

Wat is de relatie tussen macro-economische factoren en cross-border mergers en acquisitions in Europa?

Bekeken door middel van FDI inflow



Naam: Sandrine Diets
Student nummer: 371462
Emailadres: sandrinediets@gmail.com
Scriptiebegeleider: Prof. Dr. H.P.G. Pennings
Datum: 22 juni 2015

Erasmus School of Economics
Bachelorscriptie Economie & bedrijfseconomie
Erasmus Universiteit Rotterdam

Samenvatting

In deze scriptie is onderzoek gedaan naar de relatie tussen macro-economische variabelen en de FDI inflow die veroorzaakt worden door cross-border mergers en acquisitions (M&A's) voor 26 landen in Europa van 1990 tot en met 2013. Eerst zijn er, met behulp van van een literatuuronderzoek, drie hypothesen opgesteld om de hoofdvraag eenvoudiger te kunnen beantwoorden. Vervolgens is de relatie tussen de M&A FDI inflow en de macro-economische variabelen onderzocht door middel van twee modellen. Deze modellen bevatten beide een multi-pele regressie die opgesteld zijn gebruikmakend van SPSS. Uit de regressies blijken dat de M&A FDI inflow negatief beïnvloed wordt door de lange termijn rente en positief door de korte termijn rente, werkloosheid en het BBP per capita. De effecten van de inflatie, aandeleprijsen en het aantal inwoners verschillen per model. Om het model te kunnen generaliseren of te verwerpen zijn de residuen getest op lineariteit, homoscedasticiteit, onafhankelijkheid en normaal verdeeldheid. Deze zijn op alle onderdelen goedgekeurd en als gevolg daarvan zijn er geen redenen om de modellen te verwerpen.

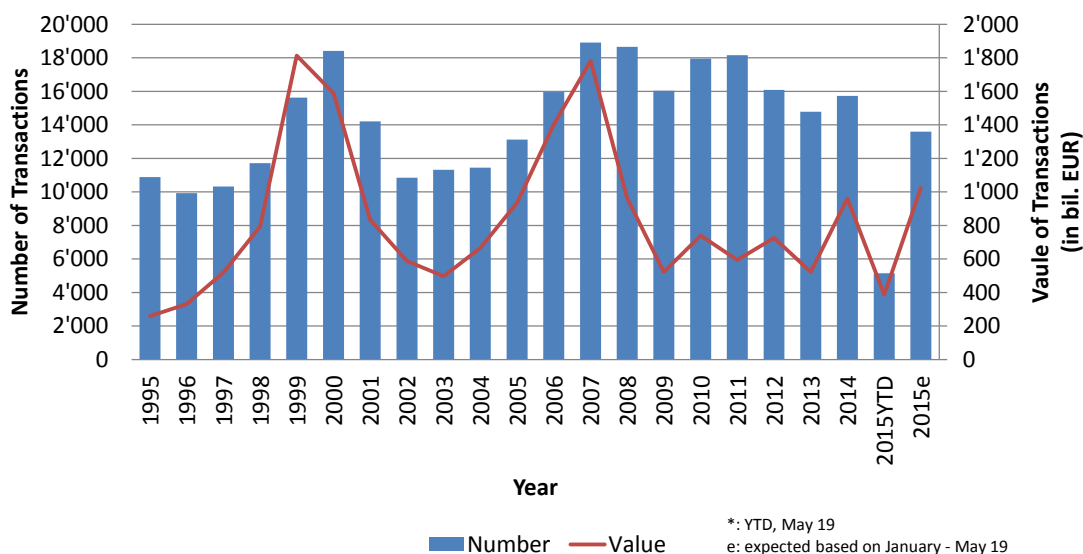
Sleutelwoorden: cross-border mergers en acquisitions. FDI inflow, macro-economische variabelen, panel data onderzoek.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
Inleiding	4
Literatuur onderzoek	7
<i>Macro-economische factoren</i>	7
<i>FDI flows</i>	8
<i>Merger waves</i>	9
Hypotheses	11
Data en methodologie	13
<i>Data</i>	13
<i>Methodologie</i>	13
<i>Eerste check data</i>	14
<i>Het model</i>	14
<i>De residuen</i>	15
Resultaten	16
<i>Model 1</i>	16
<i>Model 2</i>	18
<i>Hypotheses en hoofdvraag</i>	22
Conclusie	24
Discussie	25
Bibliografie	26
Appendix A: Data	30
Appendix B: Multicollineariteit model 1	32
Appendix C: Variabelen samengevat	33
Appendix D: Correlatie met Durbin-Watson Test model 1	34
Appendix E: Normaliteit residuen model 1	35
Appendix F: Lineariteit, homoscedasticiteit en onafhankelijkheid residuen model 1	37
Appendix G: Multicollineariteit model 2	38
Appendix H: Normaliteit residuen model 2	40
Appendix I: Lineariteit, homoscedasticiteit en onafhankelijkheid residuen model 2	42
Appendix J: Correlatie met Durbin-Watson Test model 2	43

Inleiding

Mergers en Acquisitions (M&A's) krijgen steeds meer aandacht in zowel de economische literatuur en onderzoeken als in het publieke nieuws. Een speciale vorm van M&A's zijn cross-border M&A's. Dit is een transactie waar het aankopende bedrijf en het gekochte bedrijf zich bevinden in andere landen (Setyar, 2009). Wereldwijd stijgt het aantal cross-border M&A's in een rap tempo. In 1980 overschreed nog maar 23% van alle M&A's de landgrenzen, in 2007 was dit al 45%. Het totale volume van deze cross-border M&A's bedroeg in 2013 meer dan 650 miljard dollar, de helft van de totale waarde van M&A's (UNCTAD, 2015). De aantal transacties en de daarbij behorende waarde voor Europa staan weergegeven in afbeelding 1. De groei in het aantal cross-border M&A's kan onder andere verklaard worden door de dynamische natuur van de internationale handel, de globalisering van industrieën en meer liberale wetgeving met betrekking tot internationale handel.



Afbeelding 1: Aangekondigde Mergers & Acquisitions in Europa (1995-2015) bron: IMAA (2015)

De overeenkomsten tussen binnenlandse en cross-border M&A's zijn groot. Echter het internationale karakter van cross-border M&A's brengt unieke uitdagingen met zich mee doordat het te maken heeft met verschillende economische instituties en culturen (Shimizu, Hitt, Vaidyanath, & Pisano, 2004). Cross-border M&A's worden vaak als strategie gebruikt om toegang te krijgen tot nieuwe, lucratieve markten of om het marktaandeel voor de huidige producten te vergroten. Dit heeft een grote impact op de

economische groei en werkgelegenheid, en zorgt voor positieve spillover effecten en internationale verschuivingen van kapitaal, goederen, technologie en services die leiden tot meer efficiency.

De verandering in technologie kan de komst van buitenlandse bedrijven op verschillende manier bevorderen. Het dalen van de communicatie- en/of transportkosten kunnen zorgen voor concurrentievoordelen voor de opkomende bedrijven. Een andere manier is de innovatie die gepaard gaat met constant veranderende technologieën. Doordat de technologie snel verandert en de duur van levenscyclus van producten wordt verkort, komen er meer nieuwe toetreders met innoverende producten. Cross-border M&A's kunnen een snelle en makkelijke manier zijn om op de concurrentie te reageren en te profiteren van de opkomende mogelijkheden door middel van innoverende producten (Nam-Hoon Kang, 2000).

Het kopen of overnemen van een bedrijf in het buitenland leidt volgens verschillende onderzoeken tot een toename van de productiviteit bij het overgenomen bedrijf. Buitenlandse eigenaren zijn in staat om de negatieve trend in productiviteit om te keren met als gevolg een productiviteitsstijging van maximaal 13% (Balsvik & Haller, 2006). Dit betekent dat er meer output wordt geproduceerd met dezelfde input wat resulteert in een hoger bruto binnenland product (BBP). Door een hogere productiviteit en BBP wordt levensstandaard van een land wordt verbeterd (Field A. J., z.d.).

Een ander positief effect van cross-border M&A's is dat deze bedrijven in staat zijn om de kwaliteit van de werkgelegenheid te verbeteren. Bij de kwaliteit van de werkgelegenheid moet gedacht worden aan de hoogte van het salaris, de arbeidsvoorwaarden en geslachtsgelijkheid binnen een bedrijf. Grote internationale bedrijven bieden vaak hogere arbeidskwaliteit en zijn meer geneigd om te investeren in beroeps specifieke trainingen (Lall, 2002). Dit zorgt voor dat werknemers hun menselijk kapitaal ('human capital') in waarde verhogen en zal de samenleving welvarender worden door de toenemende mate van kennis.

Dit zijn enkele voorbeelden hoe cross-border M&A's de economie op een positief manier kunnen beïnvloeden. Het is daarom zeer interessant om te kijken wat de precieze relatie

is tussen de cross-border M&A's en de macro-economie. Om dit te onderzoeken is een onderzoeksvraag geformuleerd. Deze luidt als volgt:

Wat is de relatie tussen macro-economische factoren en cross-border M&A FDI inflow in Europa?

Enkele begrippen in deze onderzoeksvraag vragen om een korte uitleg. De waarde van cross-border M&A's is een onderdeel van de Foreign Direct Investments (FDI). De FDI flow is een belangrijk onderdeel in internationale economische integratie en bestaat uit alle grensoverschrijdende investeringen door inwoner van een land die het doel hebben een blijvend belang te verkrijgen in bedrijven die gevestigd zijn in een ander land dan die van de inwoner. Met een blijvend belang wordt bedoeld dat de investeerder meer dan 10% van de aandelen met stemrecht bezit (OECD, 2013).

In dit onderzoek worden onder macro-economische variabelen verstaan de variabelen als inflatie, rentestand en werkloosheid verstaan. Deze variabelen hebben een effect op de economie in zijn geheel. Het doel van dit onderzoek is om de relatie tussen de macro-economische variabelen en cross-border M&A's te kunnen specificeren. Er is nog niet eerder onderzoek gedaan naar de relatie tussen de macro-economische factoren en FDI inflow door cross-border M&A activiteiten voor alle sectoren in Europa. Enigszins overeenkomstige onderzoeken die gedaan zijn onderzoeken op welke manier cross-border M&A activiteiten financiële instellingen in de Verenigde Staten en alle sectoren in het Verenigd Koninkrijk beïnvloed hebben.

Deze scriptie is te verdelen in een aantal onderdelen. Allereerst wordt er overzicht gegeven van de bestaande literatuur met betrekking tot M&A's en verschillende variabelen. Naar aanleiding hiervan worden drie hypotheses opgesteld om de onderzoeksvraag uiteindelijk te kunnen beantwoorden. Hierna volgt een empirisch panel data onderzoek waarin het effect van macro-economische factoren op cross-border M&A's wordt onderzocht door middel van multi-pele regressies in twee modellen. De data voor deze regressie bevat 26 landen in de tijdperiode van 1990 tot 2013. Tot slot zal er een conclusie worden getrokken waarin de uitkomsten van deze scriptie samengevat worden.

Literatuur onderzoek

Er is veel informatie beschikbaar over M&A's, echter het grootste gedeelte gaat over binnenlandse M&A's. Desalniettemin zijn er nog genoeg papers en onderzoeken beschikbaar met resultaten over cross-border M&A's met betrekking tot macro-economische factoren en FDI flows. In het literatuuronderzoek worden ook de merger waves meegenomen, omdat deze een inzicht geven over de ontwikkeling van M&A's over tijd.

Macro-economische factoren

Er zijn in het verleden al onderzoeken gedaan naar de macro-economische factoren die invloed hebben op M&A's. De meeste van deze onderzoeken hebben betrekking tot Amerikaanse cross-border M&A's. Uit een onderzoek voor de Verenigde Staten is gebleken dat macro-economische factoren een belangrijke factor is voor het verklaren van een groei in welvaart door M&A's (Kiymaz, 2004). Het onderzoek van Yagil (1996) laat ook zien dat er een positieve relatie bestaat tussen M&A's en investeringen, maar een negatieve relatie tussen de rentestand en M&A activiteiten.

Uddin en Boating (2011) hebben onderzoek gedaan naar de relatie tussen macro-economische factoren en M&A's in het Verenigd Koninkrijk. Hier is uit gebleken dat er een duidelijke verband te vinden is tussen deze variabelen. In dit onderzoek is er gekeken naar zowel M&A inflows als outflows om de effecten te meten. De rentestand, wisselkoers, BBP en aandelprijzen hebben een significante invloed op de uitgaande cross border activiteiten van M&A's. Een opmerkelijk resultaat in dit onderzoek is er negatieve verband tussen het BBP en de outflow is gevonden, ondanks dat werd verwacht dat een hoog BBP tot een meer M&A's in het buitenland zou leiden. De andere drie factoren hebben een positief effect op de M&A outflow activiteiten. Voor de M&A inflow activiteiten geldt dat zowel het BBP als de geld voorraad (money supply) een significant positief effect hebben hierop. Noemenswaardig is dat uit de resultaten blijkt dat er een positieve relatie gevonden is tussen aandelprijzen en M&A inflow activiteiten. Dit betekent dat hogere aandelprijzen het aantrekkelijker maken voor buitenlandse kopers om zich te verdiepen in aankopen in het Verenigd Koninkrijk. Het tegenovergesteld werd in dit onderzoek verwacht.

FDI flows

FDI flows zijn sinds de jaren 90 van de vorige eeuw dé bron van externe financiering van landen geworden door de wereldwijde economische ontwikkeling en integratie. De totale FDI flow bestaat uit veel verschillende onderdelen. De twee belangrijkste en meest significante onderdelen van de FDI flow zijn:

- Greenfield investeringen in nieuwe activa in een ander land
- Het overkopen van reeds bestaande buitenlandse activa.

Cross-border M&A's vallen in de tweede categorie waarbij een binnenlands bedrijf een bedrijf over koopt in het buitenland. Deze categorie wordt de laatste jaren steeds groter en de groei in FDI inflow wordt voornamelijk veroorzaakt door de groei in M&A's in plaats van door Greenfield investeringen (Giovanni, 2005).

De waarde die door de M&A's wordt gecreëerd zal nooit groter zijn dan de waarde van de FDI inflow en wordt voornamelijk uitgedrukt als het percentage van het BBP. In 1990 was de totale wereldwijze FDI flow 210 miljard Amerikaanse dollar waard. Dit is in 2013 ongeveer vertienvoudigd naar 21740 miljard dollar ondanks de internetbubbel van 1997 tot 2000 en de kredietcrisis die begon in 2008 (Warzala, 2013).

Calderón, Loayza en Servén (2004) hebben onderzoek gedaan naar de relatie tussen FDI flows en M&A's in ontwikkelingslanden. Hieruit blijkt in de jaren 80 10% van de FDI flows bestond uit M&A. In 2000 is dit percentage gestegen naar meer dan 33%. De groei is blijven doorzetten en in 2007 bestond de helft van de FDI inflow uit M&A activiteiten. Volgens het onderzoek van Calderón zal deze trend zich blijven voortzetten in de toekomst. Belangrijk om te weten is dat er in dit onderzoek is geen onderscheid gemaakt tussen binnenlandse en cross-border M&A's.

Zoals eerder is genoemd zorgen de FDI flows voor een overdracht van technologische ontwikkelingen en uiteindelijk tot meer efficiency. Daarom proberen steeds meer landen meer FDI inflow uit M&A activiteiten te creëren door de mate van bescherming ('legal protection') en garanties van de overheid te verhogen. Er worden bepaalde wetten versoepeld of zelfs geheel geëlimineerd (Chen & Findlay, 2003). Op deze manier proberen ze het eenvoudiger te maken voor bedrijven om zich te vestigen in hun land en zal de FDI inflow uiteindelijk groter worden.

Merger waves

In de geschiedenis van de M&A's zijn vijf verschillende 'merger waves' geweest. De data van dit onderzoek vallen in de laatste wave. In de tabel hieronder staan de tijdsperiode van de verschillende waves en wordt het verschil hiertussen uitgelegd. Elke wave heeft zijn eigen kenmerk(en) waarmee deze zich onderscheidt van de andere waves.

Tabel 1: M&A waves ¹

Wave	Periode	Kenmerk
1^e wave	1880-1904	Monopolies
2^e wave	1916-1929	Oligopolie's
3^e wave	1965-1973	Schaalvoordelen
<i>In de jaren 70' was er een drastische afname van M&A's</i>		
4^e wave	1984-1989	Cross-border M&A's
5^e wave	1993-heden	Financiering door aandelen

Bron: Gaugan (2002) en Kleinert en Klodt (2002)

De eerste wave begon meteen bij het ontstaan van de M&A's. Tijdens de eerste wave waren vooral horizontale mergers aantrekkelijk in de staal-, telefoon-, olie-, mijn- en andere grote constructie sectoren in de Verenigde Staten. Hierdoor kregen de bedrijven vaak een monopolie positie op hun markt. Deze wave is ten einde gekomen onder andere door de nieuwe wetten om de marktmacht te beperken, bedrijven die niet de gewenste efficiëntie konden bereiken en het afremmen van de economie.

De tweede merger wave stond in het teken van verticale integratie. Bedrijven kopen ander bedrijven om op deze manier het hele productieproces in handen te hebben. In deze periode stonden de oligopolie's in de schijnwerpers, in plaats van de monopolies. De markt was op zijn hoogtepunt door het einde van de eerste wereldoorlog en er werden tal van nieuwe technologische ontwikkelingen geïntroduceerd zoals de motor en de nieuwste wapens. De Grote Depressie ('Great Depression') in 1929 zorgde voor het einde van de wave (Hoang & Lapumnuaypon, 2008).

¹ De tijdsperiodes van de merger waves verschillen per paper of artikel. Hier zijn de jaartallen aangehouden van Gaugan (2002) en Kleinert en Klodt (2002).

De derde wave verschilt van de voorgaande twee doordat tijdens deze periode mergers voor het eerst gebruikt werden om schaalvoordelen ('economies of scale') te bereiken. Dit is vooral van toepassing in de sector voor consumentengoederen. Daarnaast worden producten ook meer gediversifieerd om nieuwe markten te betreden. Het einde van deze wave komt mede door nieuwe wetten in de Verenigde Staten en Duitsland om de marktmacht van deze conglomeraten te beperken. In de periode na de derde wave gaat het aantal M&A drastisch omlaag naar alle waarschijnlijkheid door het begin van de oliecrisis. Hierdoor worden prijzen van producten verhoogd en wordt de productie gestaakt (Kleinert & Klodt, 2002).

Pas in de jaren 80' trekt het aantal M&A's weer aan. Dit is het begin van de vierde M&A golf. Deze golf vindt vooral in Europa plaats en worden cross-border M&A's populairder. Het opmerkelijke is dat in deze periode vooral vijandige overnames werden gedaan. Deze overnames werden vooral gefinancierd door leningen bij banken. Voor het einde van deze golf is geen duidelijke reden aan te wijzen. Sommige onderzoekers beweren dat het begin van de Golfoorlog een belangrijke oorzaak is voor het einde van deze wave. Anderen beweren dat het einde van de Koude Oorlog een impact heeft op het dalen van het aantal M&A's (Owen, 2006).

De meeste recente merger wave is de vijfde en grootste golf. Deze golf wordt ook wel de mega-deal golf genoemd doordat zowel het aantal M&A's als de waarden van de overnames nog nooit zo hoog waren geweest. Een ander kenmerk van deze golf is het vele gebruikt van aandelen als manier van betaling. Bedrijven kopen andere bedrijven over door middel van het uitgeven van aandelen aan het overgenomen bedrijf. Dit is hiervoor vrijwel nooit gedaan. Dit heeft mede te maken met het hoge niveau van monitoring en de effectiviteit die hiermee gepaard gaat. Het wordt moeilijker voor managers om risicvollere transacties uit te voeren en worden zij gedwongen om beter na te denken over de overnames. Dit resulteerde in steeds meer succesvolle M&A's. De vijfde wave is volgens de meeste onderzoeken nog steeds bezig, ondanks de economische crisis. (Lipton, 2006).

Hypotheses

Om de onderzoeksvraag zo volledig mogelijk te kunnen beantwoorden, zijn er drie hypothesen opgesteld. Deze hypothesen hebben betrekking tot de FDI inflows door cross-border M&A's van de 26 Europese landen in de dataset en worden beredeneerd door middel van eerdere onderzoeken.

Nelson (1959) was één van de eerste onderzoekers die de relatie tussen aandelprijzen en de productie met betrekking tot M&A activiteiten onderzocht. Dit heeft hij gedaan door middel van correlatie. Hieruit bleek dat M&A activiteiten positief gecorreleerd waren met de Amerikaanse aandelenmarkt tussen 1895 en 1956. Ook Evenett (2003) vond dat aandelprijzen en M&A activiteiten een positieve relatie hadden. Zoals eerder is benoemd, zijn aandelen de drijfveer achter de vijfde merger wave en worden deze gebruikt om de overnames te financieren. Hier is te zien dat in goede tijden de aandelprijzen en het aantal M&A's hoog zijn (Gugler, Mueller, & Weichselbaumer, 2012). Ook het onderzoek van Brakman, Garretsen en Marrewijk (2005) laat zien dat er een positieve relatie is tussen mergers en aandelprijzen. Uit deze resultaten is de eerste hypothese af te leiden:

***H1:** In de periode 1990-2013 is er een positieve relatie tussen de aandelprijzen en cross-border M&A FDI inflows.*

Eén van de andere macro-economische factoren die geanalyseerd zal worden in dit onderzoek is inflatie. Ondanks dat de inflatie een belangrijke factor kan zijn voor het verklaren van de cross-border FDI inflow is hier nog weinig onderzoek naar gedaan. De meeste onderzoeken die op dit gebied zijn gedaan hebben betrekking tot één of enkele landen en de FDI inflow. Over het algemeen geldt dat een lage inflatie leidt tot lagere prijzen van zowel producten als bedrijven. Het wordt hierdoor aantrekkelijker om een bedrijf over te kopen (Uddin & Boateng, 2011).

Mercereau (2005) laat in zijn onderzoek zien dat in Azië een lage inflatie zorgt voor meer FDI inflows. Een reden die hij hiervoor aanwijst, is dat een lagere inflatie ervoor zorgt dat de prijzen minder snel stijgen en als gevolg hiervan de kosten van het overnemen van een bedrijf lager worden en dus aantrekkelijker. Hierdoor wordt een

grotere cross-border FDI inflow aangemoedigd (Uddin & Boateng, 2011). Het onderzoek van Yang, Groenewold en Tcha (1997) laat hetzelfde effect zien, maar dan voor de Australische economie. Hieruit blijkt dat een hoge inflatie de groei van de FDI inflow stagneert. De resultaten van Chami (2011) bevestigen de vorige resultaten ook en laten zien dat een hogere inflatie gepaard gaat met lagere FDI flow. Dit onderzoek heeft betrekking op landen met een opkomende markt economie. Met de bestaande resultaten kan de volgende hypothese opgesteld worden:

***H2:** In de periode 1990-2013 is er een negatieve relatie tussen het inflatie en cross-border M&A FDI inflows.*

De laatste macro-variabelen die een belangrijk invloed zullen hebben op de M&A FDI inflow zijn de rentestanden. Voor de meeste bedrijven is de belangrijkste strategie om de kosten te minimaliseren en de toegang tot financiële fondsen te maximaliseren, ten opzichte van de concurrentie. Pablo (2009) beredeneert dat de mogelijkheid voor een bedrijf om zich te wagen aan een cross-border M&A afhankelijk is van de kosten die gemaakt moeten worden om toegang te krijgen tot die financiële fondsen. Dit houdt in dat de lagere financieringskosten leiden tot een grotere kans op overnames. De financieringskosten worden voornamelijk bepaald door de rentestand. De lagere financieringskosten zijn daarmee een gevolg van een lagere rentestand.

Billington (1999) laat met zijn onderzoek zien dat de rentestand een belangrijke factor is voor de keuze van de locatie voor de FDI inflows. Uit zijn resultaten blijkt dat een lagere rentestand zal zorgen voor meer FDI inflows. Het onderzoek van Reed en Babool (2003) laat zien dat hogere rentestanden een negatief effect hebben op het aantal M&A's. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen de lange- en korte termijn rente. Dat zal in dit onderzoek wel gedaan worden. Met de resultaten van de bovenstaande onderzoeken volgt de volgende hypothese:

***H3:** In de periode van 1990-2013 is er een negatieve relatie tussen zowel de lange termijn als korte termijn rentestand en cross-border M&A FDI inflows.*

Data en methodologie

Data

De analyses zullen worden uitgevoerd met één dataset die bestaat uit zowel cross-sectie data als tijdreeks ('time series') data. Hierdoor wordt het panel data. De dataset bestaat uit 26 landen in de periode van 1990 tot en met 2013. Een verdere specificering hiervan staat in appendix A. Dit onderzoek heeft één afhankelijke variabele, vijf onafhankelijke variabelen en twee controle variabelen. De afhankelijke variabele is de waarde cross-border M&A inflow in percentages van het BBP. De onafhankelijke variabelen zijn werkloosheid, aandelprijzen, inflatie, FDI inflow, lange en korte termijn rentestand. Het BBP per capita en inwoners zijn controle variabelen.

Methodologie

In dit onderzoek zullen de effecten die macro-economische factoren op de FDI inflow door cross-border M&A hebben, onderzocht worden. De data is geanalyseerd met behulp van het statistisch programma SPSS. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een multi-pele regressie, omdat er sprake is van één continue uitkomst variabele en meerdere continue verklarende variabelen. De waarde van de M&A inflow als percentage van het BBP verschilt per land en per jaar.

De effecten die de onafhankelijke variabelen hebben op de M&A FDI inflow zullen worden onderzocht in twee verschillende modellen. Het eerste model bestaat enkel uit alle onafhankelijke en de controle variabelen. Hierdoor zullen de variabelen een grotere kans hebben op significantie en kunnen de effecten op een gepaste wijze geïnterpreteerd worden. Om het verschil te laten zien als er gecontroleerd wordt voor andere effecten wordt het tweede model geïntroduceerd. In dit model worden er per land en per tijdsperiode N-1 landen en T-1 tijden dummies aangemaakt om de effecten te kunnen analyseren. Er zijn door het toevoegen van de dummie variabelen sprake van tijd 'fixed effects' en landen 'fixed effects'. Dit houdt in dat de data tussen landen varieert tussen landen en tijdsperiode, maar niet binnen een land. Om toch een idee te krijgen wat voor invloed de variabelen hebben op het model is een reden om het eerste model toe te voegen aan de analyse. Om perfecte multicollineariteit te voorkomen wordt Duitsland het referentieland en 2012 het referentiejaar. Deze zullen niet in de regressie

opgenomen worden en hier zullen de dummies mee vergeleken worden om een uitspraak te kunnen doen over de landen en jaren.

Eerste check data

Voordat de multiële regressies worden uitgevoerd, zullen de data eerst getest worden of het aan de assumpties van het lineaire regressie model voldoet. De belangrijkste assumptie is dat de data lineair zijn. Deze assumptie wordt getest door middel van scatterplots. Hierbij wordt de relatie bekeken tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabele. Mocht een variabele niet lineair blijken te zijn, zal deze getransformeerd worden door middel van het nemen van een natuurlijk logaritme. Dan wordt opnieuw gekeken of de variabelen voldoen aan de lineariteits assumptie. Als dit het geval is en er wordt voldaan aan de assumptie zal de regressie worden uitgevoerd.

Het model

Na het checken van de variabelen op lineariteit zal uit de dataset een formule komen die de relatie tussen de verschillende macro-economische factoren en de FDI inflow die volgt uit M&A activiteit. De twee modellen hebben beide dezelfde algemene formule. Deze formule luidt als volgt:

$$FDIinflowM\&A_{it} = \beta_0 + \beta_1inflatie_{it-1} + \beta_2aandeelprijzen_{it-1} + \dots + \varepsilon_{it-1}$$

voor $i = [België, Denemarken, ..]$
voor $t = [1990, 1991, ..]$

In beide regressies is er sprake van één jaar vertraging. Dit heeft te maken met het feit dat de ontwikkelingen van vorige jaren mee zullen spelen in de hoeveelheid cross-border M&A's in het huidige jaar. Ook vereisen M&A's voorbereidingstijd waardoor een vertraging opnemen noodzakelijk is. Een derde reden voor het opnemen van de vertraging is dat door opnemen van deze vertraging de onafhankelijke variabelen in de modellen exogeen worden. Dit houdt in dan de variabelen buiten het model bepaald zijn en waardes zijn onafhankelijk van de uitkomst van het model. De variabelen werkloosheid, aandelprijzen, inflatie, korte- en lange termijn rente worden een jaar vertraagd in de regressie.

In de regressie wordt met name gekeken naar de significantie van de variabelen, of er sprake is van multicollineariteit en de betekenis van de uitkomsten voor de economie. Multicollineariteit geeft aan in hoeverre twee of meer variabelen (zeer) sterk lineair gerelateerd zijn met elkaar. Om aan te nemen dat er geen sprake is van multicollineariteit moet gelden:

- Variance Inflation Factor (VIF) kleiner moet zijn dan 10
- De tolerantie groter 0.1 (Field A. , 2013).

Wanneer er niet wordt voldaan aan deze eisen en er sprake is van multicollineariteit zal de R^2 lager worden en zullen de voorspellende waarden van de variabelen minder betrouwbaar zijn. Om bij te zorgen dat multicollineariteit zoveel mogelijk wordt vermeden worden de variabelen inwoners en BBP per capita getransformeerd naar een natuurlijk logaritme. Voor dit onderzoek zal een significantieniveau van 5% aangehouden.

De residuen

Tot slot zullen de residuen getest worden op de volgende assumpties:

- Lineariteit
- Homoscedasticiteit
- Onafhankelijkheid/autocorrelatie
- Normaal verdeeldheid

De eerste drie assumpties zullen worden gehaald uit de grafieken waarbij de gestandaardiseerde residuen en gestandaardiseerde voorspelde waarden tegen elkaar worden uitgezet. Om aan de lineariteit en homoscedasticiteit assumpties te kunnen voldoen, mag er geen sprake zijn van een systematische relatie tussen de errors in het model. De mogelijke aanwezigheid van autocorrelatie wordt getest door de Durbin-Watson test. Deze test kan een waarde tussen de 0 en 4 geven waarbij een waarde van 2 aangeeft dat de residuen ongecorrleerd zijn en voldaan wordt aan de onafhankelijkheid assumptie. Waardes onder de 2 duiden op een positieve correlatie en waardes boven de 2 op negatieve correlatie. De normaal verdeeldheid zal te zien zijn in de histogram en P-P plot. Naar aanleiding van deze resultaten zal het model ggeneraliseerd of verworpen worden.

Resultaten

Voor de modellen in het algemeen geanalyseerd kunnen worden, zijn de onafhankelijke variabelen getest op lineariteit. Hieruit bleek dat de lange termijn rente niet voldoet aan deze assumptie. Om hier toch aan te kunnen voldoen, is deze variabele getransformeerd naar een natuurlijke logaritmische variabele. Door middel van deze transformatie voldoet de lange termijn rentestand wel aan de lineariteits assumptie en wordt deze variabelen meegenomen in de analyses.

Model 1

Zoals eerder is genoemd, worden in het eerste model alleen de onafhankelijke en controle variabelen meegenomen in de multiële regressie. De resultaten staan hieronder beschreven.

Tabel 2: resultaten multiële regressie model 1

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-5,729	13,575		-,422	,673
LOGInwoner	-,740	,149	-,288	-4,957	,000
LOGbbpcap	2,425	1,091	,165	2,222	,027
LAG(aandeelprijs)	,021	,012	,094	1,714	,088
LAG(Inflatie)	,071	,077	,064	,916	,360
LAG(KTrente)	,009	,184	,004	,050	,960
LAG(Werkloosheid)	,060	,096	,039	,625	,533
LAG(LOGLTrente)	-2,172	2,555	-,072	-,850	,396

Voor model 1 geldt dat de variabelen LOGInwoners en LOGBBPcap significant zijn bij een significantieniveau van 5%. Bij een significantieniveau van 10% zou de aandelprijs ook significant zijn. De variabelen inflatie, aandelprijzen, korte termijn rente, werkloosheid en BBP per capita hebben een positief effect op de FDI inflow door cross-border M&A's. De lange termijn rente en het aantal inwoners hebben het tegenovergestelde effect.

Als de bovenstaande resultaten in een formule geschreven worden, ziet de formule er als volgt uit:

$$\begin{aligned}
 &FDIinflowM\&A_{it} \\
 &= -5,729 + 0,071inflatie_{it-1} + 0,021aandeelprijzen_{it-1} \\
 &+ 0,009KTrente_{it-1} + 0,06werkloosheid_{it-1} - 0,943LTrente_{it-1} \\
 &- 0,321inwoners_{it-1} + 0,889BBPcap_{it-1} + \varepsilon_{it-1} \\
 &\text{voor } i = [\text{België, Denemarken, ..}] \\
 &\text{voor } t = [1990, 1991, ..]
 \end{aligned}$$

In appendix B is te zien dat er in dit model geen sprake is van multicollineariteit, omdat alle VIF waardes onder de 10 liggen. Hierdoor is eenvoudiger om de individuele effecten van de variabelen te schatten. De overige beschrijvende statistieken van model 1 zijn de vinden in appendix C. De R^2 voor model 1 is met 0,150 zeer laag. Dit model verklaart maar 15,0% van alle variantie in het model².

Het is belangrijk dat de residuen van dit model aan de vier assumpties op bladzijde 15 voldoen. Ten eerste is er getest op normaliteit door middel van een P-P plot en een histogram³. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de residuen bij benadering normaal verdeeld zijn. Daarnaast wordt ook nog gekeken de lineariteit, homoscedasticiteit en onafhankelijkheid⁴. Uit de scatterplot blijkt dat de residuen een negatieve lineaire relatie weergeven met de voorspelde waarde. Dit betekent dat er sprake is van lineariteit. In de scatterplot zijn hier enkele uitschieters te ontdekken. Echter de meeste datapunten liggen vrij dicht bij elkaar in een wolk. Dit wijst op weinig heteroscedasticiteit.

Om te controleren voor onafhankelijkheid wordt de Durbin-Watson test gebruikt. In appendix D is te zien dat de waarde voor dit model is 1,552. De kritieke waarden voor een model met meer dan 200 observaties en 8 variabelen, inclusief de constante, zijn 1,603 en 1,746. Bij een waarde onder de linker grens kan de nulhypothese verworpen worden en hoger dan de rechtergrens kan de nulhypothese niet verworpen worden. Bij een waarde tussen de twee grenzen in kan er geen uitspraak gedaan worden over het verwerpen van de nulhypothese (Stanford University, z.d). In dit geval ligt de gevonden

² Zie appendix D

³ Zie appendix E

⁴ Zie appendix F

waarde onder de linker grens en kan er geconcludeerd worden dat er in dit model sprake is van autocorrelatie. Autocorrelatie kan tot gevolg hebben dat de voorspellingen minder accuraat zijn. Dit komt doordat het patroon niet in het model is opgenomen of dat de berekeningen van de standaard afwijkingen negatief worden beïnvloed (Schoonhoven, 2004). Ondanks dat er sprake is van autocorrelatie is er op basis van deze uitkomsten is er geen reden om het model te verwerpen. De resultaten moeten alleen met zorgvuldigheid worden geïnterpreteerd.

Model 2

In de tabel hieronder staan de resultaten van de regressie van model 2 weergegeven. De variabele Estland en het jaar 1991 zijn door SPSS zelf uit de regressie gehaald, omdat er teveel missende gegevens zijn of een constante perfecte correlatie was tussen deze variabelen en de andere variabelen. In het onderdeel methodologie is al vermeld in dit model Duitsland het referentieland en is 2012 het referentiejaar is.

Tabel 3: resultaten multipele regressie model 2

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-28,123	52,131		-,539	,590
België	-,625	1,878	-,022	-,333	,740
Denemarken	,923	1,751	,037	,527	,599
Finland	-,023	1,866	-,001	-,012	,990
Frankrijk	-,444	2,060	-,014	-,215	,830
Griekenland	-,222	2,241	-,008	-,099	,921
Hongarije	,830	4,138	,021	,201	,841
Ierland	,241	1,979	,009	,122	,903
IJsland	-2,283	3,485	-,048	-,655	,513
Italië	-,712	1,866	-,026	-,381	,703
Luxemburg	18,552	4,088	,460	4,538	,000
Nederland	1,833	2,014	,064	,910	,363
Noorwegen	-,331	2,498	-,011	-,133	,895
Oostenrijk	-,566	1,711	-,025	-,331	,741
Polen	,396	3,956	,013	,100	,920
Portugal	,318	2,731	,012	,116	,907

Rusland	,766	4,648	,027	,165	,869
Slovenië	-,489	2,876	-,014	-,170	,865
Slowakije	,455	3,236	,013	,141	,888
Spanje	,034	2,038	,001	,017	,987
Tsjechië	-,055	2,773	-,002	-,020	,984
Turkije	10,103	7,857	,096	1,286	,200
VK	-1,218	2,009	-,041	-,606	,545
Zweden	,121	1,933	,004	,062	,950
Zwitserland	1,487	3,306	,028	,450	,653
t1990	,171	4,642	,006	,037	,971
t1992	,905	6,045	,012	,150	,881
t1993	,914	5,922	,012	,154	,877
t1994	1,050	5,469	,014	,192	,848
t1995	1,092	5,277	,015	,207	,836
t1996	,477	4,707	,008	,101	,919
t1997	,801	4,456	,013	,180	,857
t1998	1,897	4,339	,031	,437	,662
t1999	1,901	3,615	,050	,526	,599
t2000	3,143	3,076	,097	1,022	,308
t2001	1,832	3,092	,066	,592	,554
t2002	1,398	2,906	,056	,481	,631
t2003	,792	2,693	,032	,294	,769
t2004	-,060	2,294	-,003	-,026	,979
t2005	1,792	2,144	,077	,836	,404
t2006	4,713	1,919	,202	2,456	,015
t2007	1,863	1,879	,080	,991	,322
t2008	,679	1,977	,028	,343	,732
t2009	,229	2,060	,009	,111	,912
t2010	,134	1,795	,005	,074	,941
t2011	,648	1,654	,027	,392	,696
t2013	-,755	1,641	-,032	-,460	,646
LOGbbpcap	2,685	4,813	,182	,558	,577
LAG(aandeelprijs)	-,002	,019	-,010	-,113	,910
LAG(Inflatie)	-,004	,103	-,004	-,039	,969
LAG(KTrente)	,033	,276	,016	,121	,904
LAG(Werkloosheid)	,028	,182	,018	,153	,879
LAG(LOGLTrente)	,364	3,552	,012	,102	,918

a: Dependent Variable : MApercentage

Zoals te zien is in de tabel is er een positief effect tussen de M&A inflow als waarde van het BBP en de korte termijn rentestand, de werkloosheid, het BBP per hoofd van de bevolking, en vrijwel alle tijdsperiodes. Elf van de 25 landen hebben een lager M&A inflow dan het referentieland. Het gehanteerde significantie niveau voor dit model is 5%. Luxemburg en 2006 zijn wel significant gevonden en de rest van de variabelen niet. De overige beschrijvende statistieken zijn hetzelfde als voor model 1 en zijn te vinden in appendix C. De R^2 voor dit onderzoek is 0,334 wat inhoudt dat 33,4% van alle variantie wordt verklaard door middel van het model. Dit is meer dan het dubbele dan de variantie die uitgelegd wordt in model 1.

De formule die volgt uit de regressie is als volgt:

$$\begin{aligned}
 &FDI\text{inflow}M\&A_{it} \\
 &= -28,123 - 0,004inflatie_{it-1} - 0,002aandeelprijzen_{it-1} \\
 &+ 0,033KTrente_{it-1} + 0,028werkloosheid_{it-1} - 1,011LTrente_{it-1} \\
 &+ 0,988BBPcapita_{it-1} + \varepsilon_{it} \\
 &\text{voor } i = [\text{België, Denemarken, ..}] \\
 &\text{voor } t = [1990, 1991, ..]
 \end{aligned}$$

Het basisjaar voor deze regressie is 2012. De meeste jaren hebben een grotere FDI inflow door M&A activiteiten dan dit jaar. Alleen in 2004 en 2013 is deze inflow kleiner dan in 2012, met een respectievelijke 0,06% en 0,755%. Als referentieland is gekozen voor Duitsland. Landen zoals Denemarken, Hongarije, Ierland, Luxemburg en Nederland hebben een hoger percentage M&A FDI inflow als percentage van het BBP dan Duitsland. Voor landen zoals Frankrijk, België en Griekenland is het tegenovergestelde aan de hand en is de M&A inflow minder dan in Duitsland.

In de methodologie is aangegeven dat multicollineariteit belangrijk is om een gegronde uitspraak te doen over het model. De VIF mag niet groter zijn dan 10. Dit geldt voor het grootste deel van de variabelen, echter niet voor allen. Het controle variabelen BBP per hoofd van de bevolking, het aantal inwoners, Rusland en het jaar 1990 hebben een VIF die hoger is dan 10^5 . Dit betekent dat deze variabelen een (zeer) sterke lineaire relatie hebben met de M&A inflow. Hierdoor wordt het moeilijk om de individuele

⁵ Zie appendix G

belangrijkheid van de variabele te schatten. Voor het aantal inwoners is de multicollineariteit zo hoog dat deze door SPSS uit de regressie wordt gehaald om het model een voorspellende waarde te laten behouden. Het is te zien dat door het toevoegen van de dummie variabelen in het model de multicollineariteit van sommige variabelen is toegenomen.

Daarnaast wordt gekeken naar de residuen om het model te generaliseren. Ten eerste is de normaliteit getest door middel van een histogram en P-P plot⁶. De histogram ziet er vrijwel hetzelfde uit als die van model 1 en laat zien dat de residuen redelijk normaal verdeeld zijn met korte staarten en een kleine standaard afwijking. Ook het P-P plot laat zien dat de residuen gecentreerd zijn rond het gemiddelde. Er kan geconcludeerd worden dat de residuen bij benadering normaal verdeeld zijn. Ten tweede wordt gekeken naar lineariteit, homoscedasticiteit en onafhankelijkheid⁷. Hieruit volgt, net als bij model 1, dat de residuen een negatieve lineaire relatie weergeven met de voorspelde waarde, hetgeen dat wijst op lineariteit. Er zijn hier enkele uitschieters te ontdekken. Rechtsboven is één uitschieter en rechtsonder bevinden zich vijf losse uitschieters. Echter de meeste datapunten liggen vrij dicht bij elkaar in een wolk. Dit wijst op weinig heteroscedasticiteit.

De Durbin-Watson test wordt gebruikt te testen voor autocorrelatie. Voor dit model is er een waarde van 1,916⁸. De kritieke waarden om aan te nemen dat er geen sprake is van autocorrelatie liggen voor dit onderzoek buiten de 1.594 en 1.876. De waarde voor dit onderzoek ligt boven de hoogste waarde waardoor de nulhypothese (H_0 = er is geen sprake van autocorrelatie) niet verworpen kan worden (Stanford University, z.d). In dit onderzoek is er geen sprake van autocorrelatie tussen de residuen. Uit deze resultaten kan geconcludeerd worden dat het model gegeneraliseerd kan worden.

⁶ Zie appendix H

⁷ Zie appendix I

⁸ Zie appendix J

Hypotheses en hoofdvraag

Ten slotte worden de hypothesen en de hoofdvraag nader onderzocht met behulp van de resultaten van beide modellen. De eerste hypothese verwijst naar de relatie tussen de aandeleprijs en het cross-border M&A FDI inflow in de periode 1990-2013.

Aandeleprijs op zichzelf zijn niet significant in zowel model 1 als 2 ($p=0,088$ en $p=0,910$). Opvallend is dat de relaties verschillen in de modellen. In het eerste model zijn de aandeleprijs en cross-border M&A inflow positief geassocieerd, terwijl in het tweede model de relatie negatief is gevonden. Voor het laatste geval houdt dit in dat de aandeleprijs dalen als de M&A inflow stijgt en andersom. Deze verandering is echter klein in beide modellen. Bij een stijging van de aandeleprijs met één procent ten opzichte van het basisjaar zal de M&A cross-border inflow in model 2 dalen met 0,002%. Het resultaat van model 2 heeft het tegenovergestelde effect dan verwacht werd, maar is niet significant. De uitkomst uit het eerste model is een duidelijk voorbeeld dat een simpel model waarbij er niet voor alle onderdelen wordt gecontroleerd de initiële hypothese stand houdt. Niettemin is de relatie, net als in het tweede model, niet significant daarom er geen verder uitspraak gedaan kan worden over de relatie tussen de variabelen.

De tweede hypothese probeert de relatie tussen inflatie en cross-border M&A FDI inflow te verklaren in de periode 1990-2013. Uit het eerste model volgt dat het een niet significant ($p=0,360$) positieve relatie terwijl het tweede model een negatieve, maar ook niet significant ($p=0,969$) relatie betreft. Een stijging van de inflatie met 1% laat het percentage M&A inflow in model 2 dalen met 0,004%. De negatieve relatie uit model 2 komt overeen met wat er verwacht werd uit de literatuur, maar het is niet significant.

De derde hypothese stelt dat de relatie tussen de rentestand en de M&A FDI inflow negatief is in de periode van 1990 tot en met 2013. In het model hebben de korte- en lange termijn rentestand niet hetzelfde effect op de M&A inflow. De korte termijn rentestand heeft een positief, niet significant ($p=0,960$ en $p=0,904$) invloed op het M&A inflow. De lange termijn rentestand heeft ook een negatief, niet significant ($p=0,396$ en $p=0,918$) relatie met dezelfde afhankelijke variabele. Het effect van de lange termijn rentestand is groter dan de korte termijn rentestand in beide modellen. De negatieve relatie tussen de lange termijn rentestand en M&A inflow komt overeen met de

opgestelde hypothese, maar is net als de twee bovenstaande hypothesen ook niet significant.

Door middel van de resultaten van de hypothesen kan er een conclusie worden getrokken met betrekking tot de onderzoeksvraag. De hoofdvraag voor dit onderzoek luidt als volgt:

Wat is de relatie tussen macro-economische factoren en cross-border M&A FDI inflow in Europa?

Het eerste model laat zien dat alleen het aantal inwoners en het BBP per capita een significant effect hebben op de cross-border M&A FDI inflow. Het tweede model laat zien dat alleen Finland en het jaar 2006 een significante invloed hebben op de cross-border M&A FDI inflow. Ondanks dat het grootste deel van de variabelen niet significant is, kan er toch een uitspraak gedaan worden over het tweede model. Dit komt door het groot aantal variabelen die in de regressie zijn opgenomen en de residuen geen reden geven tot het afkeuren van de modellen.

De macro-economische variabelen die opgenomen zijn in deze regressie hebben het verwachte effect op de M&A FDI inflow. De variabelen aandeleprijs en lange termijn rentestand hebben het verwachte effect in model 1. Voor inflatie geldt dat het verwachte effect in model 2 te zien is. Verrassend genoeg is in beide modellen de korte termijn rentestand een positief effect heeft op de cross-border M&A FDI inflow, terwijl het tegenovergesteld werd verwacht. De gekozen onafhankelijk macro-economische variabelen hangen samen met een verandering in de FDI inflow veroorzaakt door cross-border M&A's. De effecten die de variabelen hebben zijn vaak klein en hangen in het tweede model af van het gekozen land en jaar. Uit de regressies blijken dat de M&A FDI inflow negatief beïnvloed wordt door de lange termijn rente en positief beïnvloed wordt door de korte termijn, werkloosheid en het BBP per capita. De effecten van de inflatie, aandeleprijs en het aantal inwoners verschillen per model. De resultaten moeten wel met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd door de vele variabelen die niet significant zijn en door de lichte autocorrelatie in het eerste model.

Conclusie

Cross-border M&A's krijgen steeds meer aandacht vanwege de stijging in aantal transacties en de totale waarde en de impact die zij hebben op de economie op verschillende manieren. In deze scriptie is onderzoek gedaan naar de relatie tussen verschillende macro-economische variabelen en de cross-border M&A FDI inflow voor 26 landen in Europa van 1990-2013.

Eerst zijn er door middel van een literatuuronderzoek drie hypothesen opgesteld om te beantwoording van de hoofdvraag te kunnen vergemakkelijken. Vervolgens is de relatie tussen de M&A FDI inflow en de macro-economische variabelen onderzocht door middel van een multi-pele regressie met SPSS. Om de 'fixed effects' van tijd en landen zo min mogelijk mee te laten spelen, zijn er twee modellen gemaakt. In het eerste model zijn alle onafhankelijke en controle variabelen meegenomen. Het tweede model is een uitbreiding van het eerste model. In deze regressie zijn dummies opgenomen voor de landen en jaren. Voor beide modellen geldt dat de onafhankelijke variabelen getransformeerd zijn zodat ze een jaar vertraagd zijn, omdat M&A's vaak voorbereidingstijd nodig hebben, de ontwikkelingen uit vorige jaren invloed hebben op het aantal M&A's en om de variabelen exogeen te maken.

Uit de regressie van model 1 blijkt dat de cross-border M&A FDI inflow negatief beïnvloed wordt door de lange termijn rente en het aantal inwoners van een land. De aandeelprijs, inflatie, korte termijn rente, BBP per capita en werkloosheid beïnvloeden de afhankelijke variabele op een positieve manier. Voor het tweede model geldt dat aandeelprijzen, lange termijn rente en inflatie een negatief effect hebben op de M&A FDI inflow. De afhankelijke variabele wordt positief beïnvloed door de rentestand op korte termijn, werkloosheid en het BBP per capita. Ondanks dat de meeste variabelen in dit model insignificant zijn, kunnen de resultaten toch voor waar aangenomen worden. Om het model te kunnen generaliseren zijn de residuen getest op lineariteit, homoscedasticiteit, onafhankelijkheid en normaal verdeeldheid. Deze voldaan alle assumpties en is er geen reden om de modellen te verwerpen.

Discussie

Onderzoeken uit voorgaande studies concluderen dat resultaten erg afhankelijk zijn van methodologische keuzes en invalshoeken. In dit onderzoek zullen de keuze wat betreft het statistisch programma, de gekozen variabelen en de tijdsspan een grote invloed hebben op de resultaten. Daarnaast bleken veel variabelen vaak insignificant te zijn. Dit kan te verklaren zijn door de lichte heteroscedasticiteit in de residuen en de variabelen die onderling toch met elkaar gecorreleerd zijn, met name in het eerste model. Enkele landen hebben missende gegevens in de database waardoor de resultaten ook beïnvloed zullen worden. Dit geldt voornamelijk voor rentestanden in het begin van de periode. Ook zijn er drie variabelen in de tweede regressie opgenomen met een VIF hoger dan 10. Door deze zaken zijn de resultaten niet volledig betrouwbaar.

Een van de aanbevelingen voor volgende onderzoeken zijn om meerdere controle variabelen mee te nemen in de regressie. Hierdoor kunnen meerder variabelen statistisch significant worden, hebben de resultaten een grotere impact en kunnen ze geïnterpreteerd worden met meer zekerheid. Een andere verbetering voor een herhaling van dit onderzoek is het gebruik van een andere statistische programma's. SPSS bleek tijdens het niet het beste programma te zijn om multipiele regressie mee uit te voeren, maar door een gebrek aan tijd en kennis over andere programma's is er toch voor gekozen om dit programma te blijven gebruiken. Voor een volgend onderzoek kan het beste Stata gebruikt worden.

Mede door een gebrek aan tijd is er in dit onderzoek geen verdere aandacht besteed aan de significantie van de dummies samen. Dit kan in een vervolg onderzoek getest worden. Hier kan uit komen dat de FDI inflow significant beïnvloed wordt door niet geobserveerde verschillen tussen landen in plaats van geobserveerde verschillen in variabelen tussen landen. Dit zou door middel van een F-toets getest kunnen worden.

Bibliografie

Aktar, I., & Ozturk, L. (2009). Can Unemployment be Cured by Economic Growth and Foreign Direct Investment in Turkey? *International Research Journal of Finance and Economics* (Issue 27), 203-211.

Balsvik, R., & Haller, S. A. (2006). *The contribution of foreign entrants to employment and productivity growth*. Norwegian School of Economics and Business Administration, Bergen: Economic and Social Research Institute.

Billington, N. (1999). The location of foreign direct investments: An empirical analysis. . *Applied Economics* , Volume 31, 65–76.

Brakman, S., Garretsen, H., & Marrewijk, C. v. (2005). *Cross-border mergers and acquisitions: On revealed comparative advantages and merges waves*. Faculty of Economics. Groningen : University of Groningen.

Calderón, C., Loayza, N., & Servén, L. (2004, Januari). Greenfield Foreign Direct Investment and Mergers and Acquisitions: Feedback and Macroeconomic Effects. Washington DC.

Chami, R. (2011). *Economic Policies and FDI Inflows to Emerging Market Economies*. IMF, Middle East and Central Asia Department. International Monetary Fund.

Chang, S.-C. (2007). The dynamic interactions among foreign direct investment, economic growth, exports and unemployment: evidence from Taiwan. *Applied Economics* , Volume 39, 1647-1661.

Chen, C., & Findlay, C. (2003). A Review of Cross-border Mergers and Acquisitions in APEC. *Asian-Pacific Economic Literature* , Volume 17 (Issue 2).

Evenett, S. J. (2003). *The cross-border merger and acquisitions wave of late 1990*. NBER Working Paper, Chambridge.

Fazekas, K. (2000). *The impact of foreign direct investment inflows on regional labour markets in Hungary*. Budapest University of Economics. Budapest: Institute of Economics.

Field, A. (2013). Choosing the right model. In A. Field, *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4e editie ed., p. 916). Londen: Sage Publications Ltd.

Field, A. J. (z.d.). *Productivity*. Opgeroepen op Juni 9, 2015, van Library of Economics and Liberty: <http://www.econlib.org/library/Enc/Productivity.html>

Gaughan, P. A. (2002). *Mergers, Acquisitions, and Corporate restructuring*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Giovanni, J. d. (2005). What drives capital flows? The case of cross-border M&A activity and financial deepening. *Journal of International Economics* , Volume 65 (Issue 1), 127-149.

- Gugler, K., Mueller, D. C., & Weichselbaumer, M. (2012). The determinants of merger waves: An international perspective. *International Journal of Industrial Organization*, Volume 30 (Issue 1), 1-15.
- Hoang, T. V., & Lapumnuaypon, K. (2008). *Critical Success Factors in Merger & Acquisition Projects*. Master Thesis, Umea.
- IMAA. (2015). *Statistics*. Opgeroepen op Mei 30, 2015, van Institute of Mergers, Acquisitions and Alliances: [http://www.imaainstitute.org/docs/announced%20mergers%20&%20acquisitions%20\(europe\).pdf](http://www.imaainstitute.org/docs/announced%20mergers%20&%20acquisitions%20(europe).pdf)
- Kim, D. D.-K., & Seo, J.-S. (2003). Does FDI inflow crowd out domestic investment in Korea? *Journal of Economic Studies*, Volume 30 (Issue 6), 605-622.
- Kiyamaz, H. (2004). Cross-border acquisitions of US financial institutions: Impact of macroeconomic factors. *Journal of Banking and Finance*, Volume 28 (Issue 6), 1413-1439.
- Kleinert, J., & Klodt, H. (2002). *Causes and consequences of merger waves*. Kiel Institute for the World Economy. Kieler Arbeitspapiere.
- Lall, S. (2002). *Implications of Cross-Border Mergers and Acquisitions by TNCs in Developing Countries: A Beginner's Guide*. Development Economics. Oxford: University of Oxford.
- Lipton, M. (2006). *Merger Waves in the 19th, 20th and 21st Centuries*. York University, Osgoode Hall Law School, Toronto.
- Mercereau, B. (2005). *FDI Flows to Asia: Did the Dragon Crowd Out the Tigers?* IMF Working Paper, International Monetary Fund, Asia Pacific Department.
- Nam-Hoon Kang, S. J. (2000). *Cross-Border Mergers and Acquisitions: Their role in industrial globalisation*. OECD Science. OECD Publishing.
- Nelson, R. L. (1959). *Merger Movements in American Industry, 1895-1956*. Princeton. NJ: University Press.
- OECD. (2015). *Gross Domestic Product (GDP)(Indicator)*. Opgeroepen op Mei 17, 2015, van OECD Data: <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm>
- OECD. (2015). *Inflation (CPI) (Indicator)*. Opgeroepen op Mei 17, 2015, van OECD Data: <https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm>
- OECD. (2015). *Long-term interest rates (indicator)*. Opgeroepen op Mei 17, 2015, van OECD Data : <https://data.oecd.org/interest/long-term-interest-rates.htm#indicator-chart>
- OECD. (2013). *OECD Factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics*. Opgeroepen op Mei 30, 2015, van OECD Library : <http://www.oecd->

ilibrary.org/sites/factbook-2013-en/04/02/01/index.html?itemId=/content/chapter/factbook-2013-34-en

OECD. (2015). *Population (indicator)*. Opgeroepen op Mei 18, 2015, van OECD: <https://data.oecd.org/pop/population.htm>

OECD. (2015). *Share prices (indicator)*. Opgeroepen op Mei 17, 2015, van OECD Data: <https://data.oecd.org/price/share-prices.htm>

OECD. (2015). *Short-term interest rates*. Opgeroepen op Mei 17, 2015, van OECD Data: <https://data.oecd.org/interest/short-term-interest-rates.htm#indicator-chart>

OECD. (2015). *Unemployment rate (indicator)*. Opgeroepen op Mei 18, 2015, van OECD Data : <https://data.oecd.org/unemp/unemployment-rate.htm#indicator-chart>

Owen, S. (2006). *The history and mystery of merger waves: A UK and US perspective*. Working paper, The University of New South Wales, School of Banking and Finance, Sydney.

Pablo, E. (2009). Determinants of cross-border M&As in Latin America. *Journal of Business Research*, , Volume 62, 861-867.

Reed, M., & Babool, M. A. (2003). Factors Affecting International Mergers and Acquisitions. *Volume 6* (Issue 4), 63-77.

Schoenberg, R. (2006). Measuring the Performance of Corporate Acquisitions: An Empirical Comparison of Alternative Metrics. *British Journal of Management*, Volume 17 (Issue 4), 360-371.

Schoonhoven, M. (2004). *Regressiemodellen in de accountantscontrole*. Faculteit der Exacte Wetenschappen, Divisie Wiskunde en Informatica. Amsterdam: Vrije Universiteit Amsterdam.

Setyar, C. (2009). Cross-border M&A: Challenges and opportunities in global business environment. *EIASM Conference*. Brussel: European Institute for Advanced Studies in Management.

Shimizu, K., Hitt, M. A., Vaidyanath, D., & Pisano, V. (2004). Theoretical foundations of cross-border mergers and acquisitions: A review of current research and recommendations for the future. *Journal of International Management*, Volume 10 (Issue 3), 307-353.

Stanford University. (z.d). *Critical Values for the Durbin-Watson Test: 1% Significance Level*. Opgeroepen op Mei 29, 2015, van Critical Values for the Durbin-Watson Test: <http://web.stanford.edu/~clint/bench/dw01c.htm>

Uddin, M., & Boateng, A. (2011). Explaining the trends in the UK cross-border mergers & acquisitions: An analysis of macro-economic factors. *International Business Review*, Volume 20 (Issue 5), 547-556.

UNCTAD. (2015). *World Investment Report 2014: Annex Tables*. Opgeroepen op Mei 24, 2015, van UNCTAD :
<http://unctad.org/en/Pages/DIAE/World%20Investment%20Report/Annex-Tables.aspx>

Warzala, R. (2013). *Foreign Direct Investment flows in the period of world economic crisis*. Department of Macroeconomics. Olsztyn: University of Warmia and Mazury.

Yagil, J. (1996). Mergers and macro-economic factors. *Review of Financial Economics*, Volume 5 (Issue 2), 181-190.

Yang, J. Y., Groenewold, N., & Tcha, M. (1997). *The Determinants of Foreign Direct Investment in Australia*. Department of Economics. Western Australia: Department of Economics.

Appendix A: Data

Deze dataset is een verzameling van 26 Europese landen in de periode van 1990-2013. Omdat er te weinig data beschikbaar was voor Letland is dit land uit de dataset gehaald bij het selecteren van de data en behoort dus niet tot de 26 onderzochte landen.

België	IJsland	Slovenië
Denemarken	Italië	Slowakije
Duitsland	Luxemburg	Spanje
Estland	Nederland	Tsjechië
Finland	Noorwegen	Turkije
Frankrijk	Oostenrijk	Verenigd Koninkrijk (VK)
Griekenland	Polen	Zweden
Hongarije	Portugal	Zwitserland
Ierland	Rusland	

Aandeelprijzen

De aandeelprijzen zijn berekend met de prijzen van normale aandelen van beursgenoteerde bedrijven. De aandeelprijzen worden uitgedrukt in indexcijfers waarbij 2010 het basisjaar is. Deze indexcijfers zijn getransformeerd naar groeipercentages om zo het relatieve verschil te kunnen meten. Dit is een onafhankelijke variabele. De data zijn verkregen van de databank van de OECD (OECD, 2015)

BBP per capita

Het BBP per capita meet de waarde van de finale producten die zijn geproduceerd minus de waarde van de import per hoofd van de bevolking in Amerikaanse dollars. Deze data zijn getransformeerd tot een natuurlijk logaritme om multicollineariteit te voorkomen en om het BBP op deze manier een relatieve variabele te laten worden. Het BBP per capita is één van de twee controle variabelen. De data zijn verkregen van de databank van de OECD (OECD, 2015)

Inflatie

De consumenten prijs index (CPI) meet de verandering in gemiddelde verkoopprijzen ten opzichte van vaste hoeveelheid goederen en diensten van een huishouden. Dit wordt gemeten in procenten. Het is een onafhankelijke variabele. De data zijn verkregen van de databank van de OECD (OECD, 2015)

Inwoners

Het aantal inwoners in een land gemeten in personen. Dit is getransformeerd naar een natuurlijk logaritme om de variabele een relatieve variabele te laten worden. Het aantal inwoners is de tweede controle variabele in dit onderzoek. De data zijn verkregen van de databank van de OECD (OECD, 2015)

Korte en lange termijn rentestand

De rentestand is het percentage die de ontvanger van een lening moet betalen over het geleende geld. De korte termijn is over het algemeen drie maanden en de lange termijn is tien jaar. De lange termijn rentstand is getransformeerd naar een natuurlijk logaritme, omdat de nominale rentestand niet bleek te voldoen naar lineariteit. De rentestanden zijn onafhankelijke variabelen. De data zijn verkregen van de databank van de OECD (OECD, 2015) (OECD, 2015).

Waarde cross-border M&A

De waarde van cross-border M&A wordt gemeten als het percentage van het BBP om de landen te kunnen vergelijken. Dit percentage is een onderdeel van de FDI inflow en de afhankelijke variabele. De data zijn verkregen van de databank van UNCTAD (UNCTAD, 2015).

Werkloosheid

De werkloosheid wordt gemeten in procenten over het deel van de bevolking ouder dan 15 dat geen werk heeft, beschikbaar is om te werken en actief aan het zoeken is naar een baan. Deze variabele is de vijfde onafhankelijke variabele in dit onderzoek. De data zijn verkregen van de databank van de OECD (OECD, 2015).

Appendix B: Multicollineariteit model 1

Tabel 4: Multicollineariteit van de variabelen

Model	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
1 (Constant)		
LOGinwoner	,816	1,226
LOGbbpcap	,501	1,996
LAG(aandeelprijs)	,915	1,093
LAG(Inflatie)	,564	1,774
LAG(KTrente)	,347	2,882
LAG(Werkloosheid)	,714	1,401
LAG(LOGLTrente)	,379	2,639

a. Dependent Variable: Mapercentage

Appendix C: Variabelen samengevat

Tabel 5: samenvatting variabelen model 1 en 2

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Aandeelprijzen	553	-86,77	430,00	11,6101	35,52132
Inflatie	608	-4,48	874,25	10,6926	51,75593
KTrente	522	,01	45,50	5,7667	5,63908
LOGbbpcap	608	8,60	11,43	10,0625	,53564
LOGinwoner	624	12,45	25,72	22,5312	3,04890
LOGLTrente	485	-,19	1,94	,7182	,21034
MApercentage	580	-26,074	96,529	1,57501	5,112694
Werkloosheid	391	2,24	27,47	8,1173	4,04574

a. Dependent Variable: MApercentage

Appendix D: Correlatie met Durbin-Watson Test model 1

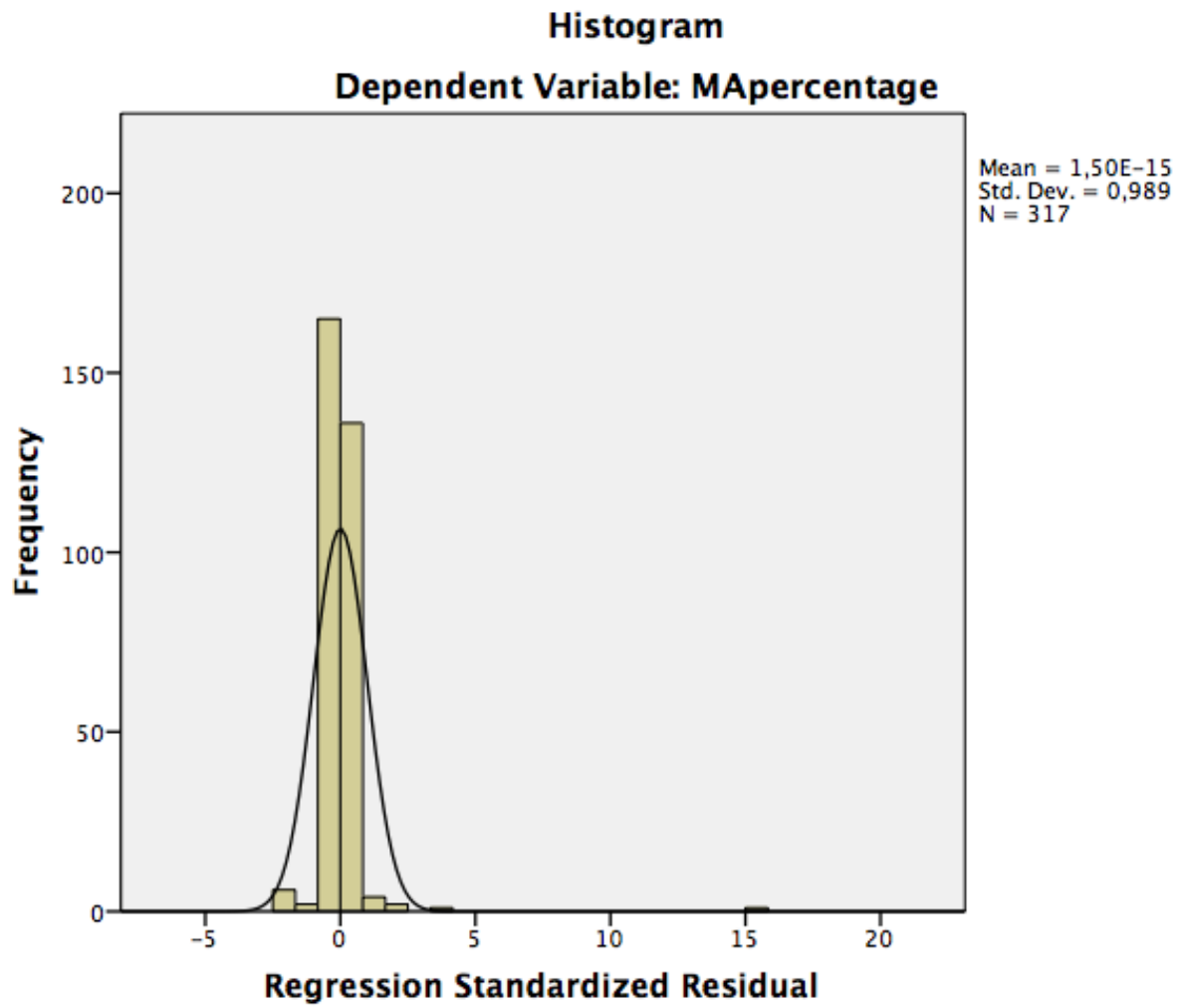
Tabel 5: R² en Durbin-Watson van de multipele regressie

Model Summary ^b										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,388 ^a	,150	,131	5,530891	,150	7,812	7	309	,000	1,552

a. Predictors: (Constant), LAG(LOGLTrente), LAG(aandeelprijs), LOGinwoner, LAG(Werkloosheid), LAG(Inflatie), LOGbbpcap, LAG(KTrente)

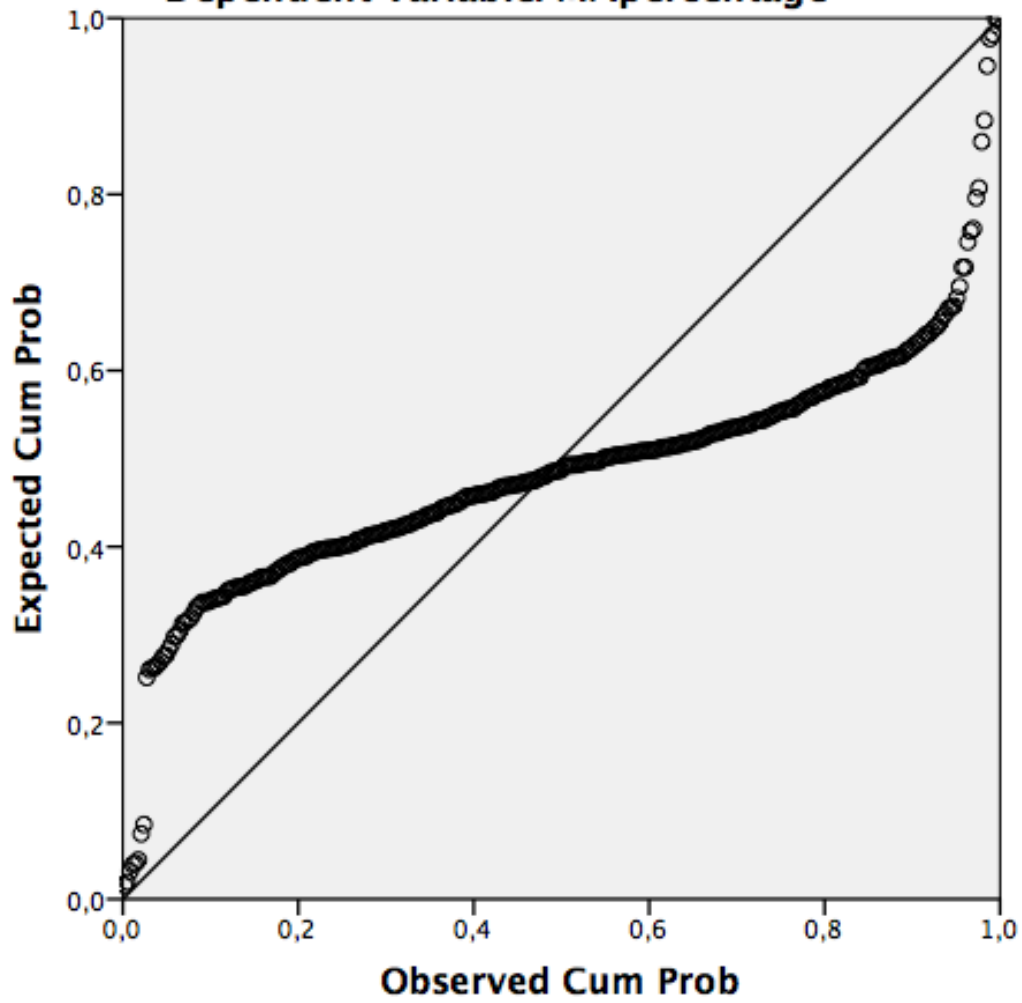
b. Dependent Variable: MApercentage

Appendix E: Normaliteit residuen model 1



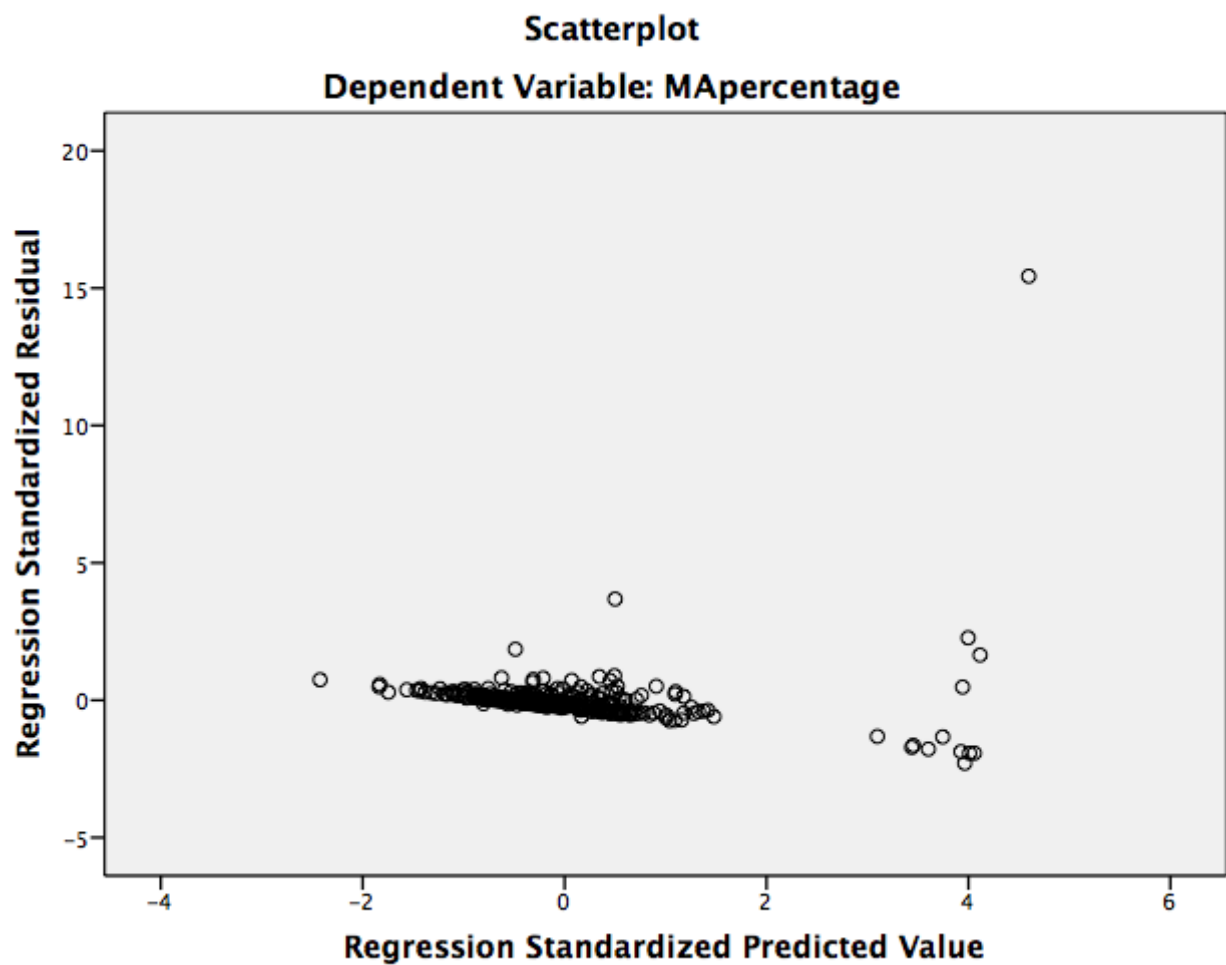
Figuur 1: histogram residuen model 1

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual
Dependent Variable: MApercentage



Figuur 2: P-P plot residuen model 1

Appendix F: Lineariteit, homoscedasticiteit en onafhankelijkheid residuen model 1



Figuur 3: Residuen en gestandaardiseerde voorspelde waarde geplot

Appendix G: Multicollineariteit model 2

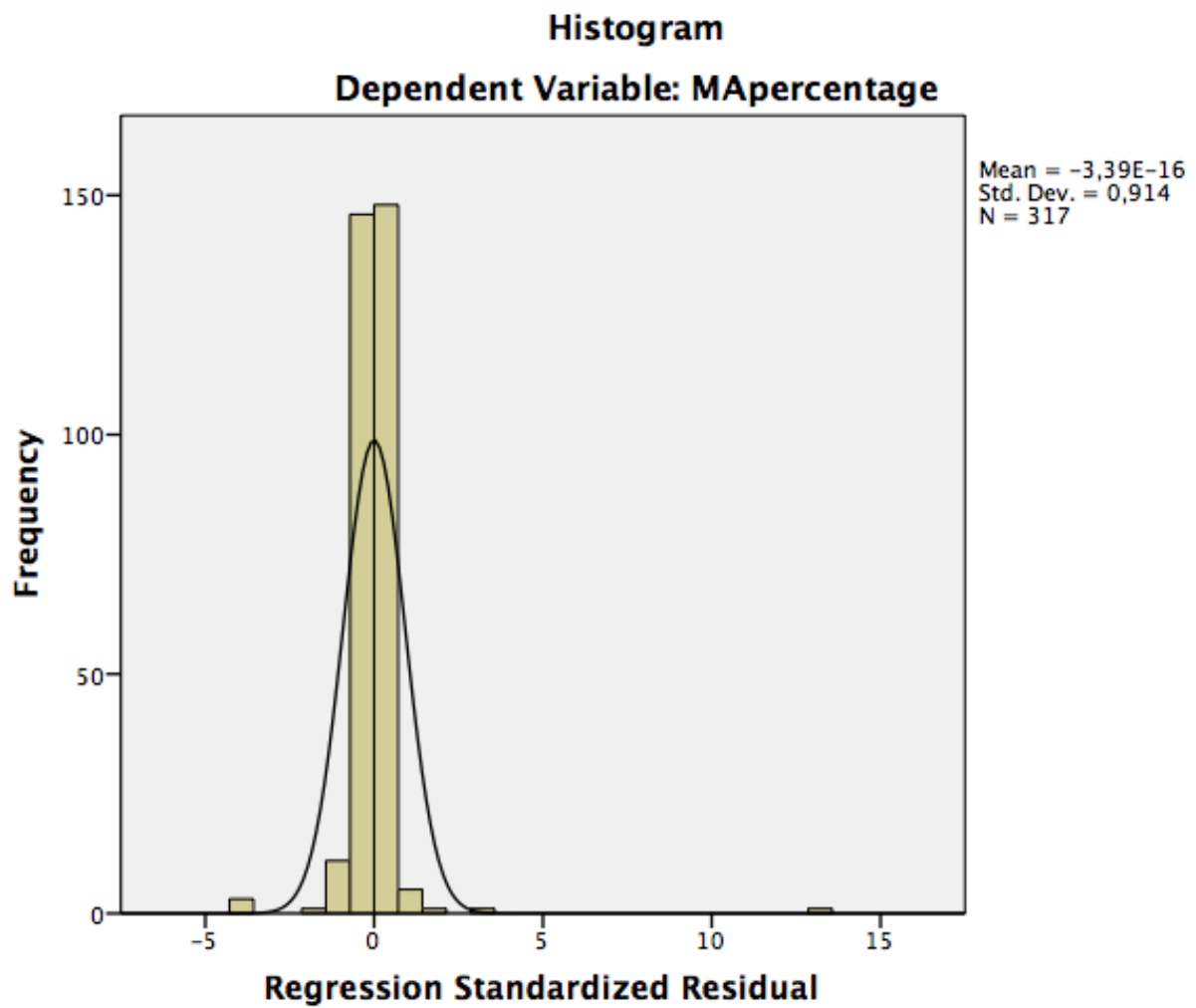
Tabel 6: Multicollineariteit van de variabelen

	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
(Constant)		
Belgie	,595	1,682
Denemarken	,512	1,953
Finland	,602	1,660
Frankrijk	,622	1,606
Griekenland	,368	2,719
Hongarije	,239	4,178
Ierland	,501	1,995
IJsland	,469	2,130
Italie	,531	1,884
Luxemburg	,245	4,076
Nederland	,517	1,934
Noorwegen	,336	2,976
Oostenrijk	,449	2,225
Polen	,155	6,440
Portugal	,248	4,038
Rusland	,097	10,303
Slovenie	,388	2,577
Slowakije	,277	3,614
Spanje	,473	2,115
Tsjechie	,316	3,165
Turkije	,456	2,193
VK	,557	1,794
Zweden	,602	1,661
Zwitserland	,650	1,538
t1990	,097	10,277
t1992	,386	2,588
t1993	,403	2,483
t1994	,472	2,118
t1995	,507	1,973
t1996	,426	2,346
t1997	,476	2,103
t1998	,502	1,994
t1999	,275	3,633
t2000	,279	3,580
t2001	,205	4,870
t2002	,186	5,374
t2003	,217	4,618

t2004	,260	3,841
t2005	,298	3,355
t2006	,372	2,686
t2007	,388	2,577
t2008	,383	2,610
t2009	,353	2,833
t2010	,487	2,052
t2011	,523	1,911
t2013	,509	1,964
LOGbbpcap	,024	42,342
LAG(aandeelprijs)	,324	3,088
LAG(Inflatie)	,292	3,428
LAG(KTrente)	,141	7,109
LAG(Werkloosheid)	,184	5,437
LAG(LOGLTrente)	,180	5,563

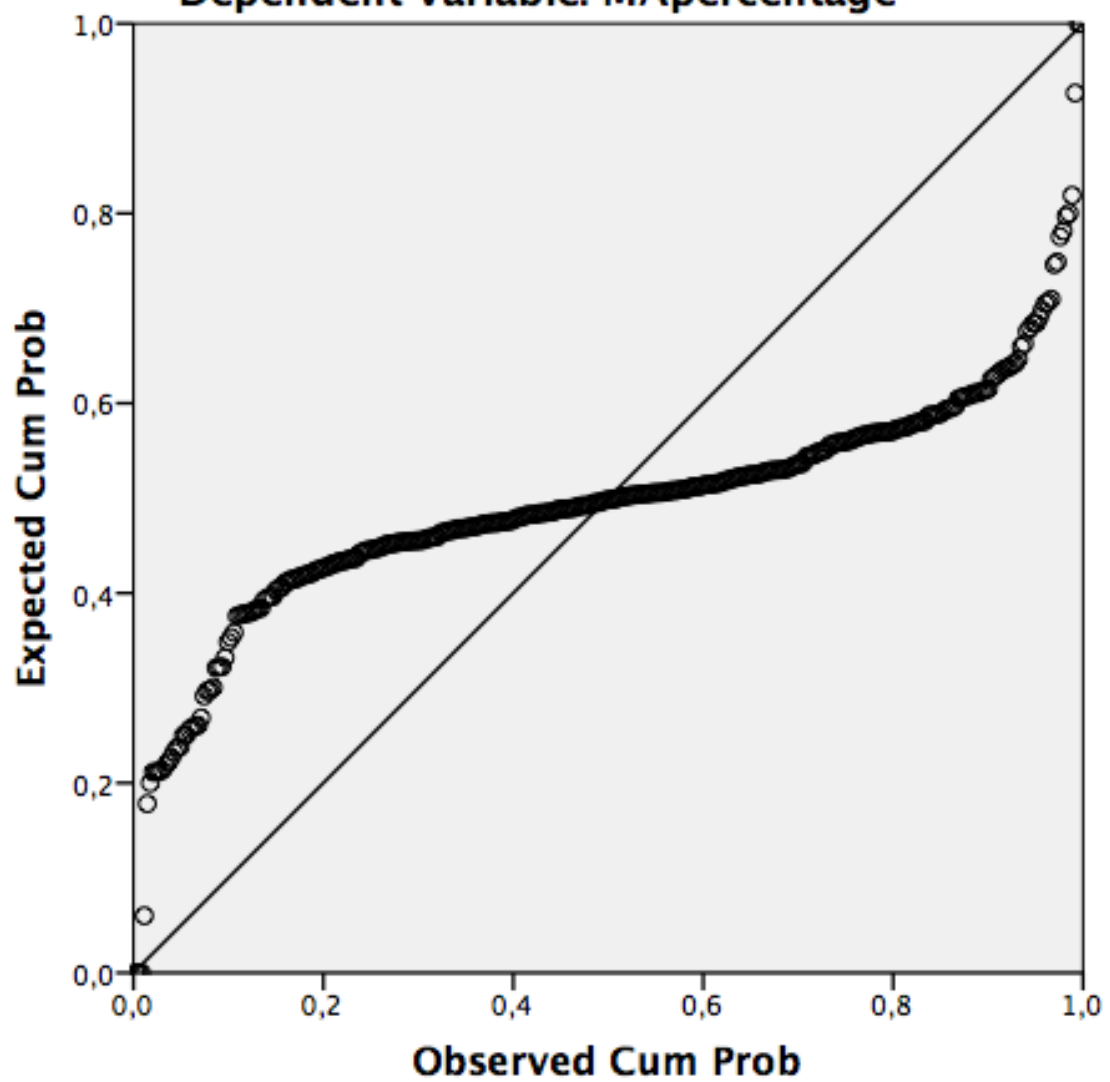
a. Dependent Variable: Mpercentage

Appendix H: Normaliteit residuen model 2



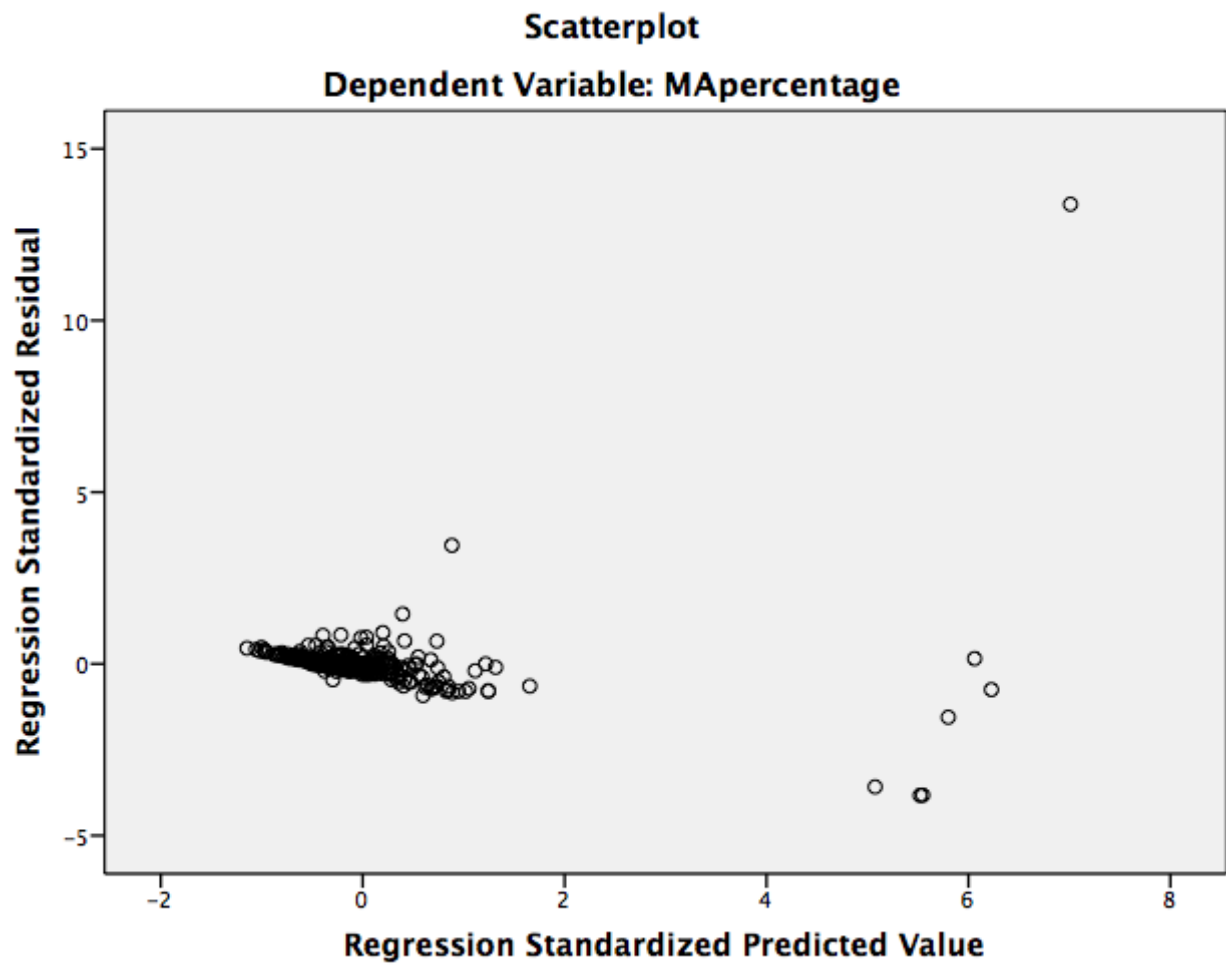
Figuur 4: Histogram residuen model 2

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual
Dependent Variable: MApercentage



Figuur 5: P-P plot residuen model 2

Appendix I: Lineariteit, homoscedasticiteit en onafhankelijkheid residuen model 2



Figuur 6: Residuen en gestandaardiseerde voorspelde waarde geplote

Appendix J: Correlatie met Durbin-Watson Test model 2

Tabel 7: R² en Durbin-Watson van de multipele regressie

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,578 ^a	,334	,203	5,297209	,334	2,548	52	264	,000	1,916

a. Predictors: (Constant), LAG(LOGLTrente), t2005, Italie, Slovenie, t1998, Slowakije, t1994, Tsjechie, t1995, t1997, t2008, Turkije, Spanje, t1993, t1999, t1992, VK, t1996, t2010, Belgie, Noorwegen, t2009, Ierland, t2004, Portugal, Frankrijk, t2007, Luxemburg, IJsland, Finland, t2000, Hongarije, t2011, Zweden, Polen, t2003, Nederland, t2006, Griekenland, Zwitserland, t2001, Denemarken, t1990, t2002, Oostenrijk, t2013, LAG(Inflatie), Rusland, LAG(aandeelprijs), LAG(Werkloosheid), LAG(KTrente), LOGbbpcap

b. Dependent Variable: MApercentage