedrijven vaker te kampen met financieringsbeperkingen in tijden van een financiële crisis. Er worden op deze manier meer bedrijven in onze steekproef verzameld die gedefinieerd worden als financieel beperkt dan het geval was met enkel beursgenoteerde bedrijven. De bedrijven worden geselecteerd aan de hand van een toevalsteekproef, namelijk een *random sampling* omdat mijn gegevens bestaan uit verschillende bedrijven uit verschillende sectoren. De gegevens over de bedrijven zijn verzameld op de database Belfirst, beschikbaar op de UHasselt. Bedrijven worden pas opgenomen in de steekproef als ze de benodigde gegevens beschikbaar hebben zowel voor als na de start van de financiële crisis.

Ik tracht de investeringen in functie van de interne financiële middelen en externe financiële beperkingen te zien, controlerend voor bedrijfsvaste effecten en observeerbare maatstaven van investeringsmogelijkheden. Voor het classificeren van bedrijven in 'financieel beperkt' of 'financieel niet-beperkt' kan er gebruik gemaakt worden van enkele maatstaven zoals de bedrijfsgrootte (gemeten door het totale activa), de *payout ratio*, ... Het is de bedoeling dat ik via het onderzoek de investeringen van private bedrijven voor en na de start van de financiële crisis vaststel voor zowel financieel beperkte bedrijven als financieel niet-beperkte bedrijven. Een deel van mijn onderzoek focust op de cash reserves, deze kunnen volgens de literatuur het effect van de financiële crisis op de bedrijfsinvesteringen verzachten voor financieel beperkte bedrijven en in mindere mate voor financieel niet-beperkte bedrijven.

Voor de relatie tussen investeringen en cashflow wordt normaal gebruik gemaakt van Tobin Q's maar aangezien dat private ondernemingen geen marktwaarde hebben zal ik in mijn eindverhandeling gebruik maken van de groei in verkopen tussen twee opeenvolgende jaren. Wat betreft de cash reserve zal er rekening gehouden moeten worden met het feit dat financieel beperkte bedrijven net voor de start van de financiële crisis een cash reserve aanleggen om te anticiperen op een daling van de externe financiering aangeboden door financiële instellingen na de start van de financiële crisis. Deze bedrijven lijken door de cash reserve financieel gezond wat bij veel van deze bedrijven niet het geval zal zijn. Hierdoor zal er in dit onderzoek gewerkt worden met de cash reserve van ondernemingen één jaar voor de start van de financiële crisis.

5.2 Methode en criteria voor datacollectie

Mijn steekproef is getrokken op bedrijven afkomstig uit de database BelFirst van Bureau Van Dijk. Deze kennisbank bevat gedetailleerde informatie over meer dan 500.000 Belgische en meer dan 10.000 Luxemburgse bedrijven. De informatie gaat van contactinformatie tot financiële gegevens en diverse financieringsratio's. Omdat niet elke gebruiker van BelFirst in dezelfde bedrijven is geïnteresseerd, laat het programma toe om een bepaalde selectie van ondernemingen samen te stellen die aan bepaalde criteria voldoen. Voordat ik mijn steekproef getrokken heb voerde ik een aantal beperkende criteria in. Een eerste criterium is dat financiële bedrijven niet in de steekproef opgenomen worden. Om hieraan tegemoet te komen, heb ik in BelFirst alle NACE-BEL 2008 sectoren geselecteerd behoudens sectoren 64 (Financiële dienstverlening, exclusief verzekeringen en pensioenfondsen), 65 (Verzekeringen, herverzekeringen en pensioenfondsen, exclusief verplichte sociale verzekeringen) en 66 (Ondersteunende activiteiten voor verzekeringen en pensioenfondsen). Ook ben ik enkel geïnteresseerd in de financiële informatie van Belgische ondernemingen. BelFirst selecteert uitsluitend de ondernemingen die gelokaliseerd zijn in het Vlaamse, Waalse of Brussels - Hoofdstedelijk Gewest. Op die manier worden de Luxemburgse ondernemingen buiten beschouwing gelaten.

Een tweede criterium is dat ik geen beursgenoteerde bedrijven in mijn steekproef heb opgenomen. Er wordt in deze thesis een steekproef getrokken van alleen Belgische, private ondernemingen. Een volgend criterium is dat ik het minimum aantal werknemers heb vastgelegd op vijf werknemers per bedrijf. Zo worden kleine eenmanszaken zoals bakkers en slaggers eveneens uit de steekproef gehaald. Na deze criteria te hebben ingevoerd is er een populatie van 73 701 ondernemingen beschikbaar. Uit deze populatie heb ik mijn steekproef getrokken via een *simple random sampling*. Deze heb ik uitgevoerd via Excel waardoor ik eerst mijn populatie ondernemingen uit BelFirst heb geëxporteerd met de ondernemingsnummers. Dit heb ik gedaan via een gedefinieerde export naar Excel. Nadat ik in Excel de steekproef heb getrokken, verkrijg ik een steekproef van 700 ondernemingen. Deze steekproef heb ik terug in BelFirst ingeladen waarna ik eveneens een gedefinieerde export uitvoerde maar niet met ondernemingsnummers, maar met de financiële gegevens die ik nodig heb voor dit onderzoek. Tijdens deze gedefinieerde export heb ik BelFirst de opdracht gegeven om alleen informatie vrij te geven over de boekjaren 2004 tot en met 2010 vanwege de pre-crisis periode en de post-crisis periode. Het scharniermoment, wanneer de start van de financiële crisis een feit is, is het jaar 2007. Dit betekent drie boekjaren voor de start van de financiële crisis en drie boekjaren na de start van de financiële crisis, of een *event window* van zes jaren.

De financiële gegevens die niet rechtstreeks afleidbaar zijn uit BelFirst, zal ik in het kort overlopen. Deze gegevens zal ik dan ook ontleden in formules waarvan de leden wel beschikbaar zijn op BelFirst. Een eerste concept is de cash reserve. Dit zal berekend worden via de optelling van cash en de korte termijn beleggingen. In het onderzoek wordt de cash reserve gerelateerd tot de totale activa. Een andere ratio is de korte termijn liquiditeit. Deze ratio wordt eveneens berekend door de korte termijn liquiditeit te delen door de totale activa. Deze ratio wordt wel eens korte termijnschuld genoemd. De ratio netto korte termijnschuld wordt berekend door cash af te trekken van de korte termijn schuld en deze te delen door de totale activa. De laatste formule is de *payout* ratio die ik berekend heb via de dividendvergoeding van het kapitaal te delen door de winst van het boekjaar na belastingen.

Andere financiële gegevens die ik van BelFirst heb afgehaald zijn de balanstotalen (bedrijfs grootte is gelijk aan de totale activa), de vlottende en vaste activa, de reserves, de cashflow en de immateriële en materiële investeringen van het vaste activa. Het totaal aantal investeringen is de optelsom tussen de immateriële en de materiële investeringen.

De gegevens die verkregen zijn via de database BelFirst verwerk ik in een softwareprogramma IBM SPSS *Statistics* 20. De data heeft de structuur van een *panel data* doordat er meerdere observaties per bedrijf beschikbaar zijn. Bij *panel data* zijn er meerdere eenheden, elke eenheid heeft herhalende meeteenheden op verschillende tijdsperiodes. *Panel data* kan groepseffecten, tijdseffecten of beide teweegbrengen welke geanalyseerd zijn door een vast effect model of een willekeurig effect model. Een *panel data* bestaat uit n eenheden of onderwerpen (hier bedrijven). Elke eenheid bevat T observaties gemeten tijdens één bepaalde periode t. Hieruit kan afgeleid worden dat het totale aantal observaties gelijk is aan nT. *Panel data* worden in een vast tijdsinterval gemeten (zoals een jaar). *Panel data* hebben een cross- sectionele variabele en een tijdsreeksvariabele.

Omdat na de start van de financiële crisis er zich veranderingen in een bedrijf zijn financiële positie voordoen, kunnen deze gerelateerd zijn aan niet-geobserveerde veranderingen in hun investeringsmogelijkheden. We zuiveren de bepalingen van deze variatie uit door gebruik te maken van de financiële posities gemeten één jaar voor de start van de financiële crisis. De investeringen kunnen in een regressie worden bekeken door de dummyvariabele post-crisis en op de interactie van deze dummyvariabele met een bedrijf zijn cash reserve. Ik deel de jaren 2004 tot en met 2010 in zeven perioden.

2004= periode één

2005= periode twee

2006= periode drie

2007= periode vier (de start van de financiële crisis)

2008= periode vijf

2009= periode zes

2010= periode zeven

Om een onderscheid te kunnen maken tussen de pre-crisis periode en de post-crisis periode hebben we in SPSS een nieuwe dummyvariabele (compute variable) aangemaakt. Dit wil zeggen dat ik de zeven perioden heb verdeeld in twee delen namelijk de pre-crisis periode gaande van 2004 tot en met 2006 en de post-crisis periode gaande van 2007 tot en met 2010. Ik ga in mijn eerste onderzoek gebruik maken van de opdeling in twee perioden om in mijn volgend onderzoek over te schakelen naar een indeling op basis van de zeven verschillende jaren, namelijk zeven verschillende jaardummy's.

5.3 Hypotheseformulering

Ik ga nu enkele hypothesen vermelden die in het onderzoek aanvaard of verworpen zullen worden na het uitvoeren van bepaalde analyses. De hypothese die afgeleid is uit mijn centrale onderzoeksvraag luidt dat een negatieve shock aan de aanbodzijde van externe financiering, samen met de aanwezigheid van financiële wrijvingen, zorgen voor een daling van de investeringen. Deze hypothese kan verschillende resultaten hebben voor zowel financieel beperkte bedrijven als voor financieel niet-beperkte bedrijven. De verwachting omtrent de financieel beperkte bedrijven is dat een daling van het aanbod van externe financiering na de start van de financiële crisis een negatief effect zal hebben op de bedrijfsinvesteringen als deze bedrijven geen interne financieringsmiddelen beschikbaar hebben. Hierdoor zullen deze bedrijven hun investeringen na de start van de financiële crisis moeten uitstellen. De verwachting omtrent financieel niet-beperkte bedrijven is dat deze bedrijven de investeringen na de start van de financiële crisis kunnen blijven financieren met kredieten aangeboden door externe kredietverschaffers. Doordat deze bedrijven een goede interne liquiditeit hebben, is de ontleencapaciteit bij deze bedrijven groter.

De tweede hypothese luidt dat een cash reserve voor alle bedrijven een waardetoevoegend antwoord is voor kostelijke externe financiering na de start van de financiële crisis. Dit wil zeggen dat de impact van interne middelen op post-crisis investeringen voor zowel financieel beperkte bedrijven als financieel niet-beperkte bedrijven groot is. Hier sluit bij aan dat cash reserves na de start van de financiële crisis nodig zijn voor het ondersteunen van de operationele activiteit en het financieren van potentieel aantrekkelijke investeringen zodat ze een waardetoevoegend antwoord zijn voor kostelijke externe financiering.

Hoofdstuk 6: Investerings voor en na de start van de financiële crisis

In dit hoofdstuk verkrijgen we niet-parametrische resultaten waarin we de bedrijven sorteren in terciles gebaseerd op hun financiële positie in 2006. De investeringen worden voor de start van de financiële crisis (van het jaar 2004 tot en met het jaar 2006) vergeleken met de investeringen na de start van de financiële crisis (van het jaar 2007 tot en met het jaar 2010) binnen iedere tercile. De opdeling in terciles wordt gedaan voor zowel de cash reserves, de korte termijnschuld als de netto korte termijnschuld. Op deze manier wordt de gemiddelde investeringsratio weergegeven voor iedere indeling zowel voor als na de start van de financiële crisis. De investeringen zullen gedeeld worden door de totale activa om op deze manier een investeringsratio te krijgen.

De twee perioden bij dit onderzoek zijn dus:

- De pre-crisis periode = van het jaar 2004 tot en met het jaar 2006
- De post-crisis periode = van het jaar 2007 tot en met het jaar 2010.

Om in de steekproef opgenomen te worden moet het bedrijf zowel gegevens hebben voor de start van de financiële crisis als na de start van de financiële crisis. De terciles worden opgedeeld in laag, medium en hoog waarbij 33,3 procent van de gegevens zich in het hoogste tercile, 33,3 procent van de gegevens zich in het middelste tercile en 33,3 procent van de gegevens zich in het laagste tercile bevinden. In het basisjaar 2006 worden de cash reserves, de korte termijnschuld en de netto korte termijnschuld van de bedrijven in de steekproef gesorteerd van hoog naar laag om op deze manier de bedrijven in te delen in de drie groepen (terciles). De 33,3 procent hoogste waarden worden dan gedefinieerd als respectievelijk de hoge cash reserve, de hoge netto korte termijnschuld en de hoge korte termijnschuld terwijl zowel de middelste 33,3 procent als de laagste 33,3 procent respectievelijk als medium en laag gedefinieerd zullen worden.

6.1 De netto korte termijnschuld

De gegevens betreffende de netto korte termijnschuld bij bedrijven waren niet rechtstreeks beschikbaar op de database BelFirst. Deze formule is de korte termijnschuld min de cash. De netto korte termijnschuld is bijgevolg enkel de uitstaande korte termijnschuld die niet louter met cash kan worden terugbetaald. Eerst heb ik alle bedrijven die geen cijfergegevens over netto korte termijnschuld beschikbaar hebben uit de analyse gehaald. De bedrijven moeten eveneens gegevens hebben van zowel voor als na de start van de financiële crisis. Als dit niet het geval is worden deze bedrijven eveneens uit de analyse

gehaald. Voor netto korte termijnschuld verkrijg ik dan een indeling van 170 bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld en 169 bedrijven met een medium en lage netto korte termijnschuld. Het totaal aantal participerende bedrijven in de analyse van de netto korte termijnschuld is bijgevolg 508. De grenzen zijn respectievelijk:

- Hoge netto korte termijnschuld = van 637.041 euro tot en met 348.859.003 euro
- Medium netto korte termijnschuld = van 112.401 euro tot en met 633.231 euro
- Lage netto korte termijnschuld = van -29.161.931 euro tot en met 112.396 euro.

Het uiteindelijke doel van dit onderzoek is om de gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis van bedrijven met respectievelijk lage, medium en hoge netto korte termijnschuld te vergelijken met de gemiddelde investeringsratio van deze bedrijven na de start van de financiële crisis om te zien of er een stijging of een daling is van de gemiddelde investeringsratio. Bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld zijn financieel meer beperkt dan bedrijven met een lage netto korte termijnschuld. Bedrijven met een lage netto korte termijnschuld hebben meer ontleencapaciteit dan bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld. Cash wordt hier beschouwd als negatieve schuld, een deel van de schuld kan immers direct met beschikbare cash worden terugbetaald. Ik begin de analyse voor bedrijven met een lage netto korte termijnschuld.

6.1.1 De lage netto korte termijnschuld

Bedrijven met een lage netto korte termijnschuld zijn financieel minder beperkt dan bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld. Het voorzorgmotief uit de literatuur voorspelt dat bedrijven hun interne liquiditeit aanwenden voor het financieren van de investeringen als andere vormen van financiering niet beschikbaar zijn. Bedrijven met een lage netto korte termijnschuld hebben meer ontleencapaciteit dan bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld. De verwachting is dan ook dat de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor de bedrijven met een lage netto korte termijnschuld relatief beperkt is t.o.v. bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld. De gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis is in tabel één weergegeven voor de bedrijven met een lage netto korte termijnschuld. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment pre-crisis lage netto korte termijnschuld*. Afgekort heet deze variabele AIPRLNKTS:

Tabel 1: Descriptive statistics van de lage netto korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPRLNKTS	507	,00	1,47	,0994	,18588
Valid N (listwise)	507				

Er zijn 507 bedrijfsgegevens beschikbaar in de pre-crisis periode van het jaar 2004 tot en met het jaar 2006. Het aantal bedrijfsgegevens in deze analyse zal beduidend lager zijn dan het aantal bedrijfsgegevens in de analyse van de post-crisis periode. Dit vanwege het feit dat er in de post-crisis periode één basisjaar meer is opgenomen en omdat sommige bedrijven pas gegevens beschikbaar hebben vanaf het jaar 2005 of 2006.

Vervolgens is de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis in tabel twee weergegeven voor de bedrijven met een lage netto korte termijnschuld. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* post-crisis lage netto korte termijnschuld. Afgekort heet deze variabele AIPOLNKTS:

Tabel 2: Descriptive statistics van de lage netto korte termijnschuld na de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPOLNKTS	676	,00	,95	,0930	,14531
Valid N (listwise)	676				

Zoals eerder vermeld zijn er meer bedrijfsgegevens voor de post-crisis periode beschikbaar. Deze periode loopt van het jaartal 2007 tot en met 2010. Bedrijven die financiële gegevens beschikbaar hebben vanaf het jaar 2005 of 2006 heb ik in de analyse betrokken vanwege het feit dat ze zowel voor de start van de financiële crisis als na de start van de financiële crisis gegevens beschikbaar hebben. De gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis voor bedrijven met een lage netto korte termijnschuld is 0,0994. Na de start van de financiële crisis daalt dit gemiddelde naar 0,0930. Hieruit kan ik dus concluderen dat bedrijven met een lage netto korte termijnschuld, dat dus wijst op een betere korte termijn liquiditeit in vergelijking met bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld, hun investeringen na de start van de financiële crisis amper uitstellen. Deze daling is verwaarloosbaar klein.

Vervolgens wordt nagegaan of er een significant verschil waarneembaar is tussen de pre-crisis gemiddelde investeringsratio en de post-crisis gemiddelde investeringsratio voor

de lage netto korte termijnschuld. Het opzet van dit onderzoek bestaat erin om te kijken of de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis significant verschillend is van nul. Hiervoor heb ik gebruik gemaakt van een *Paired samples T-test*. Aangezien een bedrijf uit de steekproef op verschillende momenten in de tijd gegevens beschikbaar heeft, kan ik besluiten dat de analyses aan de hand van gepaarde observaties worden uitgevoerd. Deze gepaarde observaties betreffen de gemiddelde investeringsratio's van de pre-crisis periode en de post-crisis periode. Om deze test uit te voeren moest ik in Excel eerst de gemiddelde investeringsratio's van alle bedrijf voor en na de start van de financiële crisis berekenen. Daarna heb ik deze in SPSS gekopieerd en de *Paired-samples t-test* uitgevoerd. Dus bij deze test hebben de respondenten (ondernemingen) op verschillende momenten in de tijd gegevens beschikbaar. De *Paired-samples t-test* wordt in dit hoofdstuk bij elke indeling toegepast om te kijken of de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis significant verschillend is van nul. Hieronder vindt u de output van deze test.

Tabel 3: Paired samples statistics van de lage netto korte termijnschuld

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-crisis	,099423	169	,1327397	,0102107
	Post-crisis	,093031	169	,0982158	,0075551

Uit tabel drie kan afgeleid worden dat 169 bedrijven met een lage netto korte termijn schuld gegevens beschikbaar hebben over de gemiddelde investeringsratio voor en na de start van de financiële crisis. De gemiddelden die u hierin terugvindt komen ook overeen met de cijfers uit tabel één en twee.

Tabel 4: Paired samples Test van de lage netto korte termijnschuld

Paired Samples Test							T	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre-crisis – Post-crisis	,0063921	,1129160	,0086858	-,0107554	,0235396	,736	168	,463

De nulhypothese bij de analyse van de bedrijven met een lage netto korte termijnschuld is dat de gemiddelde investeringsratio's van de pre-crisis periode en post-crisis periode gelijk zijn aan elkaar of met andere woorden dat het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen deze perioden niet significant verschillend is van nul. Deze hypothese kan niet verworpen worden op een vijf procent significantieniveau want de p-waarde is gelijk aan 0,463 ($>0,05$).

Ik kan dus besluiten dat de bedrijven met een lage netto korte termijnschuld financieel niet-beperkt zijn. Deze bedrijven kunnen na de start van de financiële crisis de investeringen blijven financieren met ofwel een cash reserve (negatieve netto korte termijnschuld) ofwel een externe financiering aangeboden door externe kredietverschaffers. Bedrijven met een lage netto korte termijnschuld hebben meer ontleencapaciteit dan bedrijven met een medium of hoge netto korte termijnschuld. Dit wil zeggen dat bij deze bedrijven met een goede interne liquiditeit, de externe kredietverschaffers meer bereid zullen zijn om een lening aan te bieden aan een lagere externe kost dan het geval zou zijn bij bedrijven met een medium of hoge netto korte termijnschuld.

6.1.2 Medium netto korte termijnschuld

In dit deel wordt de gemiddelde investeringsratio van de bedrijven met een medium netto korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis vergeleken met de gemiddelde investeringsratio van deze bedrijven na de start van de financiële crisis. Bedrijven die participeren in de klasse van medium netto korte termijnschuld zijn meer financieel beperkt dan bedrijven met een lage netto korte termijnschuld. Bijgevolg is mijn verwachting dat de daling van de gemiddelde investeringsratio groter zal zijn voor deze bedrijven daar hun netto ontleencapaciteit kleiner is. Zoals eerder aangehaald is de cash reeds van de korte termijnschuld afgetrokken (formule van de netto korte termijnschuld). De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* pre-crisis medium netto korte termijnschuld. Afgekort heet deze variabele AIPRMNKTS:

Tabel 5: Descriptive Statistics van de medium netto korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPRMNKTS	507	,00	,91	,1081	,16267
Valid N (listwise)	507				

Er zijn 507 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis bij de bedrijven met een medium netto korte termijnschuld. Vervolgens is de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis in tabel zes weergegeven voor de bedrijven met een medium netto korte termijnschuld. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* post-crisis medium netto korte termijnschuld. Afgekort heet deze variabele AIPOMNKTS:

Tabel 6: Descriptive statistics van de medium netto korte termijnschuld na de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPOMNKTS	676	,00	,73	,0776	,11367
Valid N (listwise)	676				

Er zijn 676 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor bedrijven met een medium netto korte termijnschuld. De gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis is 0,1081. Dit is gedaald na de start van de financiële crisis naar 0,0776. Ik kan dus besluiten dat bedrijven met een medium netto korte termijnschuld, dus bedrijven waarvan de korte termijnliquiditeit niet zo goed is als bij de bedrijven met een lage netto korte termijnschuld en bijgevolg meer financieel beperkt zijn, hun investeringen zullen uitstellen of afstellen na de start van de financiële crisis. De daling van de gemiddelde investeringsratio in deze analyse is niet verwaarloosbaar. In tabel zeven en acht wordt weergegeven of het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen de pre-crisis periode en de post-crisis periode significant verschillend van nul zijn:

Tabel 7: Paired Samples Statistics van de medium netto korte termijnschuld

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-crisis	,108077	169	,1088093	,0083699
	Post-crisis	,077644	169	,0721217	,0055478

Uit tabel zeven kan afgeleid worden dat 169 bedrijven met een medium netto korte termijnschuld gegevens beschikbaar hebben over de gemiddelde investeringsratio voor en na de start van de financiële crisis. De gemiddelden die u hierin terugvindt komen ook overeen met de cijfers uit tabel vijf en zes

Tabel 8: Paired Samples Test van de medium netto korte termijnschuld

		Paired Differences				T	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pre-crisis – Post-crisis	,0304329	,1035489	,0079653	,0147079	,0461579	3,821	168	,000

De nulhypothese bij de analyse van de bedrijven met een medium netto korte termijnschuld is dat de gemiddelde investeringsratio's van de pre-crisis periode en de post-crisis periode gelijk zijn aan elkaar of met andere woorden dat het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen deze perioden niet significant verschillend is van nul. Deze hypothese wordt verworpen op een één procent significantieniveau want de p-waarde is gelijk aan 0,000 (<0,01).

Ik kan dus besluiten dat de bedrijven met een medium netto korte termijnschuld financieel meer beperkt zijn dan bedrijven met een lage netto korte termijnschuld. Bedrijven met een medium netto korte termijnschuld zullen hun liquide activa eerst moeten aanwenden voor het terugbetalen van de netto korte termijnschuld. Doordat deze bedrijven over een minder goede interne liquiditeit beschikken, zullen de externe kredietverschaffers minder bereid zijn om een lening aan te bieden. De otleencapaciteit van deze bedrijven is dus ook kleiner dan bij bedrijven met een lage netto korte termijnschuld. De kostprijs van de eventueel aangeboden lening zal ook hoger liggen dan bij bedrijven met een lage netto korte termijnschuld. Hierdoor kunnen de bedrijven in deze analyse na de start van de financiële

crisis de investeringen niet blijven financieren waardoor ze deze investeringen zullen uitstellen tot na de financiële crisis.

6.1.3 Hoge netto korte termijnschuld

Ten slotte wordt de gemiddelde investeringsratio van de bedrijven in de klasse hoge netto korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis vergeleken met de gemiddelde investeringsratio van deze bedrijven na de start van de financiële crisis. De bedrijven in deze analyse worden verondersteld financieel beperkt te zijn vanwege de hoge netto korte termijnschuld. Ik verwacht dan ook een daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis die significant verschillend is van nul. Ik start met de pre-crisis gemiddelde investeringsratio. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* pre-crisis hoge netto korte termijnschuld. Afgekort heet deze variabele AIPRHNKTS:

Tabel 9: Descriptive Statistics van de hoge netto korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPRHNKTS	510	,00	1,25	,0689	,12688
Valid N (listwise)	510				

Er zijn 510 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis bij de bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld. Vervolgens bekijk ik de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor de bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* post-crisis hoge netto korte termijnschuld. Afgekort heet deze variabele AIPOHNKTS:

Tabel 10: Descriptive Statistics van de hoge netto korte termijnschuld na de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPOHNKTS	680	,00	,94	,0412	,08978
Valid N (listwise)	680				

Er zijn 680 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor de bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld. De gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis is 0,0689. Dit is gedaald

na de start van de financiële crisis naar 0,0412 voor de bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld. Ik kan dus besluiten dat voor deze financieel beperkte bedrijven met een slechte korte termijnliquiditeit, de investeringen na de start van de financiële crisis zullen afnemen. De bedrijven zullen hun investeringen enkele jaren uitstellen tot na de financiële crisis of zelfs afstellen. Vervolgens is in tabel elf en twaalf weergegeven of het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen de pre-crisis periode en post-crisis periode significant verschillend is van nul:

Tabel 11: Paired Samples Statistics van de hoge netto korte termijnschuld

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-crisis	,068861	170	,0890524	,0068300
	Post-crisis	,049676	170	,0595528	,0045675

Uit tabel elf kan afgeleid worden dat 170 bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld gegevens beschikbaar hebben over de gemiddelde investeringsratio voor en na de start van de financiële crisis. De gemiddelden die u hierin terugvindt komen ook overeen met de cijfers uit tabel negen en tien.

Tabel 12: Paired Samples T-Test van de hoge netto korte termijnschuld

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre-crisis – Post-crisis	,0191851	,0729793	,0055973	,0081356	,0302346	3,428	169	,001

De nulhypothese bij de analyse van de bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld is dat de gemiddelde investeringsratio's van de pre-crisis periode en de post-crisis periode gelijk zijn aan elkaar of met andere woorden dat het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen deze perioden niet significant verschillend is van nul. Deze hypothese wordt verworpen op een één procent significantieniveau want de p-waarde is gelijk aan 0,001 (<0,01).

Ik kan dus besluiten dat de bedrijven met een medium of hoge netto korte termijnschuld financieel meer beperkt zijn dan bedrijven met een lage netto korte termijnschuld. Bedrijven met een hoge netto korte termijnschuld beschikken over een minder goede

interne liquiditeit. Daardoor zullen de externe kredietverschaffers niet erg bereid zijn om een lening aan deze bedrijven aan te bieden. Hierdoor kunnen de bedrijven in deze analyse na de start van de financiële crisis de investeringen niet blijven financieren waardoor ze deze investeringen zullen uitstellen tot na de financiële crisis of zelfs afstellen.

6.2 De Korte termijnschuld

De financiële gegevens van de korte termijnschuld zijn rechtstreeks beschikbaar op BelFirst. Hier is dus geen bijkomende formule voor nodig. In het verlengde van de netto korte termijnschuld vergelijk ik de gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis met de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor elke klasse. De investeringsratio blijft op dezelfde manier berekend door de investeringen te delen door de totale activa. Eveneens heb ik alle bedrijven die geen bedrijfsgegevens over de korte termijnschuld beschikbaar hebben uit de analyse gehaald. De bedrijven moeten zowel gegevens hebben voor de start van de financiële crisis als na de start van de financiële crisis. Als dit niet het geval is worden deze bedrijven eveneens uit de analyse gehaald. Voor de korte termijnschuld verkrijg ik dan een indeling van 169 bedrijven in de klasse hoge, medium en lage korte termijnschuld. Het totale aantal participerende bedrijven in de analyse van de korte termijnschuld is dus 507. De grenzen zijn respectievelijk:

- Hoge korte termijnschuld = van 931.670 euro tot en met 363.673.910 euro
- Medium korte termijnschuld = van 266.779 euro tot en met 924.459 euro
- Lage korte termijnschuld = van 653 euro tot en met 266.638 euro.

In elke klasse bevindt zich 33,3 procent van het totale aantal participerende bedrijven met een korte termijnschuld. Het doel bij deze analyse sluit aan bij de vorige analyse, namelijk de gemiddelde investeringsratio's van respectievelijk lage, medium en hoge korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis vergelijken met de gemiddelde investeringsratio's na de start van de financiële crisis om te zien of er een significante daling is van de gemiddelde investeringsratio. Bij de analyse van de korte termijnschuld wordt deze niet gezuiverd door de cash hiervan af te trekken. Hierdoor kunnen bedrijven die in de vorige analyse in de klasse van de lage netto korte termijnschuld participeren, en bijgevolg financieel niet-beperkt zijn, nu in de klasse van de hoge korte termijnschuld ingedeeld worden, en bijgevolg dus financieel beperkt zijn.

6.2.1 Lage korte termijnschuld

In tabel 13 is de gemiddelde investeringsratio van de bedrijven in de klasse lage korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis weergegeven. Bedrijven met een lage korte termijnschuld zijn financieel niet-beperkt t.o.v. bedrijven met een medium of hoge korte termijnschuld. De verwachting is dan ook dat de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis relatief beperkt blijft. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* pre-crisis lage korte termijnschuld. Afgekort heet deze variabele AIPRLKTS:

Tabel 13: Descriptive Statistics van de lage korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPRLKTS	507	,00	1,47	,1273	,20016
Valid N (listwise)	507				

Er zijn 507 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis bij bedrijven met een lage korte termijnschuld. Vervolgens bekijk ik de gemiddelde investeringsratio van deze bedrijven na de start van de financiële crisis. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* post-crisis lage korte termijnschuld. Afgekort heet deze variabele AIPOLKTS:

Tabel 14: Descriptive Statistics van de lage korte termijnschuld na de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPOLKTS	676	,00	,95	,1061	,15156
Valid N (listwise)	676				

Er zijn 676 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor bedrijven met een lage korte termijnschuld. De gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis van deze bedrijven is 0,1273. Dit is na de start van de financiële crisis gedaald naar 0,1061. Dit wil zeggen dat bedrijven met een lage korte termijnschuld, dus financieel niet-beperkt t.o.v. bedrijven met een medium of hoge korte termijnschuld, hun investeringen na de start van de financiële crisis uitstellen. Ondanks de lage korte termijnschuld zullen deze bedrijven hun investeringen dus uitstellen tot na de financiële crisis. Al is de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start

van de financiële crisis beperkt. Vervolgens wordt in tabel 15 en 16 weergegeven of het verschil tussen de pre-crisis en post-crisis gemiddelde investeringsratio's voor deze bedrijven significant verschillend is van nul.

Tabel 15: Paired Samples Statistics van de lage korte termijnschuld

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-crisis	,127260	169	,1357046	,0104388
	Post-crisis	,106061	169	,0954747	,0073442

Uit tabel 15 kan afgeleid worden dat 169 bedrijven met een lage korte termijnschuld gegevens beschikbaar hebben over de gemiddelde investeringsratio voor en na de start van de financiële crisis. De gemiddelden die u hierin terugvindt komen ook overeen met de cijfers uit tabel 13 en 14.

Tabel 16: Paired Samples T-Test van de lage korte termijnschuld

Paired Samples Test								
	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre-crisis – Post-crisis	,0217190	,1278313	,0098332	,0023065	,0411315	2,209	168	,029

De nulhypothese bij de analyse van de bedrijven met een lage korte termijnschuld is dat de gemiddelde investeringsratio's van de pre-crisis periode en de post-crisis periode gelijk zijn aan elkaar of met andere woorden dat het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen deze perioden niet significant verschillend is van nul. Deze hypothese kan niet verworpen worden op een één procent significantieniveau want de p-waarde is gelijk aan 0,029 (>0,01). Op een één procent significantieniveau kan ik dus besluiten dat de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis niet significant verschillend is van nul. Op een vijf procent significantieniveau kan de hypothese wel verworpen worden want de p-waarde is gelijk aan 0,029 (<0,05). Op een vijf procent significantieniveau kan ik dus besluiten dat de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis significant verschillend is van nul. De bedrijven met een lage korte termijnschuld zullen hun investeringen na de start van de financiële crisis uitstellen. De daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis

is relatief beperkt doordat de nulhypothese niet verworpen kan worden op een één procent significantieniveau.

6.2.2 Medium korte termijnschuld

Ik vervolg de analyse met de bedrijven in de klasse van de medium korte termijnschuld. De verwachting voor deze bedrijven is een significante daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis vanwege het feit dat deze ondernemingen financieel meer beperkt zijn dan ondernemingen met een lage korte termijnschuld. Eerst bekijk ik de gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis van deze bedrijven. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* pre-crisis medium korte termijnschuld. Afgekort heet deze variabele AIPRMKTS:

Tabel 17: Descriptive Statistics van de medium korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPRMKTS	507	,00	1,03	,0832	,14191
Valid N (listwise)	507				

Er zijn 507 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis bij de bedrijven met een medium korte termijnschuld. Vervolgens is in tabel 18 de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor de bedrijven met een medium korte termijnschuld weergegeven. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* post-crisis medium korte termijnschuld. Afgekort heet deze variabele AIPOMKTS:

Tabel 18: Descriptive Statistics van de medium korte termijnschuld na de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPOMKTS	676	,00	,94	,0664	,10719
Valid N (listwise)	676				

Er zijn 676 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor bedrijven met een medium korte termijnschuld. De gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis is 0,0832. Dit is gedaald na de start van de financiële crisis naar 0,0664. Bedrijven in de klasse medium korte termijnschuld zijn financieel meer beperkt dan bedrijven in de klasse lage korte termijnschuld. De daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis is ook hier relatief

beperkt. Vervolgens wordt er gekeken of het verschil tussen de gemiddelde investeringsratio's significant verschillend is van nul.

Tabel 19: Paired Samples Statistics van de medium korte termijnschuld

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-crisis	,083237	169	,0989410	,0076108
	Post-crisis	,066429	169	,0664206	,0051093

Uit tabel 19 kan afgeleid worden dat 169 bedrijven met een medium korte termijnschuld gegevens beschikbaar hebben over de gemiddelde investeringsratio voor en na de start van de financiële crisis. De gemiddelden die u hierin terugvindt komen ook overeen met de cijfers uit tabel 17 en 18.

Tabel 20: Paired Samples T-test van de medium korte termijnschuld

		Paired Differences				T	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pre-crisis - Post-crisis	,0168082	,0959652	,0073819	,0022349	,0313816	2,277	168	,024

De nulhypothese bij de analyse van de bedrijven met een medium korte termijnschuld is dat de gemiddelde investeringsratio's van de pre-crisis periode en de post-crisis periode gelijk zijn aan elkaar of met andere woorden dat het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen deze perioden niet significant verschillend is van nul. Deze hypothese kan niet verworpen worden op een één procent significantieniveau want de p-waarde is gelijk aan 0,024 ($>0,01$). Op een één procent significantieniveau kan ik dus besluiten dat de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis niet significant verschillend is van nul. Op een vijf procent significantieniveau kan de hypothese wel verworpen worden want de p-waarde is gelijk aan 0,029 ($<0,05$). Op een vijf procent significantieniveau kan ik dus besluiten dat de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis significant verschillend is van nul. De bedrijven met een medium korte termijnschuld zullen hun investeringen na de start van de financiële crisis uitstellen. De daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis is relatief beperkt doordat de nulhypothese niet verworpen kan worden op een één procent significantieniveau.

6.2.3 Hoge korte termijnschuld

Bedrijven die in de klasse van de hoge korte termijnschuld zijn ingedeeld zijn financieel meer beperkt dan de bedrijven in de andere twee klassen. De verwachting is dan ook dat het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen de pre-crisis periode en de post-crisis periode significant verschillend is van nul. Dit wil dus zeggen dat ik een significante daling verwacht van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis. In tabel 21 is de gemiddelde investeringsratio voor bedrijven met een hoge korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis weergegeven. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* pre-crisis hoge korte termijnschuld. Afgekort heet deze variabele AIPRHKTS:

Tabel 21: Descriptive Statistics van de hoge korte termijnschuld voor de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPRHKTS	507	,00	1,25	,0663	,12579
Valid N (listwise)	507				

Er zijn 507 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis van de bedrijven met een hoge korte termijnschuld. Vervolgens bekijk ik de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor de hoge korte termijnschuld. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* post-crisis hoge korte termijnschuld. Afgekort heet deze variabele AIPOHKTS:

Tabel 22: Descriptive Statistics van de hoge korte termijnschuld na de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPOHKTS	676	,00	,94	,0396	,08269
Valid N (listwise)	676				

Er zijn 676 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor bedrijven met een hoge korte termijnschuld. De gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis is 0,0663. Dit is gedaald na de start van de financiële crisis naar 0,0396. Dus de bedrijven in deze klasse, de financieel beperkte bedrijven, zullen hun investeringen na de start van de financiële crisis moeten uitstellen of afstellen. De verwachting dat de gemiddelde investeringsratio significant daalt na de start

van de financiële crisis voor deze financieel beperkte bedrijven zal in tabel 23 en 24 bevestigd worden.

Tabel 23: Paired Samples Statistics van de hoge korte termijnschuld

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-crisis	,066273	169	,0896934	,0068995
	Post-crisis	,039562	169	,0526625	,0040510

Uit tabel 23 kan afgeleid worden dat 169 bedrijven met een hoge korte termijnschuld gegevens beschikbaar hebben over de gemiddelde investeringsratio voor en na de start van de financiële crisis. De gemiddelden die u hierin terugvindt komen ook overeen met de cijfers uit tabel 17 en 18.

Tabel 24: Paired Samples T-Test van de hoge korte termijnschuld

Paired Samples Test							t	df	Sig. (2-tailed)
	Paired Differences								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1	Pre-crisis - Post-crisis	,0267104	,0794068	,0061082	,0146517	,0387692	4,373	168	,000

De nulhypothese bij de analyse van de bedrijven met een hoge korte termijnschuld is dat de gemiddelde investeringsratio's van de pre-crisis periode en de post-crisis periode gelijk zijn aan elkaar of met andere woorden dat het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen deze perioden niet significant verschillend is van nul. Deze hypothese wordt op een één procent significantieniveau verworpen want de p-waarde is gelijk aan 0,000 (<0,01). Op een één procent significantieniveau kan ik dus besluiten dat de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis significant verschillend is van nul. De bedrijven met een hoge korte termijnschuld zullen hun investeringen na de start van de financiële crisis uitstellen.

6.3 De cash reserve

De waarde van de cash reserve is niet rechtstreeks beschikbaar op de database BelFirst. Hiervoor heb ik een formule moeten gebruiken, namelijk de korte termijn beleggingen + cash. De korte termijn beleggingen zijn de beleggingen die het bedrijf het vorige jaar zijn aangegaan. In het verlengde van de netto korte termijnschuld en de gewone korte

termijnschuld wordt de gemiddelde investeringsratio van de pre-crisis periode vergeleken met de gemiddelde investeringsratio van de post-crisis periode voor alle indelingen. De investeringsratio is de ratio van de investeringen op de totale activa. Alle bedrijven die geen gegevens over de cash reserve beschikbaar hebben, worden uit de analyse gehaald. De bedrijven moeten gegevens hebben van zowel voor als na de start van de financiële crisis. Als dit niet het geval is worden deze bedrijven eveneens uit de analyse gehaald. Voor de cash reserve verkrijg ik dan een indeling van 169 bedrijven in de klasse hoge en medium cash reserve. Voor de lage cash reserve zijn er 168 bedrijven. Het totaal aantal participerende bedrijven in de analyse van de cash reserve is dus 506. De grenzen zijn respectievelijk:

- Hoge cash reserve = van 364.983 euro tot en met 60.820.647 euro
- Medium cash reserve = van 91.070 euro tot en met 364.300 euro
- Lage cash reserve = van 1 euro tot en met 90.001 euro.

In elke klasse bevindt zich 33,3 procent van het totale aantal participerende bedrijven in deze analyse. Nu ga ik verder de gemiddelde investeringsratio van respectievelijk lage, medium en hoge cash reserve voor de financiële crisis vergelijken met de gemiddelde investeringsratio van deze bedrijven na de start van de financiële crisis om te zien of er een significante daling is van de gemiddelde investeringsratio. Bedrijven met een hoge cash reserve leggen deze reserve aan vanwege twee redenen uit de literatuur. De eerste reden is dat het bedrijf transactiekosten bespaart die bij het verzamelen van externe financiering opgetreden zouden zijn. De tweede reden is omdat het bedrijf hun liquide activa kan gebruiken voor het financieren van hun activiteiten en investeringen als andere vormen van financiering niet beschikbaar zijn. De laatste reden is tevens de belangrijkste reden en wordt ook het voorzorgmotief genoemd. Vanuit dit motief verwacht ik dus dat bedrijven met een hoge cash reserve geen significante daling zullen doorvoeren van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis. Ik start de analyse voor de bedrijven met een lage cash reserve.

6.3.1 De lage cash reserve

De analyse start met de gemiddelde investeringsratio van de bedrijven met een lage cash reserve voor de start van de financiële crisis. De bedrijven met een lage cash reserve hebben weinig interne middelen beschikbaar waardoor ze na de start van de financiële crisis hun investeringen moeten uitstellen of afstellen. Deze bedrijven hebben geen goede interne liquiditeit waardoor ze beduidend minder een beroep kunnen doen op kredieten uitgeleend door externe kredietverschaffers. Vandaar dat het aanleggen van een cash

reserve aangewezen is zodat de bedrijven hun investeringen kunnen blijven financieren. In de klasse van bedrijven met een lage cash reserve is dit niet het geval. De kostprijs van externe financiering zal voor deze financieel beperkte bedrijven enorm stijgen na de start van de financiële crisis. Hierdoor hebben ze geen interne en geen externe middelen beschikbaar om er hun investeringen mee te financieren. De verwachting is dan ook dat deze financieel beperkte bedrijven hun investeringen zullen moeten uitstellen en dat de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis significant daalt. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment pre-crisis lage cash reserve*. Afgekort heet deze variabele AIPRLCR:

Tabel 25: Descriptive Statistics van de lage cash reserve voor de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPRLCR	504	,00	,95	,0904	,16434
Valid N (listwise)	504				

Er zijn 504 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis bij de bedrijven met een lage cash reserve. Vervolgens bekijk ik de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor de bedrijven met een lage cash reserve. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment post-crisis lage cash reserve*. Afgekort heet deze variabele AIPOLCR:

Tabel 26: Descriptive Statistics van de lage cash reserve na de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPOLCR	672	,00	,95	,0831	,13899
Valid N (listwise)	672				

Er zijn 672 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor bedrijven met een lage cash reserve. De gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis is 0,0904. Dit is gedaald na de start van de financiële crisis naar 0,0831. De verwachting dat er een daling is van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis kan bevestigd worden, met een kanttekening dat deze daling van de gemiddelde investeringsratio voor financieel beperkte bedrijven zeer beperkt is. In de volgende twee tabellen wordt weergegeven of deze daling significant verschillend is van nul.

Tabel 27: Paired Samples Statistics van de lage cash reserve

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-crisis	,090440	168	,1172761	,0090480
	Post-crisis	,083135	168	,0880180	,0067907

Uit tabel 27 kan afgeleid worden dat 168 bedrijven met een lage cash reserve gegevens beschikbaar hebben over de gemiddelde investeringsratio voor en na de start van de financiële crisis. De gemiddelden die u hierin terugvindt komen ook overeen met de cijfers uit tabel 25 en 26.

Tabel 28: Paired Samples T-Test van de lage cash reserve

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	Df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pre-crisis - Post-crisis	,0073059	,1010336	,0077949	-,0080834	,0226951	,937	167	,350

De nulhypothese bij de analyse van de bedrijven met een lage cash reserve is dat de gemiddelde investeringsratio's van de pre-crisis periode en de post-crisis periode gelijk zijn aan elkaar of met andere woorden dat het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen deze perioden niet significant verschillend is van nul. Deze hypothese kan op een vijf procent significantieniveau niet verworpen worden want de p-waarde is gelijk aan 0,350 (>0,05). Op een vijf procent significantieniveau kan ik dus besluiten dat de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis significant niet verschillend is van nul. Dit druist in tegen de verwachting dat er een significante daling van de gemiddelde investeringsratio is na de start van de financiële crisis voor de bedrijven met een lage cash reserve. De bedrijven zullen na de start van de financiële crisis hun investeringen niet uitstellen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat deze bedrijven hun investeringen voor de start van de financiële crisis reeds niet konden financieren vanwege de slechte interne liquiditeit (geen cash reserve) en vanwege het beperkte aanbod van externe financiering door de slechte interne liquiditeit voor de start van de financiële crisis. Bedrijven met een slechte interne liquiditeit zullen voor de start van de financiële crisis eventueel een krediet kunnen afsluiten maar tegen een veel hogere externe kost waardoor ze geen beroep gaan doen op deze vorm van externe financiering.

6.3.2 De medium cash reserve

Vervolgens worden de bedrijven in de klasse medium cash reserve geanalyseerd. Deze bedrijven zijn financieel minder beperkt als de bedrijven in de klasse lage cash reserve. Er is bij deze bedrijven een cash reserve aanwezig en vanuit het voorzorgmotief kan ik de verwachting formuleren dat deze bedrijven hun liquide activa (in dit geval de cash reserve) kunnen gebruiken voor het financieren van hun activiteiten en investeringen als andere vormen van financiering niet beschikbaar zijn. Dus bedrijven met een medium of een hoge cash reserve zullen hun investeringen, in het verlengde van het voorzorgmotief, financieren met deze interne middelen. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* pre-crisis medium cash reserve. Afgekort heet deze variabele AIPRMCR:

Tabel 29: Descriptive Statistics van de medium cash reserve voor de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPRMCR	507	,00	1,47	,1054	,17877
Valid N (listwise)	507				

Er zijn 507 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis bij de bedrijven met een medium cash reserve. In tabel 30 is de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor de bedrijven met een medium cash reserve weergegeven. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* post-crisis medium cash reserve. Afgekort heet deze variabele AIPOMCR:

Tabel 30: Descriptive Statistics van de medium cash reserve na de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPOMCR	676	,00	,73	,0757	,12249
Valid N (listwise)	676				

Er zijn 676 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor bedrijven met een medium cash reserve. De gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis is 0,1054. Dit is gedaald na de start van de financiële crisis naar 0,0757. Hierdoor kan ik stellen dat de verwachting dat deze bedrijven hun investeringen na de start van de financiële crisis blijven financieren met de

cash reserve niet is ingelost. De daling in de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor deze bedrijven is niet verwaarloosbaar klein. Vervolgens wordt er gekeken of het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen de pre-crisis en post-crisis periode significant verschillend is van nul.

Tabel 31: Paired Samples Statistics van de medium cash reserve

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-crisis	,105417	169	,1195434	,0091956
	Post-crisis	,075661	169	,0846162	,0065089

Uit tabel 31 kan afgeleid worden dat 169 bedrijven met een medium cash reserve gegevens beschikbaar hebben over de gemiddelde investeringsratio voor en na de start van de financiële crisis. De gemiddelde investeringsratio's die u hierin terugvindt komen ook overeen met de cijfers uit tabel 29 en 30.

Tabel 32: Paired Samples Test van de medium cash reserve

		Paired Differences				t	Df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pre-crisis - Post-crisis	,0297567	,1115356	,0085797	,0128189	,0466946	3,468	168	,001

De nulhypothese bij de analyse van de bedrijven met een medium cash reserve is dat de gemiddelde investeringsratio's van de pre-crisis periode en de post-crisis periode gelijk zijn aan elkaar of met andere woorden dat het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen deze perioden niet significant verschillend is van nul. Deze hypothese wordt op een één procent significantieniveau verworpen want de p-waarde is gelijk aan 0,001 (<0,01). Op een één procent significantieniveau kan ik dus besluiten dat de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis significant verschillend is van nul. Dit druist in tegen de verwachting dat de bedrijven met een cash reserve de investeringen na de start van de financiële crisis blijven financieren met deze interne middelen. De gemiddelde investeringsratio daalt dus significant na de start van de financiële crisis voor bedrijven met een medium cash reserve. Een mogelijke verklaring is dat de cash reserve bij deze bedrijven wordt gebruikt voor het terugbetalen van een korte termijnschuld of voor het inspelen op eventuele onverwachte gebeurtenissen na de start

van de financiële crisis. Hierdoor zullen de investeringen bij deze bedrijven uitgesteld worden tot na de financiële crisis.

6.3.3 De hoge cash reserve

Ten slotte wordt de gemiddelde investeringsratio van bedrijven in de klasse van de hoge cash reserve geanalyseerd. De verwachting hier sluit aan bij de verwachting van de bedrijven in de klasse medium cash reserve. Bedrijven met een hoge cash reserve zullen hun investeringen na de start van de financiële crisis financieren met deze cash reserve. Dit sluit aan bij het voorzorgmotief, namelijk dat het bedrijf hun liquide activa kan gebruiken voor het financieren van hun activiteiten en investeringen als andere vormen van financiering niet beschikbaar zijn. Dus als het aanbod van externe financiering na de start van de financiële crisis gekrompen is, kan verondersteld worden dat bedrijven met een hoge cash reserve de investeringen zullen financieren met interne middelen zoals de hoge cash reserve. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* pre-crisis hoge cash reserve. Afgekort heet deze variabele AIPRHCR:

Tabel 33: Descriptive Statistics voor hoge cash reserve voor de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPRHCR	507	,00	,95	,0814	,13736
Valid N (listwise)	507				

Er zijn 507 bedrijfsgegevens beschikbaar over de gemiddelde investeringsratio voor de start van de financiële crisis bij de bedrijven met een hoge cash reserve. Vervolgens wordt de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor de bedrijven met een hoge cash reserve in tabel 34 weergegeven. De variabele die ik aangemaakt heb voor deze analyse uit te voeren heet *average investment* post-crisis hoge cash reserve. Afgekort heet deze variabele AIPOHCR:

Tabel 34: Descriptive Statistics voor hoge cash reserve na de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIPOHCR	676	,00	,94	,0537	,09400
Valid N (listwise)	676				

Er zijn 676 bedrijfsgegevens beschikbaar van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis voor bedrijven in de klasse hoge cash reserve. De gemiddelde

investeringsratio voor de start van de financiële crisis is 0,0814. Dit is gedaald na de start van de financiële crisis naar 0,0537. Ik kan dus besluiten dat de verwachting voor deze financieel niet-beperkte bedrijven niet is ingelost en dat bedrijven ondanks het voorzorgmotief hun investeringen na de start van de financiële crisis uitstellen. Vervolgens is in tabel 35 en 36 weergegeven of het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen de pre-crisis en post-crisis perioden significant verschillend is van nul.

Tabel 35: Paired Samples Statistics van de hoge cash reserve

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-crisis	,081388	169	,0997212	,0076709
	Post-crisis	,053736	169	,0596287	,0045868

Uit tabel 35 kan afgeleid worden dat 169 bedrijven met een hoge cash reserve gegevens beschikbaar hebben over de gemiddelde investeringsratio voor en na de start van de financiële crisis. De gemiddelden die u hierin terugvindt komen ook overeen met de cijfers uit tabel 33 en 34.

Tabel 36: Paired Samples T-Test van de hoge cash reserve

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre-crisis – Post-crisis	,0276521	,0883009	,0067924	,0142427	,0410615	4,071	168	,000

De nulhypothese bij de analyse van de bedrijven met een hoge cash reserve is dat de gemiddelde investeringsratio's van de pre-crisis periode en de post-crisis periode gelijk zijn aan elkaar of met andere woorden dat het verschil van de gemiddelde investeringsratio's tussen deze perioden niet significant verschillend is van nul. Deze hypothese wordt op een één procent significantieniveau verworpen want de p-waarde is gelijk aan 0,000 (<0,01). Op een één procent significantieniveau kan ik dus besluiten dat de daling van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis significant verschillend is van nul. Dit druist in tegen de verwachting dat als bedrijven met een hoge cash reserve een daling van het aanbod van externe financiering ervaren na de start van de financiële crisis, dat deze bedrijven de investeringen zullen financieren met deze interne middelen. De gemiddelde investeringsratio daalt dus significant na de start van de financiële crisis voor

bedrijven met een hoge cash reserve. Een mogelijke verklaring is dat de cash reserve bij deze bedrijven wordt gebruikt voor het terugbetalen van een korte termijnschuld of voor het inspelen op eventuele onverwachte gebeurtenissen na de start van de financiële crisis. Hierdoor zullen de investeringen bij deze bedrijven uitgesteld worden tot na de financiële crisis.

6.4 Conclusies uit het eerste onderzoek

De resultaten tonen aan dat het verstrakken van het aanbod van externe financiering, volgend op het begin van de financiële crisis, een daling van de investeringen bij de bedrijven veroorzaakt voor de meeste *subsamples*. De indeling op basis van de netto korte termijnschuld heeft één groot voordeel t.o.v. de indeling op basis van de gewone korte termijnschuld. Het probleem bij de indeling op basis van de gewone korte termijnschuld bevindt zich in het feit dat bedrijven ook een grote hoeveelheid cash beschikbaar kunnen hebben. In het geval van de gewone korte termijnschuld zal er geen rekening gehouden worden met de interne middelen die in het bedrijf aanwezig zijn. Dus bedrijven met een hoge korte termijnschuld en een grote hoeveelheid cash worden als financieel beperkt gedefinieerd. Bij de indeling op basis van de netto korte termijnschuld zullen deze bedrijven een lage netto korte termijnschuld hebben (door de grote hoeveelheid cash beschikbaar in het bedrijf) en bijgevolg gedefinieerd worden als financieel niet-beperkt.

De bedrijven met een lage netto korte termijnschuld, of financieel niet-beperkte bedrijven, zullen hun investeringen na de start van de financiële crisis blijven financieren waardoor er geen significante daling is van de gemiddelde investeringsratio na de start van de financiële crisis. Bedrijven met een medium of hoge netto korte termijnschuld evenals alle bedrijven ingedeeld op basis van de gewone korte termijnschuld ervaren na de start van de financiële crisis een significante daling van de gemiddelde investeringsratio. Dus ook de bedrijven met een lage korte termijnschuld gaan hun investeringen na de start van de financiële crisis uitstellen. Bij de indeling op basis van de cash reserves kan ik besluiten dat bedrijven met een medium of hoge cash reserve een significante daling van de gemiddelde investeringsratio ervaren na de start van de financiële crisis. Ondanks het voorzorgmotief, namelijk het bedrijf kan de liquide activa gebruiken voor het financieren van de activiteiten en investeringen als andere vormen van financiering niet beschikbaar zijn, gaan deze bedrijven hun investeringen niet financieren met deze cash reserve. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat deze bedrijven hun cash reserve gebruiken voor de korte termijnschuld terug te betalen of voor als er zich onverwachte gebeurtenissen voordoen na de start van de financiële crisis.

Dus de hypothese dat het gekrompen aanbod van externe financiering volgend op de start van de financiële crisis een invloed heeft op de bedrijfsinvesteringen, hoofdzakelijk in bedrijven die onvoldoende korte termijn liquiditeit hebben (hoge netto korte termijnschuld, hoge korte termijnschuld, lage cash reserves) kan verworpen worden. Het gekrompen aanbod van externe financiering volgend op de start van de financiële crisis heeft een invloed op de bedrijfsinvesteringen voor de meeste *subsamples* van bedrijven. Enkel de bedrijven met een lage netto korte termijnschuld ervaren deze daling van de bedrijfsinvesteringen niet. Deze financieel niet-beperkte bedrijven lijken genoeg middelen te hebben om hun bedrijfsinvesteringen te financieren. Voor de bedrijven met een lage cash reserve, dus theoretisch gezien financieel beperkte bedrijven, is er eveneens geen significante daling van de bedrijfsinvesteringen na de start van de financiële crisis. Een mogelijke verklaring kan zijn dat deze bedrijven reeds een lage investeringsgraad hadden voor de start van de financiële crisis. Door de lage cash reserves konden deze bedrijven voor de start van de financiële crisis geen andere vormen van financiering vinden. Externe kredietverschaffers zijn enkel bereid om deze bedrijven een lening aan te bieden als ze een hogere externe kost hiervoor betalen. De meeste financieel beperkte bedrijven zullen problemen hebben met het financieren van de investeringen voor de start van de financiële crisis waardoor er in die periode al een significante daling optreedt van de investeringen. Na de start van de financiële crisis zijn de investeringen reeds uitgesteld of afgesteld waardoor er geen significante daling waarneembaar is.

Deze patronen ga ik nu verder in detail onderzoeken aan de hand van multivariate regressies in de twee volgende hoofdstukken. In het volgende hoofdstuk zal ik beginnen met het model van een *pooled regression* om hierna over te schakelen naar het *first differences* model.

Hoofdstuk 7: Post-crisis investeringen en cash reserves: basis regressies

De eerste multivariate regressie in dit hoofdstuk is het model van de *pooled OLS*. Dit model wordt gebruikt als een eerste verkenning. Er wordt gebruik gemaakt van een dummy namelijk de post-crisis dummy, deze dummy neemt de waarde nul vanaf het jaar 2004 tot en met 2006, en de waarde één vanaf het jaar 2007 tot en met het jaar 2010. In dit hoofdstuk is de afhankelijke variabele de investeringsratio. Deze ratio is de investeringen gedeeld door de totale activa. De volgende multivariate regressie is het model van de *first differences*. Dit wil zeggen dat de variabelen in het model de eerste verschillen tussen de beschikbare jaren voorstellen. Ik beschik over panel data, meerder observaties in de tijd per bedrijf, waardoor het *first differences* model het best geschatte model is. Een verduidelijkend voorbeeld is dat de vooruitgang of het eerste verschil van de afhankelijke variabele, namelijk de investeringsratio, tussen twee opeenvolgende jaren wordt weergegeven. In dit model worden dan ook de eerste verschillen van de onafhankelijke variabelen weergegeven. Dit wil dus zeggen dat ik de investeringen van bedrijven in het jaar x vergelijk met de investeringen van bedrijven in het jaar $x - 1$ om zo het eerste verschil te verkrijgen. Dit gebeurt op dezelfde manier voor de onafhankelijke variabelen. Als ik zeven jaren tot mijn beschikking heb, zullen er zes 'eerste verschillen' tussen deze jaren zijn. De regressies worden uitgevoerd met controle op de bedrijfsvaste effecten en observeerbare meeteenheden van investeringsopportunities, specifiek de groei in verkopen en de groei in cashflowratio.

7.1 Een eerste verkenning: De *pooled OLS*

Het eerste model, de *pooled OLS*, bestaat uit de afhankelijke variabele de investeringsratio waarvan de formule het totale aantal investeringen gedeeld door de totale activa is. De onafhankelijke variabelen die trapsgewijs tot het model toetreden zijn de *after dummy*, de groei in verkopen, de cashflowratio en de interactievariabele tussen de dummy en de cash reserve. De verwachtingen van de onafhankelijke variabelen ga ik in het kort weergeven. Er wordt een negatieve coëfficiënt vooropgesteld voor de *after dummy*. De *after dummy* is de periode na de start van de financiële crisis waar de verwachting is dat de investeringen na de start van de financiële crisis zullen dalen. Er wordt een positieve coëfficiënt vooropgesteld voor de interactievariabele cash reserve * *after dummy*. Verder wordt een positieve relatie tussen de groei in verkopen en de investeringsratio verwacht. Tenslotte wordt een positieve relatie verwacht tussen de cashflowratio en de investeringsratio.

7.1.1 Het OLS model met de *after dummy*

In het eerste model is de afhankelijke variabele de investeringsratio en de onafhankelijke variabele de *after dummy*. Deze dummy is van toepassing vanaf het jaar 2007 tot en met 2010 of na de start van de financiële crisis. De verwachting is dat de investeringsratio na de start van de financiële crisis zal dalen. Er wordt dus een negatieve coëfficiënt vooropgesteld voor de *after dummy*.

Tabel 37: Descriptive Statistics van de investeringsratio en de *after dummy*

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
IR	,0922	,15677	3516
After	,5964	,49069	3516

Er zijn in de analyse 3516 bedrijfsgegevens beschikbaar. De onafhankelijke variabele is de *after dummy* waarbij de dummy de waarde nul aanneemt wanneer het jaartal voor de start van de financiële crisis ligt, namelijk vanaf het jaar 2004 tot en met het jaar 2006, en één als het jaartal na de start van de financiële crisis ligt, namelijk vanaf het jaar 2007 tot en met het jaar 2010.

Tabel 38: The Adjusted R Square van de investeringsratio en de *after dummy*

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,044 ^a	,002	,002	,15664

a. Predictors: (Constant), After

De *Adjusted R Square* is in dit model 0,002. Dit is verwaarloosbaar klein want dit wil zeggen dat de dummy variabele 0,2 procent van de variatie in de afhankelijke variabele, de investeringsratio, verklaart. Er wordt vooral naar de *Adjusted R Square* gekeken omdat deze corrigeert voor het aantal onafhankelijke variabelen in de regressievergelijking. In dit geval zijn beide gelijk omdat er maar één onafhankelijke variabele in het model is opgenomen. In tabel 39 of de ANOVA tabel wordt de p-waarde beoordeeld. Deze p-waarde geeft inzicht in het al dan niet verwerpen van de nulhypothese $H_0: \text{Adjusted R Square} = 0$. Als de p-waarde groter is dan 0,01 dan geldt de nulhypothese, met als gevolg dat het model niet zinvol is. Een verdere interpretatie van de coëfficiënten tabel is dan overbodig. Vervolgens kijken we naar onderstaande ANOVA tabel. De p-waarde is kleiner dan 0,01(=0,009). Dit wil zeggen dat de *Adjusted R Square* significant verschillend is van 0. Het

model is bijgevolg zinvol, er is dus een goede fit tussen het model en de data, en verdere interpretaties betreffende de regressiecoëfficiënten zijn dan ook noodzakelijk.

Tabel 39: ANOVA tabel van de investeringsratio en de *after dummy*

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	,169	1	,169	6,893	,009 ^b
1 Residual	86,217	3514	,025		
Total	86,386	3515			

a. Dependent Variable: IR

b. Predictors: (Constant), After

Tabel 40: De coëfficiënten tabel van de investeringsratio en de *after dummy*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	,101	,004		24,189	,000
1 After	-,014	,005	-,044	-2,625	,009

a. Dependent Variable: IR

Investeringsratio = $0,101 - 0,014 \text{ After dummy}$

Ik kan concluderen dat zowel de constante variabele als de dummy variabele significant verschillend zijn van nul op een één procent significantieniveau. De p-waarde van de variabelen zijn in beide gevallen kleiner dan 0,01. Als de *after dummy* gelijk is aan één, zal de investeringsratio dalen met 0,014 na de start van de financiële crisis. Er is dus een negatieve coëfficiënt voor de *after dummy*. De verwachting dat de investeringsratio zal dalen na de start van de financiële crisis kan hier bevestigd worden.

7.1.2 Het OLS model met de *after dummy* en de interactie met de cash reserve

Er wordt één onafhankelijke interactievariabele in het model toegevoegd, namelijk de *after dummy* * cash reserveratio. De onafhankelijke variabele de *after dummy* blijft in het model aanwezig. De verwachting van de onafhankelijke interactievariabele tussen de dummy en de cash reserve is dat deze variabele een positieve invloed zal hebben de investeringsratio. Dit wil zeggen dat als de bedrijven na de start van de financiële crisis over een cash reserve beschikken, dit een positieve invloed zal hebben op de investeringsratio. De verwachting is

dat de interactievariabele een positieve coëfficiënt heeft.

Tabel 41: Descriptive Statistics van de investeringsratio en de after dummy * cash reserveratio

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
IR	,0922	,15677	3516
After	,5964	,49069	3516
AfterMAALCR	,1596	,22851	3516

Er zijn 3516 bedrijfsgegevens beschikbaar. Dit aantal is hetzelfde als in het vorig model. De bedrijven die geen informatie beschikbaar hebben rond de variabelen zullen uit het onderzoek worden gehaald.

Tabel 42: The Adjusted R Square van de investeringsratio en de after dummy * cash reserveratio

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,389 ^a	,152	,151	,14444

a. Predictors: (Constant), AfterMAALCR, After

De *Adjusted R Square* is reeds verbeterd naar 0,151 of 15,1 procent wat wil zeggen dat de variatie in de onafhankelijke variabelen 15,1 procent van de variatie in de afhankelijke variabele verklaart. De nulhypothese dat de *Adjusted R Square* = 0 kan verworpen worden op het één procent significantieniveau. De p-waarde in tabel 43 is 0,000 (< 0,01) dus de *Adjusted R Square* is significant verschillend van nul. Zo kan ik concluderen dat het model betekenisvol is en dat ik de regressiecoëfficiënten kan interpreteren.

Tabel 43: ANOVA tabel van de investeringsratio en de after dummy * cash reserveratio

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	13,099	2	6,550	313,957	,000 ^b
	Residual	73,287	3513	,021		
	Total	86,386	3515			

a. Dependent Variable: IR

b. Predictors: (Constant), AfterMAALCR, After

Tabel 44: De coëfficiënten tabel van de investeringsratio en de *after dummy* * cash reserveratio

Model		Coefficients ^a				T	Sig.
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Beta		
		B	Std. Error				
	(Constant)	,101	,004			26,232	,000
1	<i>After</i>	-,101	,006	-,316		-16,637	,000
	<i>After</i> MAALCR	,324	,013	,473		24,896	,000

a. Dependent Variable: IR

$$\text{Investeringsratio} = 0,101 - 0,101 \text{ After} + 0,324 \text{ AfterMAALCash Reserveratio}$$

Als de *after dummy* gelijk is aan één dan zal de investeringsratio dalen met 0,101 na de start van de financiële crisis. De invloed van de *after dummy* is in dit model groter dan in het vorige model met alleen de *after dummy* als onafhankelijke variabele. Als er een cash reserve in het bedrijf aanwezig is, zal het negatieve effect van de *after dummy* op de investeringsratio verminderen. Als er in het bedrijf een cash reserveratio van één eenheid beschikbaar is dan zal de investeringsratio met 0,324 toenemen. De verwachting over de interactievariabele tussen de dummy en de cash reserveratio kan hier bevestigd worden. Als bedrijven na de start van de financiële crisis over een cash reserve beschikken, zal dit een positieve invloed op de investeringsratio hebben. Om het marginale effect van de *after dummy* op de investeringsratio te bekijken zal ik de formule van de investeringsratio partieel afleiden naar de *after dummy*.

$$\delta \text{Investeringsratio} / \delta \text{After} = \alpha_1 + \alpha_2 \text{ Cash Reserveratio}$$

$$\delta \text{Investeringsratio} / \delta \text{After} = -0,101 + 0,324 \text{ Cash Reserveratio}$$

Het marginale effect van de *after dummy* op de investeringsratio is positief als er een cash reserve in het bedrijf aanwezig is na de start van de financiële crisis. Als er geen cash reserve aanwezig is, zal het effect van de *after dummy* op de investeringsratio negatief zijn. In het geval dat er een cash reserveratio van één eenheid in het bedrijf beschikbaar is, zal het negatieve effect van de *after dummy* na de start van de financiële crisis omgebogen worden in een positief effect door deze cash reserveratio. In dit geval zal de investeringsratio stijgen met 0,0223. Om het negatieve effect van de *after dummy* om te buigen in een positief effect, is er een cash reserveratio vereist van 0,312. De p-waarden

voor de onafhankelijke variabelen is 0,000 dus kan ik besluiten dat deze variabelen significant verschillend zijn van nul op een één procent significantieniveau ($<0,01$).

7.1.3 Het OLS model met de groei in verkopen

Er wordt één onafhankelijke variabele in het model toegevoegd, namelijk de groei in verkopen. De onafhankelijke variabele de *after dummy* plus de interactievariabele blijven in het model aanwezig. De verwachting van de onafhankelijke variabele de groei in verkopen is dat deze variabele een positieve invloed zal hebben de investeringsratio. Immers, groei in omzet vereist vaak de nodige investeringen in vaste activa.

Tabel 45: Descriptive Statistics van de investeringsratio en de groei in verkopen

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
IR	,0485	,10625	1105
After	,6851	,46470	1105
cashreservemaalafter	,1401	,19668	1105
groei in sales	110,25	387,312	1105

Er zijn 1105 gegevens beschikbaar. Dit is minder dan in de vorige twee modellen. De bedrijven die geen informatie beschikbaar hebben over de variabelen zullen uit het onderzoek worden gehaald.

Tabel 46: The Adjusted R Square van de investeringsratio en de groei in verkopen

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,386 ^a	,149	,147	,09814

a. Predictors: (Constant), groei in sales, cashreservemaalafter, After

De *Adjusted R Square* is gedaald naar 0,147 of 14,7 procent. Dit wil zeggen dat de variatie in de onafhankelijke variabelen 14,7 procent van de variatie in de afhankelijke variabele verklaart. De groei in verkopen verklaart dus niet meer van de variatie in de afhankelijke variabele. De nulhypothese dat de *Adjusted R Square*=0 kan verworpen worden op het één procent significantieniveau. De p-waarde is hier 0,000 dus de *Adjusted R Square* is significant verschillend van nul ($<0,01$). Zo kan ik concluderen dat het model betekenisvol is en dat ik de regressiecoëfficiënten kan interpreteren.

Tabel 47: ANOVA tabel van de investeringsratio en de groei in verkopen

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1,860	3	,620	64,386	,000 ^b
Residual	10,604	1101	,010		
Total	12,464	1104			

a. Dependent Variable: IR

b. Predictors: (Constant), groei in sales, cashreservemaalafter, After

Tabel 48: De coëfficiënten tabel van de investeringsratio en de groei in verkopen

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	,059	,006		9,738	,000
After	-,058	,008	-,255	-7,470	,000
cashreservemaalafter	,233	,017	,432	13,592	,000
groei in sales	-2,413E-005	,000	-,088	-2,882	,004

a. Dependent Variable: IR

Investeringsratio = 0,059 – 0,058 *After* + 0,233 *After*MAALCashReserve – 0,00002413groeiinsales

De coëfficiënt groei in verkopen is hier negatief. Dit wil zeggen dat als de groei in verkopen stijgt met één eenheid, de investeringsratio zal dalen met 0,00002431. De coëfficiënt is statistisch significant verschillend van nul op een één procent significantieniveau. Dit resultaat bevestigt de verwachting niet. De groei in verkopen is niet positief gerelateerd tot de investeringsratio. Een mogelijke verklaring vanuit de literatuur is dat de investeringen de stijging in verkopen zijn voorgegaan. Als de dummy *After* gelijk is aan één dan zal de investeringsratio dalen met 0,058 na de start van de financiële crisis. De invloed van deze *after dummy* is gedaald in dit model. Als er een cash reserve in het bedrijf aanwezig is, zal het negatief effect van deze *after dummy* worden omgebogen tot een positief effect op de investeringsratio zoals in het vorige model reeds aangetoond. Alle onafhankelijke variabelen zijn significant verschillend van nul op een één procent significantieniveau (<0,01).

7.1.4 Het OLS model met de cashflowratio

De laatste onafhankelijke variabele dat in het model wordt toegevoegd is de cashflowratio. De onafhankelijke variabelen de *after dummy* en de groei in verkopen plus de interactievariabele tussen de *after dummy* en de cash reserve blijven in het model aanwezig. De verwachting van de onafhankelijke variabele, de cashflowratio, is dat deze variabele positief gerelateerd zal zijn tot de investeringsratio. Dit wil zeggen dat ik een positieve relatie verwacht tussen deze cashflowratio en de investeringsratio. Het bedrijf zal door de stijging in de cashflow van een bedrijf meer beschikbare interne middelen hebben om korte termijnschulden terug te betalen en de investeringen te financieren na de start van de financiële crisis.

Tabel 49: Descriptive Statistics van de investeringsratio en de cashflowratio

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Investeringsratio	,04852159217823	,1062547071671 47	1105
AFTER	,6851	,46470	1105
AFTERMAALCR	,1401	,19668	1105
groei in sales	110,27032184469321	387,3074612267 59870	1105
Cashflowratio	,07998843723673	,1825344295981 45	1105

Er zijn 1105 gegevens beschikbaar. De dalende trend van het aantal bedrijfsgegevens bij een toenemend aantal onafhankelijke variabelen is bij dit model gestopt. De bedrijven die geen informatie beschikbaar hebben over de variabelen zullen uit het onderzoek worden gehaald.

Tabel 50: The Adjusted R Square van de investeringsratio en de cashflowratio

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,387 ^a	,149	,146	,098174951222 776

a. Predictors: (Constant), Cashflowratio, groei in sales, AFTERMAALCR, AFTER

De *Adjusted R Square* is gedaald naar 0,146 of 14,6 procent wat wil zeggen dat de onafhankelijke variabelen 14,6 procent van de variatie in de afhankelijke variabele

verklaart. De nulhypothese dat de *Adjusted R Square* = 0 kan verworpen worden op het één procent significantieniveau. De p-waarde is hier 0,000 dus de *Adjusted R Square* is significant verschillend van nul (<0,01). Zo kan ik concluderen dat het model betekenisvol is en dat ik de regressiecoëfficiënten kan interpreteren.

Tabel 51: ANOVA tabel van de investeringsratio en de cashflowratio

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1,862	4	,466	48,299	,000 ^b
Residual	10,602	1100	,010		
Total	12,464	1104			

a. Dependent Variable: Investeringsratio

b. Predictors: (Constant), Cashflowratio, groei in sales, AFTERMAALCR, AFTER

Tabel 52: De coëfficiënten tabel van de investeringsratio en de cashflowratio

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	,059	,006		9,459	,000
AFTER	-,059	,008	-,257	-7,468	,000
1 AFTERMAALCR	,234	,017	,433	13,578	,000
groei in sales	-2,431E-005	,000	-,089	-2,898	,004
Cashflowratio	-,007	,016	-,012	-,433	,665

a. Dependent Variable: Investeringsratio

Investeringsratio = 0,059 - 0,059 *After* + 0,234 *After*MAALCashReserve - 0,00002431groeiinsales - 0,007Cashflowratio

De coëfficiënt cashflowratio is hier negatief maar statistisch gezien niet significant verschillend van nul op een één procent significantieniveau. Dus een interpretatie van de cashflowratio is niet mogelijk. De andere onafhankelijke variabelen hebben dezelfde relatie met de investeringsratio als in de vorige analyses. Als de groei in verkopen toeneemt met één eenheid dan zal de investeringsratio dalen met 0,00002431. De coëfficiënt is statistisch significant verschillend van nul en ook bij dit model kan ik dus concluderen dat de verwachting bij de groei in verkopen niet overeenstemt met de coëfficiënt van deze variabele. Als de dummy *After* gelijk is aan één dan zal de investeringsratio dalen met 0,059 na de start van de financiële crisis. Maar als het bedrijf een beroep kan doen op een cash

reserve zal dit negatief effect van de *after dummy* omgebogen worden tot een positief effect. De andere drie onafhankelijke variabelen zijn significant verschillend van nul op een één procent significantieniveau.

7.2 Het *first differences* model

In de meeste handboeken over SPSS spreken ze bij dit model over de eerste verschillen in plaats van de wijziging van de variabelen tussen twee opeenvolgende jaren. Daarom zal ik in dit model ook werken met de benaming van de eerste verschillen. In dit model wordt afstand gedaan van de *after dummy*. Er wordt nu gebruik gemaakt van de eerste verschillen van de bedrijfsgegevens tussen twee opeenvolgende jaren. Dit wil zeggen dat de variabelen in het regressiemodel de eerste verschillen tussen de beschikbare jaren voorstellen. Om dit in de regressie te verwezenlijken heb ik zes dummy's aangemaakt die deze eerste verschillen weergeven voor de zeven beschikbare jaren. Zoals reeds eerder vermeld zijn mijn gegevens gesorteerd in een *panel data*. Er zijn meerdere tijdsperioden per bedrijf en elke periode heeft enkele observaties beschikbaar. De dummy's die ik aangemaakt heb worden hieronder weergegeven:

- D12 is de dummy van het jaar 2005 t.o.v. het jaar 2004 waar het eerste verschil in investeringsratio betrekking heeft op het jaar 2005 versus het jaar 2004;
- D23 is de dummy van het jaar 2006 t.o.v. het jaar 2005 (zelfde principe als vorige);
- D34 is de dummy van het jaar 2007 t.o.v. het jaar 2006;
- D45 is de dummy van het jaar 2008 t.o.v. het jaar 2007;
- D56 is de dummy van het jaar 2009 t.o.v. het jaar 2008;
- D67 is de dummy van het jaar 2010 t.o.v. het jaar 2009.

Verder leg ik uit hoe de eerste verschillen van de variabelen berekend zijn. De eerste verschillen van de investeringsratio's, de cash reserveratio's en de cashflowratio's zijn de verschillen tussen de ratio's in het jaar X en het jaar X-1. Dus om het eerste verschil van de investeringsratio te berekenen van een bepaald bedrijf Y, wordt deze formule in Excel ingevoerd: de investeringsratio van het jaar 2005 van bedrijf Y min de investeringsratio van het jaar 2004 van bedrijf Y. De eerste verschillen van de variabelen staan vanaf het jaar 2005 weergegeven. In het jaar 2004 is het niet mogelijk om het eerste verschil te berekenen vanwege het gebrek aan beschikbare gegevens van het jaar 2003. De *panel data* begint in het jaar 2004 bijgevolg zijn er geen gegevens beschikbaar van het jaar 2003. De groei in verkopen zijn via percentages berekend. De formule die ik in Excel gebruik heb is: (omzet van bedrijf Y in het jaar 2005 – omzet van bedrijf Y in het jaar 2004) / omzet van

bedrijf Y in het jaar 2004.

Vervolgens heb ik de *outliers* uit de analyse gehaald om op deze manier een optimaal model te verkrijgen. Ik vervang de één procent hoogste waarden van de eerste verschillen van de cash reserveratio, de investeringsratio, de cashflowratio en de groei in verkopen en stel deze waarden gelijk aan de 99^e percentiel waarde. De interactievariabele tussen de jaardummy's en de eerste verschillen van de cash reserveratio wordt op het einde van dit onderzoek betrokken zodat ik eerst de invloed van de variatie in de onafhankelijke variabelen op de variatie in de afhankelijke variabele kan bestuderen vooraleer de interactievariabele te betrekken.

7.2.1 Het *first differences* model met de jaardummy's

Het onderzoek wordt gestart met als afhankelijke variabele het eerste verschil van de investeringsratio en als onafhankelijke variabele de eerste verschillen van de jaardummy's. De verwachting is dat de coëfficiënten van de eerste verschillen tussen de jaardummy's na de start van de financiële crisis een negatief effect op het eerste verschil van de investeringsratio zal hebben. Ik verwacht dat na de start van de financiële crisis de investeringen zullen dalen. Deze eerste verschillen tussen de jaardummy's zijn D34, D45, D56 en D67. D12 laat ik weg om perfecte collineariteit te voorkomen.

Tabel 53: Descriptive Statistics met de investeringsratio en de jaardummy's

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Eerste verschil investeringsratio	-,014723043	,165365104414	2908
	75564	125	
D23	,1544	,36140	2908
D34	,1702	,37589	2908
D45	,1750	,38006	2908
D56	,1771	,38182	2908
D67	,1699	,37559	2908

Er zijn 2908 gegevens beschikbaar. De bedrijven die geen informatie beschikbaar hebben omtrent de variabelen zullen uit het onderzoek worden gehaald.

Tabel 54: The Adjusted R Square met de investeringsratio en de jaardummy's

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,066 ^a	,004	,003	,165145991200 444

a. Predictors: (Constant), D67, D23, D34, D45, D56

De *Adjusted R Square* is 0,003 of 0,3 procent. Dit wil zeggen dat de variatie van de onafhankelijke dummyvariabelen 0,3 procent van de variatie in de afhankelijke variabele verklaart. Dit is een verbetering in vergelijking met de gewone *after dummy* van het OLS model (0,002) maar blijft verwaarloosbaar klein. De reden voor de interpretatie van de *Adjusted R Square* is omdat deze corrigeert voor het aantal onafhankelijke variabelen in de regressievergelijking. In dit geval is de *Adjusted R Square* lager dan de *R Square*. Uit de lage *Adjusted R Square* kan ik concluderen dat er andere onafhankelijke variabelen zijn die een verklaring kunnen geven voor de daling van de investeringen van bedrijven na de start van de financiële crisis. In het huidige model en in het eerste model van de *pooled OLS* kan ik bijgevolg besluiten dat er *omitted variable bias* optreedt.

Nu wordt de p-waarde in de ANOVA-tabel beoordeeld, deze geeft inzicht in het al dan niet verwerpen van de volgende nulhypothese $H_0: Adjusted R Square = 0$. Is de p-waarde groter dan 0,05 dan geldt de nulhypothese, met als gevolg dat het model niet zinvol is. Een verder interpretatie van de coëfficiënten tabel is dan overbodig. Ik kan concluderen dat de p-waarde kleiner is dan 0,05(=0,026) wat wil zeggen dat de *Adjusted R Square* significant verschillend is van 0. Het model is zinvol, er is dus een goede fit tussen het model en de data, en verdere interpretaties van de regressiecoëfficiënten zijn dan ook noodzakelijk.

Tabel 55: ANOVA tabel met de investeringratio en de jaardummy's

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,347	5	,069	2,544	,026 ^b
	Residual	79,147	2902	,027		
	Total	79,494	2907			

a. Dependent Variable: eerste verschil investeringsratio

b. Predictors: (Constant), D67, D23, D34, D45, D56

Tabel 56: De coëfficiënten tabel met de investeringsratio en de jaardummy's
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-,011	,008		-1,410	,159
1 D23	-,017	,011	-,037	-1,554	,120
D34	,015	,011	,035	1,435	,151
D45	-,009	,011	-,020	-,832	,406
D56	-,014	,011	-,031	-1,267	,205
D67	,002	,011	,004	,150	,881

a. Dependent Variable: eerste verschil investeringsratio

$$\text{Eerste verschil Investeringsratio} = 0,011 - 0,017D23 + 0,015D34 - 0,009D45 - 0,014D56 + 0,002D67$$

De dummy's zijn hier statistisch gezien niet significant verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. Een interpretatie van de eerste verschillen van de jaardummy's is bijgevolg niet mogelijk.

7.2.2 Het *first differences* model met de groei in verkopen

Het model wordt uitgebreid met de onafhankelijke variabele de groei in verkopen. In het OLS model is gebleken dat de onafhankelijke variabele groei in verkopen negatief gerelateerd is tot de investeringsratio. D12 wordt in het model weg gelaten om perfecte collineariteit te voorkomen.

Tabel 57: Descriptive Statistics van de investeringsratio en de groei in verkopen

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Eerste verschil investeringsratio	-,00920557163045	,131493937526869	1103
D23	,1487	,35594	1103
D34	,1695	,37540	1103
D45	,1704	,37619	1103
D56	,1750	,38012	1103
D67	,1714	,37699	1103
groei in sales	7,13150318093568	21,274060472695478	1103

Er zijn 1103 gegevens beschikbaar. De bedrijven die geen informatie beschikbaar hebben omtrent de variabelen zullen uit het onderzoek worden gehaald. De verwachting is dat positief gerelateerd zijn tot de eerste verschillen van de investeringsratio.

Tabel 58: Adjusted R Square van de investeringsratio en de groei in verkopen

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,082 ^a	,007	,001	,131413660941718

a. Predictors: (Constant), groei in sales, D34, D67, D45, D56, D23

De *Adjusted R Square* is gedaald naar 0,001 of 0,1 procent wat wil zeggen dat de variatie in de onafhankelijke variabelen 0,1 procent van de variatie in de afhankelijke variabele verklaart. Dit is verwaarloosbaar klein. De p-waarde in de ANOVA tabel is 0,291 (>0,05) waardoor de nulhypothese dat de *Adjusted R Square* = 0 wordt aanvaard op het vijf procent significantieniveau. Dus het model is niet betekenisvol maar ik ga de coëfficiënten in het kort interpreteren.

Tabel 59: ANOVA tabel van de investeringsratio en de groei in verkopen

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,127	6	,021	1,224	,291 ^b
	Residual	18,927	1096	,017		
	Total	19,054	1102			

a. Dependent Variable: eerste verschil investeringsratio

b. Predictors: (Constant), groei in sales, D34, D67, D45, D56, D23

Tabel 60: De coëfficiënten table van de investeringsratio en de groei in verkopen

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,023	,010		-2,341	,019
	D23	-,009	,018	-,023	-,473	,636
	D34	,030	,014	,085	2,171	,030
	D45	,020	,014	,056	1,444	,149

D56	,011	,014	,031	,780	,436
D67	,017	,014	,049	1,240	,215
groei in sales	,000	,000	,040	,906	,365

a. Dependent Variable: eerste verschil investeringsratio

Het eerste verschil tussen het jaar 2005 t.o.v. het jaar 2004 is significant verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. Dit effect is weergegeven door de constante en bedraagt -0,023 en is bijgevolg negatief. D23, of het jaar 2006 t.o.v. 2005, is niet significant waardoor het investeringsniveau niet significant verschillend is van het jaar voordien. D34 is de eerste dummy na de start van de financiële crisis. Deze dummy is het eerste verschil tussen het jaar 2007 t.o.v. 2006. Deze dummy is significant verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. De coëfficiënt van deze dummy is 0,030 en positief. Dit wil zeggen dat er vanaf het eerste verschil dummy tussen het jaar 2007 t.o.v. 2006, er een herstel van de investeringsratio is. De resterende dummy's zijn niet significant verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. Dus er treedt een herstel van de investeringsratio op vanaf het jaar 2007 t.o.v. het jaar 2006 dat zich doortrekt tot het jaar 2010 t.o.v. het jaar 2009. De verwachting omtrent de groei in verkopen kan hier niet bevestigd worden. De groei van verkopen is in dit model significant niet verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau waardoor we voor deze variabele geen besluit kunnen weergeven.

7.2.3 Het *first differences* model met de eerste verschillen in de cashflowratio

Het volgende model wordt aangevuld met de onafhankelijke variabele de eerste verschillen in de cashflowratio. Ik verwacht dat de eerste verschillen in de cashflowratio positief gerelateerd zijn tot de eerste verschillen in investeringsratio. D12 laat ik weg om perfecte collineariteit te voorkomen:

Tabel 61: Descriptive Statistics van investeringsratio en het eerste verschil in cashflowratio

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Eerste verschil investeringsratio	-,00920557163	,131493937526	1103
D23	,1487	,35594	1103
D34	,1695	,37540	1103
D45	,1704	,37619	1103
D56	,1750	,38012	1103
D67	,1714	,37699	1103

groei in sales	7,13150318093 568	21,2740604726 95478	1103
Eerste verschil	-,00257428558	,150739575265	1103
cashflowratio	039	897	

Er zijn 1103 gegevens beschikbaar, evenveel als in het vorige model. De bedrijven die geen informatie beschikbaar hebben omtrent de variabelen zullen uit het onderzoek worden gehaald.

Tabel 62: Adjusted R Square van de investeringsratio en het eerste verschil in cashflowratio

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,129 ^a	,017	,010	,130810803621 486

a. Predictors: (Constant), eerste verschil cashflowratio, D23, D34, D45, D67, D56, groei in sales

De *Adjusted R Square* is gestegen naar 0,01 of één procent wat wil zeggen dat de variatie van de onafhankelijke variabelen één procent van de variatie in de afhankelijke variabele verklaart. De nulhypothese dat de *Adjusted R Square* = 0 kan verworpen worden op het vijf procent significantieniveau. De p-waarde is hier 0,01 dus de *Adjusted R Square* is significant verschillend van nul. Zo kan ik concluderen dat het model betekenisvol is en dat ik de regressiecoëfficiënten kan interpreteren.

Tabel 63: ANOVA tabel van de investeringsratio en het eerste verschil in cashflowratio

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	,317	7	,045	2,649	,010 ^b
Residual	18,737	1095	,017		
Total	19,054	1102			

a. Dependent Variable: eerste verschil investeringsratio

b. Predictors: (Constant), eerste verschil cashflowratio, D23, D34, D45, D67, D56, groei in sales

Tabel 64: De coëfficiënten table van de investeringsratio en het eerste verschil in cashflowratio

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	-,023	,010		-2,396	,017
	D23	-,008	,018	-,023	-,464	,642
	D34	,030	,014	,086	2,218	,027
	D45	,020	,014	,056	1,450	,147
	D56	,009	,014	,026	,677	,499
	D67	,019	,014	,054	1,385	,166
	groei in sales	,000	,000	,040	,919	,358
	Eerste verschil cashflowratio	-,087	,026	-,100	-3,335	,001

a. Dependent Variable: groei investeringsratio

Eerste verschil Investeringsratio = $-0,023 - 0,008D23 + 0,030D34 + 0,020D45 + 0,009D56 + 0,019D67 + 0,000$ Groei in verkopen $-0,087$ eerste verschil cashflowratio

Het eerste verschil tussen het jaar 2005 t.o.v. het jaar 2004 is significant verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. Dit effect wordt weergegeven door de constante die $-0,023$ bedraagt en is bijgevolg negatief. D23, of het jaar 2006 t.o.v. 2005, is niet significant waardoor het investeringsniveau niet significant verschilt van het jaar voordien. D34 is de eerste dummy na de start van de financiële crisis. Deze dummy is het eerste verschil tussen het jaar 2007 t.o.v. 2006. Deze dummy is significant verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. De coëfficiënt van deze dummy is $0,030$ en bijgevolg positief. Dit wil zeggen dat er vanaf het eerste verschil dummy tussen het jaar 2007 t.o.v. 2006, er een herstel van de investeringsratio is. De resterende dummy's zijn niet significant verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. Dus er treedt een herstel van de investeringsratio op vanaf het jaar 2007 t.o.v. 2006 dat zich doortrekt tot het jaar 2010 t.o.v. 2009. De verwachting omtrent de groei in verkopen kan ook hier niet bevestigd worden. De groei in verkopen is in dit model significant niet verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau waardoor we voor deze variabele geen besluit kunnen weergeven. Het eerste verschil in de cashflowratio is wel significant verschillend van nul maar negatief. Als het eerste verschil van de cashflowratio stijgt met één eenheid, zal het eerste verschil van de investeringsratio dalen met $-0,087$.

7.2.4 Het *first differences* model met de eerste verschillen van de interactievariabele cash reserveratio en de dummy's

Omdat de vorige *first differences* modellen een relatief lage *Adjusted R Square* hebben kan ik besluiten dat er andere onafhankelijke variabelen zijn die de variatie in de investeringsratio verklaren. In het model van de *Pooled OLS* kon ik besluiten dat de cash reserve als een goede verklarende variabele werd gedefinieerd. Daarom ga ik ook hier de interactie maken tussen de eerste verschillen van de cash reserveratio en de dummy's. Eerst betrek ik de eerste verschillen van de interactievariabelen over alle beschikbare dummy's (dus alle dummy's * alle eerste verschillen van de cash reserveratio's) om hierna over te schakelen op de interactievariabele net voor de start van de financiële crisis. De resultaten van deze regressie staan hieronder:

Tabel 65: Descriptive Statistics van de investeringsratio en het eerste verschil van cash reserveratio

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Eerste verschil investeringsratio	-,00920557163	,131493937526	1103
D23	,1487	,35594	1103
D34	,1695	,37540	1103
D45	,1704	,37619	1103
D56	,1750	,38012	1103
D67	,1714	,37699	1103
groei in sales	7,13150318093	21,2740604726	1103
Eerste verschil cashflowratio	568	95478	1103
GRRMD23	-,00257428558	,150739575265	1103
GRRMD34	039	897	1103
GRRMD45	-,0042	,06778	1103
GRRMD56	,0031	,06442	1103
GRRMD67	-,0032	,07066	1103
	-,0006	,06904	1103
	-,0001	,06757	1103

Er zijn 1103 gegevens beschikbaar, evenveel als in de vorige modellen. De bedrijven die geen gegevens beschikbaar hebben omtrent de variabelen zullen uit het onderzoek worden gehaald. Ik verwacht dat de interactievariabele tussen de eerste verschillen van de cash reserveratio en de dummy's positief zal zijn voor de investeringsratio door de assumptie dat de investeringen zullen stijgen als er een cash reserve in het bedrijf aanwezig is.

Tabel 66: Adjusted R Square van de investeringsratio en het eerste verschil van cash reserveratio

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,650 ^a	,423	,416	,100462542722004

a. Predictors: (Constant), GCRRMD67, GCRRMD56, GCRRMD45, GCRRMD34, GCRRMD23, D67, eerste verschil cashflowratio, groei in sales, D56, D34, D45, D23

De *Adjusted R Square* is gestegen naar 0,416 of 41,6 procent wat wil zeggen dat de variatie in de onafhankelijke variabelen 41,6 procent van de variatie in de afhankelijke variabele verklaart. Dit is een stijging van de *Adjusted R Square* t.o.v. de vorige modellen. De nulhypothese dat de *Adjusted R Square*=0 kan verworpen worden op het één procent significantieniveau. De p-waarde is hier 0,00 dus de *Adjusted R Square* is significant verschillend van nul. Zo kan ik concluderen dat het model betekenisvol is, en dat ik de regressiecoëfficiënten kan interpreteren.

Tabel 67: ANOVA tabel van de investeringsratio en het eerste verschil van cash reserveratio

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8,053	12	,671	66,494	,000 ^b
	Residual	11,001	1090	,010		
	Total	19,054	1102			

a. Dependent Variable: eerste verschil investeringsratio

b. Predictors: (Constant), GCRRMD67, GCRRMD56, GCRRMD45, GCRRMD34, GCRRMD23, D67, eerste verschil cashflowratio, groei in sales, D56, D34, D45, D23

Tabel 68: De coëfficiënten tabel van de investeringsratio en het eerste verschil van cash reserveratio

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,023	,007		-3,076	,002
	D23	,008	,014	,023	,605	,545
	D34	,019	,011	,054	1,789	,074
	D45	,031	,010	,089	2,983	,003
	D56	,012	,010	,034	1,139	,255

D67	,018	,010	,051	1,704	,089
groei in sales	,000	,000	,036	1,080	,281
Eerste verschil cashflowratio	-,031	,020	-,036	-1,550	,122
GCRRMD23	,567	,045	,292	12,528	,000
GCRRMD34	,610	,047	,299	12,892	,000
GCRRMD45	,620	,043	,333	14,383	,000
GCRRMD56	,545	,044	,286	12,441	,000
GCRRMD67	,418	,045	,215	9,339	,000

a. Dependent Variable: eerste verschil investeringsratio

Eerste verschil Investeringsratio = $-0,023 - 0,008D23 + 0,019D34 + 0,031D45 + 0,012D56 + 0,018D67 + 0,000$ Groei in verkopen $-0,031$ eerste verschil cashflowratio + $0,567$ GCRRMD23 + $0,610$ GCRRMD34 + $0,620$ GCRRMD45 + $0,545$ GCRRMD56 + $0,0418$ GCRRMD67

Het eerste verschil tussen het jaar 2005 t.o.v. het jaar 2004 is significant verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. Dit effect wordt weergegeven door de constante die $-0,023$ bedraagt en bijgevolg negatief is. D23, of het jaar 2006 t.o.v. 2005, is niet significant, wat aanduidt dat het investeringsniveau niet significant verschilt van het jaar voordien. D34 is de eerste dummy na de start van de financiële crisis. Deze dummy is het eerste verschil tussen het jaar 2007 t.o.v. 2006. Deze dummy is eveneens niet significant, wat ook hier aanduidt dat het investeringsniveau niet significant verschilt van het jaar voordien. D45 is het eerste verschil tussen het jaar 2008 t.o.v. 2007 en is significant verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. De coëfficiënt van deze dummy is $0,031$ en positief. Dit wil zeggen dat er vanaf de dummy tussen het jaar 2008 t.o.v. 2007 een herstel is van de investeringsratio. De investeringsratio stijgt vanaf het jaar 2008 t.o.v. 2007 en deze houdt aan voor de twee volgende dummy's. De resterende dummy's hun investeringsniveau is significant niet verschillend van het investeringsniveau van D45. Dus er treedt een herstel van de investeringsratio op vanaf het jaar 2008 t.o.v. 2007 dat zich doortrekt tot het jaar 2010 t.o.v. 2009. De groei in verkopen en de eerste verschillen van de cashflowratio zijn significant niet verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau.

De coëfficiënt GCRRMD is de afkorting voor de interactievariabele Groei Cash Reserve Ratio Maal Dummy of de eerste verschillen van de cash reserveratio maal de dummy's. Zoals je kunt zien zijn al deze interactievariabelen significant verschillend van nul op een één procent significantieniveau. Ook zijn de coëfficiënten van al deze interactievariabelen

positief wat wil zeggen dat als er een cash reserve beschikbaar is in het bedrijf, deze een positieve invloed heeft op de bedrijfsinvesteringen. De beschikbare cash reserve in een bedrijf heeft een positieve invloed op de dummy's om op deze manier een grotere positieve invloed te hebben op de investeringsratio. Het betrekken van de bijkomende onafhankelijke interactievariabele de eerste verschillen in cash reserveratio, heeft het model beter verklaard doordat de *Adjusted R Square* gestegen is. In de vorige modellen kan ik besluiten dat er *omitted variable bias* optreedt, omdat de bijkomende onafhankelijke interactievariabele, de eerste verschillen in cash reserveratio * de dummy's, het model beter verklaart.

In het vorige model is de interactievariabele opgesteld tussen de vijf dummy's en de eerste verschillen in cash reserveratio's tussen de beschikbare jaren. Omdat dit een verkeerde perceptie geeft van de werkelijkheid, namelijk de cash reserve van het jaar x zal voor een gedeelte ook aanwezig zijn in het jaar x+1, ga ik een model opstellen waarbij de interactievariabele constant gehouden wordt. De interactievariabele die constant gehouden zal worden is de dummy D23, het jaar 2006 t.o.v. het jaar 2005, en het eerste verschil van de cash reserveratio tussen het jaar 2006 t.o.v. het jaar 2005. Ik wil namelijk de invloed van een cash reserve net voor de start van de financiële crisis meten op de investeringen die de bedrijven na de start van de financiële crisis aangaan. Ik baseer mij dus op het eerste verschil van de cash reserveratio die het bedrijf net voor de start van de financiële crisis beschikbaar heeft. Dit komt neer op het feit dat in het volgende model alleen de interactievariabele GCRRMD23 of het eerste verschil tussen het jaar 2006 t.o.v. 2005 van de Cash Reserve Ratio Maal Dummy 23 wordt weergegeven.

Tabel 69: descriptive Statistics van investeringsratio met het eerste verschil van de cash reserveratio voor de start van de financiële crisis

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Eerste verschil	-,00920557163	,131493937526	1103
investeringsratio	045	869	
D23	,1487	,35594	1103
D34	,1695	,37540	1103
D45	,1704	,37619	1103
D56	,1750	,38012	1103
D67	,1714	,37699	1103
GCRRMD23	-,0042	,06778	1103
groei in sales	7,13150318093	21,2740604726	1103
	567	95453	

Eerste verschil	-,00257428558	,150739575265	1103
cashflowratio	039	897	

Er zijn evenveel gegevens beschikbaar als in het vorige model. Bedrijven die geen gegevens beschikbaar hebben over de variabelen zullen uit de analyse worden gehaald.

Tabel 70: Adjusted R Square van investeringsratio met het eerste verschil van de cash reserveratio voor de start van de financiële crisis

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,313 ^a	,098	,092	,125324087187068

a. Predictors: (Constant), eerste verschil cashflowratio, D23, GCRRMD23, D34, D45, D67, D56, groei in sales

De *Adjusted R Square* is gedaald naar 0,092 of 9,2 procent wat wil zeggen dat de variatie in de onafhankelijke variabelen 9,2 procent van de variatie in de afhankelijke variabele verklaart. Het eerste verschil in de cash reserveratio die de bedrijven in het jaar 2006 t.o.v. het jaar 2005 hebben, heeft een positieve invloed op de eerste verschillen in de investeringsratio na de start van de financiële crisis. De nulhypothese dat de *Adjusted R Square* = 0 kan verworpen worden op het één procent significantieniveau. De p-waarde is hier 0,00 dus de *Adjusted R Square* is significant verschillend van nul. Zo kan ik concluderen dat het model betekenisvol is en dat ik de regressiecoëfficiënten kan interpreteren.

Tabel 71: ANOVA tabel van investeringsratio met het eerste verschil van de cash reserveratio voor de start van de financiële crisis

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,872	8	,234	14,897	,000 ^b
	Residual	17,183	1094	,016		
	Total	19,054	1102			

a. Dependent Variable: eerste verschil investeringsratio

b. Predictors: (Constant), eerste verschil cashflowratio, D23, GCRRMD23, D34, D45, D67, D56, groei in sales

Tabel 72: De coëfficiënten tabel van investeringsratio met het eerste verschil van de cash reserveratio voor de start van de financiële crisis

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-,023	,009		-2,493	,013
D23	,007	,017	,020	,422	,673
D34	,030	,013	,086	2,309	,021
D45	,020	,013	,056	1,514	,130
D56	,009	,013	,027	,725	,469
D67	,019	,013	,053	1,422	,155
GRRMD23	,561	,056	,289	9,949	,000
groei in sales	,000	,000	,040	,965	,335
Eerste verschil cashflowratio	-,073	,025	-,084	-2,912	,004

a. Dependent Variable: eerste verschil investeringsratio

Eerste verschil Investeringsratio = $-0,023 - 0,007D23 + 0,030D34 + 0,020D45 + 0,009D56 + 0,019D67 + 0,000Groe\text{ in verkopen} - 0,073\text{eerste verschil cashflowratio} + 0,561GRRMD23$

Het eerste verschil tussen het jaar 2005 t.o.v. het jaar 2004 is significant verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. Dit effect wordt weergegeven door de constante die -0,023 bedraagt en bijgevolg negatief is. D23, of het jaar 2006 t.o.v. 2005, is niet significant wat aanduidt dat het investeringsniveau niet significant verschilt van het jaar voordien. D34 is de eerste dummy na de start van de financiële crisis. Deze dummy is het eerste verschil tussen het jaar 2007 t.o.v. 2006. Deze dummy is significant verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. Het negatieve effect van de eerste dummy wordt hier tenietgedaan want de coëfficiënt van deze dummy is 0,30 en dus positief. Dit wil zeggen dat er vanaf het eerste verschil tussen het jaar 2007 t.o.v. 2006 een herstel is van de investeringsratio. De investeringsratio stijgt vanaf het jaar 2007 t.o.v. 2006 en deze houdt aan voor de drie volgende dummy's. De resterende dummy's hun investeringsniveau zijn niet significant verschillend van het investeringsniveau van D34. Dus er treedt een herstel van de investeringsratio op vanaf het jaar 2007 t.o.v. 2006 dat zich doortrekt tot het jaar 2010 t.o.v. 2009. De groei in verkopen is significant niet verschillend van nul op een vijf procent significantieniveau. Het eerste verschil van de cashflowratio is significant op een één procent significantieniveau maar beïnvloedt de investeringsratio negatief.

De coëfficiënt GRRMD is de afkorting voor de interactievariabele Groei Cash Reserve Ratio Maal Dummy of de eerste verschillen van de cash reserveratio maal de dummy. Zoals je kunt zien is hier maar één interactievariabele opgenomen voor de start van de financiële crisis, die significant verschillend van nul is op een één procent significantieniveau. De coëfficiënt van deze interactievariabelen is positief wat wil zeggen dat als er een cash reserve beschikbaar is in het bedrijf, deze een positieve invloed heeft op de bedrijfsinvesteringen. Hierdoor zal de negatieve coëfficiënt van D23 positief worden bij de aanwezigheid van een cash reserve voor de start van de financiële crisis. Als er geen eerste verschil van de cash reserveratio beschikbaar is, zal D23 niet significant verschillen van D12 waardoor de negatieve coëfficiënt van D12 doorgetrokken wordt tot de dummy net voor de start van de financiële crisis (D23).

Als er in het bedrijf voor de start van de financiële crisis een eerste verschil of wijziging van de cash reserveratio van één eenheid beschikbaar is, het eerste verschil of wijziging van de investeringsratio met 0,561 toeneemt. De verwachting over de interactievariabele tussen de dummy en het eerste verschil van de cash reserveratio kan hier bevestigd worden. Om het marginale effect van D23 op het eerste verschil van de investeringsratio te bekijken zal ik de formule van het eerste verschil van de investeringsratio partieel afleiden naar de dummy D23.

$$\delta \text{Investeringsratio} / \delta D23 = \alpha_1 + \alpha_2 \text{ eerste verschil cash reserveratio}$$

$$\delta \text{Investeringsratio} / \delta D23 = 0,007 + 0,561 \text{ eerste verschil cash reserveratio}$$

Het marginale effect van de dummy D23 op de investeringsratio is positief als er een eerste verschil van de cash reserveratio in het bedrijf aanwezig is voor de start van de financiële crisis. Als er geen cash reserve aanwezig is, zal het effect van de dummy D23 op de investeringsratio nul zijn. In het geval dat er een eerste verschil van de cash reserveratio van één eenheid in het bedrijf beschikbaar is, wordt het nuleffect van de dummy op de investeringsratio voor de start van de financiële crisis omgebogen in een positief effect. In dit geval zal het eerste verschil van de investeringsratio stijgen met 0,554.

7.3 Conclusies uit het tweede onderzoek

In het eerste model van de *pooled OLS* kan ik besluiten dat deze louter als verkenning nuttig is. Uit dit model heb ik kunnen afleiden dat de *after dummy* een lage *Adjusted R Square* heeft. Dit wil zeggen dat deze dummy weinig verklaart in de variatie van de investeringsratio. Een andere conclusie uit het eerste model is dat de groei in verkopen niet positief gerelateerd is tot de investeringen na de start van de financiële crisis. Een derde conclusie is de positieve invloed van de cash reserve op de investeringen na de start van de financiële crisis voor de bedrijven in de analyse. Het is de bedoeling om deze interactievariabele te beperken tot de invloed van de cash reserve voor de start van de financiële crisis op de investeringen na de start van de financiële crisis. Hiervoor heb ik gebruik gemaakt van een *first differences* model waar ik gebruik maak van de eerste verschillen tussen de jaardummy's (D12 is dan de wijziging van het jaar 2005 t.o.v. het jaar 2004) in plaats van één post-crisis dummy. Ook bij de andere onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele investeringsratio worden de eerste verschillen tussen de beschikbare jaren berekend.

Enkele conclusies uit het eerste model kunnen bevestigd worden in het *first differences* model. Zo blijft de coëfficiënt van de groei in verkopen negatief. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de investeringen de groei in omzet zijn voorafgegaan. De dummy's na de start van de financiële crisis verklaren zelf zeer weinig van de variatie in het eerste verschil investeringsratio. De coëfficiënten van deze dummy's worden na de start van de financiële crisis steeds positief waardoor de initiële negatieve wijziging in investeringsgraad (betrekking hebbend op het jaar 2005 t.o.v. het jaar 2004) verdwijnt. Het eerste verschil in cash reserve ratio van het jaar 2006 t.o.v. het jaar 2005 heeft een positieve invloed op het eerste verschil van de investeringsratio na de start van de financiële crisis. Wanneer ik alle eerste verschillen van de cash reserveratio's zou betrekken in de analyse zou dit een foute weerspiegeling van de werkelijkheid zijn. Het eerste verschil van de cash reserveratio voor de start van de financiële crisis moet constant gehouden worden om zo de invloed van dit eerste verschil van de cash reserve ratio op het eerste verschil van de investeringsratio na de start van de financiële crisis te bekijken. De hypothese van een positieve impact van cash reserves op de investeringen na de financiële crisis wordt bevestigd.

Literatuurlijst

Duchin, R., Ozbas, O., Sensoy, B. A. (2010). Costly external finance, corporate investment and the subprime mortgage credit crisis, *Journal of Financial Economics*, 97 (3), 418-435

Fazzari, S.M., Hubbard, R.G., Petersen, B.C. (1988). Financing constraints and corporate investment, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1988 (1), 141-206

Hoshi, T. Kashyap, A. Scharfstein, D. (1991). Corporate structure, liquidity, and investment: Evidence from Japanese industrial groups, *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (1), 33-60

Kaplan, S.N., Zingales, L. (1997). Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints?, *The Quarterly Journal of Economics*, 115 (2), 707- 712

Fazzari, S.M., Hubbard, R.G., Petersen, B.C. (2000). Investment-cash flow sensitivities are useful: a comment on Kaplan and Zingales, *The Quarterly Journal of Economics*, CXV (2000), 695-705

Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., Williamson, R. (1999). The determinants and implications of corporate cash holdings, *Journal of Applied Corporate Finance*, 14 (1),55-67

Denis, J.D., Sibilkov, V. (2007). Financial Constraints, Investment, and the Value of Cash Holdings, *Review of Financial Studies*, 23 (1), 247-296

Campello, M., Graham J.R., Harvey C.R. (2010). The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis, *Journal of Financial Economics*, 97 (3), 470-487

Campello, M., Giambona, E., Graham, J.R., Harvey, C.R. (2010). Liquidity management and corporate investment during a financial crisis, *Review of Financial Studies*, 24 (6), 1944-1979

Dell'ariccia, G., Detragiache, E., Rajan, R. (2007). The real effect of banking crises, *Journal of Financial Intermediation*, 17 (1), 89-112

Het federaal planbureau (2008). Rapport van de eerste minister: Impact van de financiële crisis op de reële economie en prioritaire vragen met betrekking tot het te voeren beleid om de impact te beperken. Opgevraagd op 10 februari 2012, via http://www.plan.be/publications/Publication_det.php?lang=nl&TM=30&KeyPub=757&M=A

Rasquin, J., Cousy, H. (2009-2010). Foreclosure on the American Dream: De Crisis in de Amerikaanse Hypotheekmarkt, *Jura Falconis*, 46 (2), 335-378

Ellis, L., (2008). The housing meltdown: Why did it happen in the United States? Opgevraagd op 6 februari 2012 via <http://www.bis.org/publ/work259.pdf?noframes=1>.

Auteursrechtelijke overeenkomst

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

effecten van financieringsbeperkingen op bedrijfsinvesteringen gedurende de financiële crisis

Richting: **master in de toegepaste economische wetenschappen-innovatie en ondernemerschap**

Jaar: **2012**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Niet tegenstaand deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt behoud ik als auteur het recht om de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij te reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

Ik bevestig dat de eindverhandeling mijn origineel werk is, en dat ik het recht heb om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. Ik verklaar tevens dat de eindverhandeling, naar mijn weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

Ik verklaar tevens dat ik voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen heb verkregen zodat ik deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal mij als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze overeenkomst.

Voor akkoord,

Hendrixx, Matteo

Datum: **31/05/2012**