



Erasmus School of Economics, Bachelor Scriptie Economie en Bedrijfseconomie

“De waarde premie in de Nederlandse indices rondom de publicatie van jaarcijfers”

Geschreven door:

Artijn van der Geest
414415AG

Scriptiebegeleider:

Dr. Jorn Zenhorst

20-09-2018

Abstract

De waarde premie is een veelbesproken concept in de wetenschappelijke literatuur, hoewel er een hoge mate van consensus bestaat onder wetenschappers over het bestaan van de waarde premie zijn de meningen verdeelt over de verklaring voor het bestaan van de waarde premie. Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) verklaren het bestaan van de waarde premie aan de hand van overdreven groeiverwachtingen: de historische groeivoet zou door beleggers te ver worden doorgetrokken naar de toekomst maar zwakt in werkelijkheid af. In dit onderzoek wordt onderzocht of groeiverwachtingen overdreven zijn door rendementen bij de publicatie van de jaarcijfers te onderzoeken. Positieve rendementen impliceren dat de werkelijke groeicijfers beter zijn dan verwacht. Uit de rendementen van Nederlandse aandelen bij bekendmaking van de jaarcijfers blijkt dat aandelen met een hoge historische groeivoet juist hoge rendementen behalen. Hieruit blijkt dat groeiverwachtingen te conservatief zijn in plaats van overdreven. Dit levert bewijs tegen de theorie van Lakonishok, Shleiffer en Vishny.

(Nederlandse indices, waarde premie, AEX, AMX, AscX, abnormale rendementen, jaarcijfers)

JEL code “G14”

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Theoretisch Raamwerk	6
De waarde premie	6
Inefficiënte markt theorie.....	8
Efficiënte markt theorie	9
Theorie van Lakonishok, Shleiffer, & Vishny (1994).....	10
De publicatie van winstcijfers.....	11
Data en methodologie	12
Data.....	12
Methodologie	13
De variabele volume	16
Tabel 1 <i>Gebruikte variabelen en de berekening bij de ex ante regressie</i>	17
Tabel 2 <i>Gebruikte variabelen en de berekening bij de ex post regressie</i>	18
De winsorizetransformatie	19
Tabel 3 <i>Winsorize variabelen</i>	20
Uitgevoerde regressies	21
OLS assumpties	21
Beschrijvende statistieken.....	24
Tabel 4 <i>Beschrijvende statistieken zonder winsorizetransformatie</i>	24
Tabel 5 <i>Beschrijvende statistieken met windsorizetransformatie</i>	25
Resultaten.....	27
Univariate regressies.....	27
Lakonishok, Shleiffer en Vishny multivariate regressies	32
Multivariate regressies inclusief extra variabelen.....	39

Conclusie en Discussie 44

Referenties 46

Appendix..... 48

Inleiding

In dit onderzoek worden abnormale rendementen onderzocht rondom de publicatie van jaarcijfers. Hiervoor zijn de aandelen gebruikt die genoteerd waren in de Nederlandse indices (AEX, AMX, AscX) in 2010. De rendementen van deze aandelen in de dagen rondom de publicatiedatum van de jaarcijfers zijn onderzocht voor de periode 2010-2017. Deze rendementen zijn mogelijk te verklaren aan de hand van fundamentele karakteristieken van de bedrijven. Zo is het bijvoorbeeld bekend dat bepaalde karakteristieken voor bedrijven gepaard gaan met hogere aandelen rendementen. Het verband tussen deze karakteristieken en hogere rendementen wordt ook wel waarde premie genoemd (Chan, 1988) (Fama & French, 1998) (Lakonishok, Shleiffer, & Vishny, 1994).

De waarde premie is een veel besproken en onderzocht concept, het idee om in aandelen te investeren met karakteristieken die duiden op een hoge fundamentele waarde is bijvoorbeeld al in 1934 door Graham en Dodd in hun boek "Security Analysis" geadviseerd. Ook de wetenschappelijke wereld heeft zich verdiept in de waarde premie, in het onderzoek van Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) worden bedrijven vergeleken die op basis een bepaalde fundamentele karakteristiek behoren tot het hoogste dan wel laagste deciel observaties. Aandelen in het hoogste deciel van de Book-to-Market (B/M) ratio behalen in het onderzoek gemiddeld 10,5% meer rendement per jaar dan het laagste deciel B/M. Aandelen in het hoogste deciel van Cash flow / Price (C/P) ratio behalen gemiddeld 11% meer rendement op jaarbasis dan het laagste deciel C/P. En aandelen in het hoogste deciel Earnings / Price (E/P) ratio behalen 7,6% meer rendement op jaarbasis dan het laagste deciel E/P.

Aandelen in het laagste deciel van Gross Sales (GS) behalen 6,8% meer rendement op jaarbasis dan het laagste deciel GS. Dit onderzoek van Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) is op soortgelijke manier uitgevoerd door Fama en French (1996) en vinden soortgelijke resultaten.

Hoewel er meerdere verklaringen bestaan voor de waarde premie geven Lakonishok Shleiffer en Vishny (1994) een specifieke verklaring voor de waarde premie: de groeiverwachtingen van beleggers zijn overdreven. De groeivoet van de omzet wordt te ver doorgetrokken naar de toekomst terwijl die groeivoet in werkelijkheid vaak minder extreem is. Dit zou zorgen voor te hoge verwachtingen voor bedrijven met een hoge historische groei en te lage verwachtingen voor bedrijven met een lage historische groei. Dit leidt tot een inverse relatie tussen verwachte groei en werkelijke groei. Deze theorie van Lakonishok Shleiffer en Vishny wordt in dit onderzoek getoetst, als deze inverse relatie werkelijk bestaat zou dat tot uiting moeten komen in aandelen rendementen rond de publicatie van de jaarcijfers. Bedrijven met een hoge historische groei zorgen volgens Lakonishok Shleiffer en Vishny voor te hoge verwachtingen. De werkelijke cijfers zouden voor deze bedrijven dus moeten tegenvallen wat leidt tot negatieve rendementen, visa versa geldt dat voor bedrijven met een lage historische groei de verwachtingen te laag zijn wat zou moeten leiden tot positieve rendementen. De te observeren rendementen rondom de publicatie van de jaarcijfers maken het dus mogelijk om deze hypothese van Lakonishok, Shleiffer en Vishny te toetsen.

Naast de invloeden van de fundamentele karakteristieken op de rendementen rondom de publicatie van de jaarcijfers blijkt dat het handelsvolume een voorspellende waarde bezit over aandelen rendementen. Aandelen met verhoogde handelsvolumes rondom de publicatie van de

kwartaalcijfers geven hogere rendementen in de periode van de publicatie van de jaarcijfers (Lamont & Frazzini, 2007). De invloed van het handelsvolume op de rendementen rondom de publicatie van de jaarcijfers wordt samen met de invloed van de fundamentele karakteristieken onderzocht.

Dit paper is als volgt opgebouwd: in het theoretisch raamwerk wordt eerst uitleg gegeven over wat waarde aandelen en groeiaandelen zijn, hierbij wordt het begrip waarde premie uitgelegd en wordt de verklaring van de waarde premie uitgelegd aan de hand van verschillende theorieën die bestaan over de waarde premie. De theorie van Lakonishok Shleiffer en Vishny krijgt hierbij extra aandacht, ook wordt er rekening gehouden met eventuele andere effecten die de uitkomsten kunnen beïnvloeden, zo blijkt uit onderzoek van Lamont en Frazzini (2007) dat handelsvolumes effect hebben op de rendementen rond de publicatieperiode van de jaarcijfers. Na het theoretische raamwerk wordt de gebruikte data besproken en de methodologie van dit onderzoek behandeld. Na deze sectie komt de resultatensectie gevolgd door de conclusie en discussie van dit onderzoek.

Theoretisch Raamwerk

In dit onderzoek wordt er onderzoek gedaan naar de waarde premie van aandelen genoteerd op de Nederlandse indices (AEX, AMX en AscX) rondom de publicatie van de jaarcijfers. Dit onderzoek is een vervolg op een onderzoek van Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) waarin zij de waarde premie verklaren aan de hand van overdreven groeiverwachtingen van beleggers. Of groeiverwachtingen kloppen of niet wordt duidelijk op momenten waarop er extra informatie naar buiten komt, als de werkelijke cijfers structureel beter of slechter worden geïnterpreteerd ten opzichte van de verwachtingen dan zouden daar abnormale rendementen te zien moeten zijn. Echter, als zo een anomaliteit bekend is en daar op wordt gehandeld zou een dergelijke anomaliteit moeten verdwijnen. Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) zien echter redenen waarom deze anomaliteit zou kunnen blijven bestaan. Dat maakt onderzoek naar de waarde premie rond de jaarcijfers interessant.

Eerst wordt er ingegaan op de waarde premie, er wordt uitgelegd wat de waarde premie inhoudt en hoe groot deze premie is. Daarna worden verschillende theorieën over de waarde premie behandeld waarin er een verklaring wordt gegeven voor het bestaan van de waarde premie. Er zijn hoofdzakelijk twee verschillende theorieën te onderscheiden, de ene theorie verklaart de waarde premie vanwege irrationeel laag geprijsde aandelen, volgens deze onderzoekers is de markt inefficiënt. De andere theorie ziet redenen waarom de waarde premie een rationele vergoeding is en ziet de markt als efficiënt. Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) zien in de value premie ook marktinefficiëntie maar worden extra toegelicht vanwege de toepasbaarheid op dit onderzoek. Concluderend wordt eerder onderzoek over de publicatie van winstcijfers behandeld, dit wordt gedaan om ook rekening te houden met invloeden van effecten die verband houden met de publicatie van jaarcijfers.

De waarde premie

Het idee dat waarde strategieën (het maken van portefeuilles met waarde aandelen) hogere rendementen behalen dan de markt bestaat al lang, Graham en Dodd publiceerden hun boek "Security Analyses" al in 1934 waarin wordt gepleit waarde aandelen te kopen. Waarde aandelen zijn aandelen die relatief aan de beurskoers karakteristieken bezitten (deze karakteristieken zijn aan te duiden als waarde variabelen) die duiden op een hogere fundamentele waarde. Deze aandelen lijken op basis van die karakteristieken dus ondergewaardeerd (Lakonishok, Shleiffer, &

Vishny, 1994).

Relatief hoge winsten, cash flow, dividend of boekwaarde ten opzichte van de beurskoers zijn typische karakteristieken voor een waarde aandeel. Visa versa geldt dat aandelen met relatieve lage winsten, cash flow, dividend of boekwaarde ten opzichte van de beurskoers typische aandelen zijn die worden getypeerd als “groei aandelen”. Groei aandelen zijn typisch aandelen van bedrijven die een hoge groeiverwachting hebben, vanwege deze hogere groeiverwachting zijn mensen bereid om een hogere prijs te betalen voor een aandeel gegeven zijn fundamentele statistieken zoals winst of cash flow, de verwachting is dat het aandeel zijn prijs in de toekomst zal uitbetalen. (Miller & Modigliani, 1961) De samenhang tussen hogere fundamentele waarde van aandelen en extra rendement wordt ook wel de waarde premie genoemd.

Ook de wetenschappelijke wereld heeft zich verdiept in de waarde premie. In een onderzoek van Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) waarin zij de rendementen van aandelen genoteerd op de NYSE en de AMEX tussen april 1968 en april 1990 analyseren blijkt dat aandelen in het laagste deciel book-to-market (B/M) ratio (groei aandeel) een gemiddeld jaarlijks rendement van 9.3% behalen. Aandelen in het hoogste deciel B/M ratio (waarde aandeel) behalen een gemiddeld jaarlijks rendement van 19.8%, een verschil van 10.5%.

De laagste cash flow/price (C/P) (groei aandeel) deciel aandelen hebben gemiddeld een rendement van 9.1% per jaar en de hoogste C/P deciel (waarde aandeel) aandelen een gemiddeld jaarlijks rendement van 20.1%, een verschil van 11% per jaar. Voor de earnings/price (E/P) ratio behaalt het laagste deciel een gemiddeld jaarlijks rendement van 11.4% (groei aandeel) en het hoogste deciel van 19.0% (waarde aandeel), een verschil van 7.6%. Het laagste deciel Gross Sales (GS) (waarde aandeel) aandelen behalen gemiddeld een rendement van 19.5% het hoogste deciel GS aandelen van 12.7% (groei aandeel), een verschil van 6.8%. De grootte van de bedrijven weergegeven in markt kapitalisatie (Size) heeft ook veel invloed op rendementen, de verschillen tussen de decielen nemen af met rond de 3% per jaar als er rekening wordt gehouden met Size.

Fama en French (1996) voeren het onderzoek van Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) op vergelijkbare manier uit en krijgen soortgelijke resultaten als Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994). Een belangrijk onderscheid tussen Fama en French (1996) en Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) is dat Fama en French in eerder onderzoek een samenhang hebben gevonden tussen relatieve financiële moeilijkheden en de waarde premie, de waarde premie kan naar hun mening een rationele vergoeding zijn voor het risico dat wordt genomen door een belegger in waarde

aandelen (Fama & French, 1995).

In een ander onderzoek van Fama en French uit 1998 bestuderen zij de waarde premie op beurzen buiten de Verenigde Staten en bevinden dat hun globale waarde portefeuilles tussen de 5.56% en 7.68% per jaar meer renderen dan hun groei portefeuilles. In Nederland is het verschil tussen waarde en groei portefeuilles in de periode 1975-1995 tussen de -0.19% en 5.11% op jaarbasis, deze verschillen zijn echter in het onderzoek niet significant (Fama & French, 1998).

Chan, Hamao en Lakonishok (1991) vinden ook een waarde premie in Japan, echter, als er een multivariate regressie wordt uitgevoerd verdwijnt de premie voor de E/P ratio, dit wordt verklaart door de vrijere manier van afschrijven in Japan, de hoogte van de winst wordt dan arbitrair aan de opvattingen van het management en geeft een minder goed beeld van de prestaties van het bedrijf, de andere fundamentele variabelen domineren dan de E/P ratio. Naast dit verschil tussen Japan en andere landen is de waarde premie wel sterk aanwezig voor de variabele B/M en C/P. Size heeft in Japan ook een inverse relatie met de behaalde rendementen (Chan, Hamao, & Lakonishok, 1991).

Capaul, Rowley en Sharpe (1993) onderzoeken de prestaties van groei en waarde aandelen in zes verschillende landen en vinden in alle landen significante verschillen in het voordeel van waarde aandelen, ook als er wordt gecorrigeerd voor risico.

Uit deze onderzoeken naar waarde en groei aandelen komt het beeld sterk naar voren dat de waarde variabelen en Size een bepaalde samenhang hebben met aandelenrendementen. Deze samenhang laat zich ook niet beperken tot een enkel land. Er is dan ook een hoge mate van overeenstemming over het bestaan van hogere rendementen voor waarde strategieën, de vraag waarom waarde strategieën voor hogere rendementen zorgen is echter controversieel (Lakonishok, Shleiffer, & Vishny, 1994).

Inefficiënte markt theorie

Value strategieën presteren beter dan de markt omdat deze strategieën profiteren van suboptimaal gedrag van de typische belegger. De typische belegger zou gebruik maken van naïeve strategieën zoals bijvoorbeeld het te ver doortrekken van behaalde winstgroei naar de toekomst, het aannemen van trends in aandelen prijzen, overreageren op goed of slecht nieuws of door slechts te kijken naar de prestaties van het bedrijf en de prijs van het aandeel te negeren (Lakonishok, Shleiffer, & Vishny, 1994). Beleggers zorgen er op deze manier voor dat aandelen die goed presteren

overgewaardeerd worden, aandelen waarvan de waarde omhoog gaat kopen ze bij waardoor de waarde nog hoger wordt. Aandelen met hoge groeicijfers worden verwacht deze groeicijfers te evenaren waardoor beleggers een te hoge prijs betalen voor het aandeel. Andersom verwachten naïeve beleggers dat aandelen die slecht presteren slecht blijven presteren waardoor het aandeel ondergewaardeerd wordt.

De Bondt & Thaler (1985) vinden bewijs voor een overreactie effect, zij maken portefeuilles op basis van de slechtst presterende (loser aandeel) en de best presterende aandelen (winners aandeel) over steeds een periode van 3-5 jaar. De portefeuilles met de aandelen die gedurende de formatieperiodes slecht presteerden (loser portefeuille) presteren na de formatieperiode gemiddeld beter dan de portefeuilles met de best presterende aandelen (winners portefeuille). Na 36 maanden heeft de loser portefeuille 25% meer rendement opgeleverd dan de winners portefeuille, dit extra rendement gaat bovendien gepaard met minder risico. De Bondt en Thaler gebruiken een theorie uit de psychologische wetenschap om het bestaan van het overreactie effect te verklaren. “Bayes’ rule” – een rationele benadering van kansrekening - zou de correcte manier van verwerken van nieuwe data moeten weergeven in een bepaald type gedragsexperiment, echter geven mensen gemiddeld een te hoge waarde aan recente gebeurtenissen wat dus niet overeenkomt met een rationele benadering (Kahneman, Slovic, & Tversky, 1982). Deze te hoge waardering voor recente gebeurtenissen geeft een verklaring voor het overreactie effect, het corrigeren naar de fundamentele waarde zorgt vervolgens voor de hoge rendementen.

Efficiënte markt theorie

Volgens Fama en French (1992) renderen waarde strategieën beter dan de markt omdat ze fundamenteel meer risico bevatten. Hoge B/M bedrijven presteren structureel matig ten opzichte van lage B/M bedrijven, het hogere rendement van waarde portefeuilles is volgens Fama en French slechts een risicopremie om te compenseren voor de mindere prestaties. Fama en French zien in de systematische samenhang – door te kijken naar meerdere sub periodes – tussen Size en B/M op het rendement een teken dat Size en B/M een uiting zijn van risico factoren die rationeel geprijsd worden in te verwachten rendement.

Chan (1988) stelt dat het verminderde risico in het onderzoek van De Bondt en Thaler (1985) niet klopt, bij het gebruik van het CAPM model wordt een groot deel van de hogere rendementen van de loser portefeuilles verklaart. De beta's van loser portefeuilles zijn erg hoog

na periodes van hoge negatieve rendementen terwijl de beta's van winner portefeuilles juist lager worden na periodes van hoge rendementen. Het verschil in beta's tussen de winner en loser portefeuilles verklaart een groot deel van de verschillen in rendementen. Ball en Kothari (1989) leveren ook kritiek op De Bondt en Thaler (1985), ook zij maken gebruik van het CAPM model en komen tot de conclusie dat er geen significante abnormale resultaten te vinden zijn via de CAPM methode.

Theorie van Lakonishok, Shleiffer, & Vishny (1994)

Lakonishok Shleiffer en Vishny zijn overtuigt van een specifieke vorm van de naïeve theorie, het bestaan van de waarde premie kan volgens hen verklaart worden door verschillen in groeiverwachtingen en werkelijke groei. De groeiverwachting van bedrijven komt impliciet tot uiting door de ratio's van variabelen die iets zeggen over de winstgevendheid (Lakonishok Sheiffer en Vishny, (1994) gebruiken earnings en cash flow) en de prijs van het aandeel. Deze groeiverwachting lijkt erg gebaseerd op de groei die in het verleden is behaald. De verwachte groeivoet is berekend aan de hand van Gordon's formule (Gordon & Shapiro, 1956). De overschatting van deze berekende/impliciet verwachte groeivoet ten opzichte van de werkelijke groeivoet blijkt structureel groter te zijn voor groei aandelen dan voor waarde aandelen. Hieruit blijkt dat de gemiddelde belegger de groeivoet van groei aandelen relatief aan waarde aandelen te hoog inschat. Het onderzoek van La Porta (1996) verstevigd het bewijs voor deze suggestie door 5 jarige groeiverwachtingen van analisten te gebruiken in plaats van "*multiples of price to current earnings and cash flow*" (Lakonishok, Shleiffer, & Vishny, 1994). Uit de resultaten van La Porta (1996) blijkt dat ook analisten de werkelijke groeivoet overschatten.

Als de werkelijke cijfers negatief afwijken van de verwachtingen dan zou dat moeten leiden tot negatieve abnormale rendementen tenzij beleggers op de hoogte zijn van een dergelijke anomalie en men hierop gaat handelen wat de anomalie weer zou doen verdwijnen. Het mogelijke bestaan van een dergelijke anomalie zou de theorie van Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) verstevigen. Dit maakt onderzoek naar de dagen rondom jaarcijfers interessant: bestaan er (nog) abnormale rendementen in de dagen rondom de jaarcijfers? Om de effecten van de waarde premie op de rendementen rondom de jaarcijfers goed in kaart te brengen moet er ook rekening gehouden worden met eventuele andere effecten die de rendementen rondom de jaarcijfers kunnen verklaren,

eventuele correlatie tussen deze variabelen en waarde variabelen zou namelijk een bias veroorzaken.

De publicatie van winstcijfers

Lamont en Frazzini (2007) onderzoeken het gedrag van aandelen rond de kwartaalcijfers en bevinden dat aandelenprijzen gemiddeld stijgen rondom de kwartaalcijfers, deze stijging in prijzen wordt ook wel publicatie premie genoemd.

Aandelen met de sterkst verhoogde handelsvolumes bij de vorige kwartaalcijfers laten de hoogste publicatie premie zien, deze aandelen worden ook het meest gekocht door kleine beleggers wat de suggestie wekt dat de publicatie premie bestaat doordat kleine investeerders - vanwege de verhoogde aandacht voor deze bedrijven rondom de kwartaalcijfers - deze aandelen opkopen. De publicatie premie is het sterkste aanwezig voor de grotere bedrijven. Lamont en Frazzini (2007) verklaren de publicatie premie met de “attention grabbing hypothesis” die stelt dat investeerders eerder geneigd zijn aandelen te kopen als ze iets over het aandeel horen, zoals bijvoorbeeld bij de publicatie van kwartaalcijfers.

Atiase (1985) laat in zijn onderzoek zien dat de rendementen op aandelen in de weken van de tweede kwartaalcijfers (Q2) van het jaar significant hoger zijn dan in de vergelijkingsperiode. De rendementen zijn invers gecorreleerd met Size, wat de bevindingen van Lamont en Frazzini (2007) tegenspreekt, zij zagen juist een sterker publicatie effect voor de grotere bedrijven.

Barber, De George, Lehavy en Trueman (2013) bevinden dat de publicatie premie in meerdere landen bestaat dan alleen in de Verenigde Staten. In negen van twintig onderzochte landen is een significante publicatie premie gevonden. Barber, De George, Lehavy en Trueman (2013) observeren ook dat de publicatie premie invers is gecorreleerd met Size, wat wederom de bevindingen van Lamont en Frazzini (2007) tegenspreekt. Daarnaast bevinden Barber, De George, Lehavy en Trueman (2013) dat de publicatie premie voornamelijk te verklaren is door abnormale idiosyncratische volatiliteit.

Chari, Jagannathan en Ofer (1988) vinden een publicatie premie voor kleine bedrijven maar geen publicatie premie voor grote bedrijven. Voor de kleinste 10% bedrijven valt 16% van het jaarlijkse rendement op de twee dagen voor de kwartaalcijfers.

Data en methodologie

Data

In dit onderzoek worden Nederlandse aandelen onderzocht op abnormale rendementen rond de jaarcijfers van de fiscale boekjaren 2010 tot en met 2017, deze periode is gekozen om een recent beeld te geven van abnormale rendementen rond de jaarcijfers. De crisisjaren 2008-2009 worden expliciet niet meegenomen in dit onderzoek om de invloed van de financiële crisis op de resultaten uit te sluiten. Er is gebruik gemaakt van de Nederlandse aandelen genoteerd op de Nederlandse indices (AEX, AMX en AscX) in 2010, de compositie van de indices in 2010 is verkregen via Bloomberg. De compositie van de indices in 2010 is gebruikt omdat deze compositie aan het begin van de onderzoeksperiode bekend was, dit is gedaan om survivorship bias uit te sluiten. De financiële data van deze bedrijven is opgehaald voor de periode 2005 tot en met 2018 via Thomson Reuters Datastream. De fiscale periode 2005-2009 is gebruikt voor het creëren van waarde variabelen die gebruikt zijn in de regressies. Bedrijven waarbij de beschikbaarheid van de financiële data gedurende een bepaalde of de gehele periode onvoldoende is worden voor die periode niet gebruikt in het onderzoek. Een overzicht van de bedrijven genoteerd in de indices, hun marktwaarde en de beschikbaarheid van de data voor deze bedrijven staat weergegeven in de appendix (Tabel 20, 21 en 22) Opvallend is dat er een stuk beperkter informatie beschikbaar is voor de bedrijven in de AMX en de AscX index dan in de AEX, verder is de gemiddelde marktwaarde in de AEX, AMX en AscX in 2010 respectievelijk 13992 miljoen euro, 1001 miljoen euro en 418 miljoen euro.

De rendementen van de DAX zijn gebruikt voor het berekenen van abnormale rendementen. De DAX is gekozen als marktportefeuille omdat de marktindex van de Nederlandse markt: de AEX, zou zorgen voor hoge covarianties voor bedrijven die zwaar wegen in de AEX aangezien de rendementen van deze bedrijven voor een groot deel het rendement van de index bepalen. Een hoge covariantie zorgt in het gebruikte model voor het berekenen van abnormale rendementen een hoge β , wat de abnormale rendementen beïnvloed. Om deze invloed weg te nemen is gekozen voor een andere index, de DAX is gekozen omdat de Duitse economie en de Nederlandse relatief veel gelijkheid vertonen. De inflatie ligt dicht bij elkaar en ook de economische groei verschilt weinig. Ook zijn Nederland en Duitsland sterk van elkaar afhankelijk, in 2004 ging bijna een kwart van de Nederlandse export naar Duitsland en ongeveer 20% van de Duitse export gaat naar Nederland

(CBS, 2006). Vanwege deze gelijkenissen en wederzijdse afhankelijkheid lijken de economieën sterk op elkaar, dit maakt de DAX een goede index om te gebruiken om macro economische effecten uit te sluiten.

Methodologie

De rendementen op aandelen rondom de jaarcijfers is geanalyseerd aan de hand van abnormaal rendement berekend via het markt model. Naast het markt model zijn er andere methodes om abnormale rendementen te berekenen. Deze methodes staan uitgebreid beschreven in het paper van Craig MacKinlay (1997). Het voordeel van het markt model is dat er rekening wordt gehouden met de bèta van de markt. De bèta met de markt verklaart een groot deel van de variantie van de prijs van een aandeel. Dit kan zorgen voor een lagere variantie van abnormale rendementen wat ervoor zorgt dat er eerder significante effecten gevonden kunnen worden.

Over multifactor modellen zegt MacKinlay (1997) het volgende: “Generally, the gains from employing multifactor models for event studies are limited”. Het toevoegen van andere variabelen om rendementen te verklaren heeft weinig nut. Het gebruik van het markt model vergroot dus de kans op het vinden van significante effecten vanwege lagere varianties van de abnormale rendementen.

Het marktmodel ziet er als volgt uit:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Waarbij de verwachte waarde van de error term gelijk is aan 0

R_{it} is het rendement van aandeel i op dag t en R_{mt} is het rendement van de marktportefeuille op dag t (DAX) waarmee wordt vergeleken.

Abnormale rendementen worden berekend als het werkelijke rendement minus het verwachte rendement, in formulevorm:

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \quad (2)$$

Waarbij het verwachte rendement $E(R_{it})$ als volgt is gedefinieerd:

$$E(R_{it}) = \alpha_i + \beta_i * (R_{mt}) \quad (3)$$

(2) en (3) maken samen $AR_{it} = R_{it} - \alpha_i - \beta_i * (R_{mt}) \quad (4)$

De α en β zijn met een evenement studie geschat waarbij de dag van publicatie van de jaarcijfers geldt als dag 0 ($t=0$). De schattingsperiode die gebruikt is om de α en β te schatten door middel van een lineaire regressie met formule (1) loopt van dag $t = -150$ tot en met -20 .

Met deze geschatte α 's en β 's, het rendement van de index op tijdstip t en het rendement van het aandeel op tijdstip t is het verwachte rendement en het abnormale rendement berekend deze abnormale rendementen zijn berekend voor de periode $t = -10$ tot en met $t = 10$

De berekende abnormale rendementen zijn voor verschillende periodes rond de publicatie van de jaarcijfers opgeteld om een beeld te geven van abnormale rendementen in duidelijk te onderscheiden periodes. Vanaf dag -10 tot en met -1 zijn de resultaten nog niet gepubliceerd, deze periode kan interessant zijn voor bijvoorbeeld speculanten die speculeren op de resultaten van beursgenoteerde bedrijven. Dag -1 tot en met $+1$ onderscheid zich door het werkelijke effect van de publicatie van de jaarcijfers, veel nieuwe informatie komt beschikbaar in deze periode wat gepaard gaat met een hoge volatiliteit van aandelenkoersen en een hoog handelsvolume. Dag $+1$ tot $+10$ laat zien wat er in de dagen na de publicatie van de jaarcijfers gebeurt. Ook is er gekeken naar de gehele periode rondom de jaarcijfers van dag -10 tot $+10$.

De opgetelde abnormale rendementen worden cumulatieve abnormale rendementen (CAR) genoemd. De formules voor de gebruikte CARS zien er als volgt uit:

Pre-publicatieperiode $CAR_{-10,-1} = \sum_{-10}^{-1} AR_{it} \quad (5)$

Publicatieperiode $CAR_{-1,1} = \sum_{-1}^{1} AR_{it} \quad (6)$

Post-publicatieperiode $CAR_{1,10} = \sum_{1}^{10} AR_{it} \quad (7)$

Gehele periode $CAR_{-10,10} = \sum_{-10}^{10} AR_{it} \quad (8)$

Formules (5), (6), (7) en (8) zijn gebruikt als de afhankelijke variabelen in de regressies. De verschillende waarde variabelen, volume en Size worden gebruikt als onafhankelijke variabelen in de regressies. Voor de pre-publicatieperiode zijn onafhankelijke variabelen gebruikt die berekend zijn met cijfers die al bekend waren voor deze periode. Enkele van deze variabelen zijn berekend aan de hand van cijfers uit het voorgaande jaarverslag (fiscaal boekjaar $T=-1$), cijfers die nog bekend moeten worden kunnen niet gebruikt worden om beslissingen op te baseren en zouden geen invloed moeten kunnen hebben op de rendementen in deze periode.

Voor de publicatieperiode geldt dat de cijfers wel bekend worden (op dag $t=0$) van de huidige fiscale periode. Deze cijfers zouden logischerwijs wel invloed kunnen uitoefenen op de rendementen, het is voor de publicatieperiode dus wel interessant om een verband tussen de gepubliceerde cijfers en rendementen te onderzoeken. Naast deze “ex post” analyse is een “ex ante” onderzoek ook interessant, de cijfers van de huidige fiscale periode zouden immers wel rendementen kunnen verklaren maar als belegger kun je daar niet op handelen. Om voorspellingen te kunnen doen over de rendementen in deze periode is ook een ex ante regressie uitgevoerd.

Bij de post-publicatie periode is de informatie van het huidige fiscale boekjaar al bekend. De meest actuele data kan gebruikt worden om de rendementen te verklaren en tevens worden gebruikt om beleggingsbeslissingen op te baseren voor deze periode.

De onafhankelijke variabele “volume” die in de ex ante en ex post regressies wordt gebruikt wordt eerst extra toegelicht omdat de berekenmethode in dit onderzoek afwijkt van de berekenmethode van Lamont en Frazzini (2007). De overige gebruikte variabelen en hun berekeningen staan hierna omschreven in Tabel 1 en Tabel 2. Na Tabel 1 en Tabel 2 wordt er stilgestaan bij een methode waar de data mee is getransformeerd: de winsorizetransformatie. Na de uitleg over de gebruikte winsorizetransformatie worden de regressies die zijn uitgevoerd en de assumpties die ten grondslag liggen aan de ordinary least squares (OLS) regressie behandeld. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met beschrijvende statistieken van de gebruikte data van voor en na de winsorizetransformaties.

De variabele volume

De onafhankelijke variabele volume wordt in de regressies gebruikt als het verhoogde volume bij de vorige jaarcijfers. Volgens Lamont en Frazzini (2007) zijn de grootste publicatie premies te vinden bij aandelen met sterk verhoogde handelsvolumes bij de vorige kwartaalcijfers, aangezien in dit onderzoek de jaarcijfers worden gebruikt wordt het verhoogde volume bij de vorige jaarcijfers gebruikt.

De variabele volume is in dit onderzoek ook anders geoperationaliseerd dan bij Lamont en Frazzini (2007), Lamont en Frazzini gebruiken “scaled volume” (SV) waarbij ze de volume op de publicatiedag delen door het gemiddelde maandvolume van de afgelopen twaalf maanden, vervolgens verminderen ze SV met de gemiddelde scaled volume van de gehele maand waarin de publicatie plaatsvindt om tot abnormaal volume te komen:

$$SV_t^j = \frac{VOL_t^j}{(1/12) \sum_{s=-13}^{-1} VOL_{t+s}^j} \quad (8)$$

$$AV_t^j = SV_t^j - \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n SV_t^j \quad (9)$$

Het is niet duidelijk waarom de volume op een bepaalde dag relatief wordt genomen ten opzichte van het gemiddelde maand volume en niet het gemiddelde volume per dag. Dit zal op de regressie geen invloed hebben maar maakt de variabele op zichzelf lastig te interpreteren. Daarnaast neemt het abnormale volume af als de overige dagen in de publicatiemaand een hoog volume hebben, dit doen Lamont en Frazzini om te corrigeren voor seizoenseffecten. Aangezien de handelsdagen $t = -10$ tot $t = +10$ bij dit onderzoek een rol spelen en dit volume bij de onderzoeksperiode hoort wordt niet voor deze methodiek gekozen. Verder wordt er in het onderzoek van Lamont en Frazzini absolute afwijking tussen de “scaled volumes” gebruikt in plaats van een duidelijker te interpreteren procentuele afwijking.

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een evenement studie om abnormaal volume te berekenen. Dit heeft als voordeel dat de dagen rondom de publicatie van de jaarcijfers gebruikt worden in plaats van de maand waarin de publicatie valt, dit geeft een accurater beeld van de

volumes rondom de publicatie van jaarcijfers. 1 januari en 31 januari vallen immers binnen dezelfde maand maar de dagen rond deze dagen kunnen afwijkende volumes hebben.

Abnormaal volume is gedefinieerd als de procentuele afwijking van volume per gemiddelde handelsdag in de periode rondom de publicatie van de jaarcijfers ($t=-10$ tot en met $t=10$) ten opzichte van het gemiddelde volume per handelsdag van de dagen $t=-250$ tot $t=-11$. In jaar T voor aandeel j is het abnormale volume:

$$AV_t^{jT} = \frac{\frac{1}{21} \sum_{t=-10}^{t=10} Vol_t^{jT} - \frac{1}{240} \sum_{t=-250}^{t=-11} Vol_t^{jT}}{\frac{1}{240} \sum_{t=-250}^{t=-11} Vol_t^{jT}} \quad (10)$$

Tabel 1

Gebruikte variabelen en de berekening bij de ex ante regressie

Onafhankelijke variabelen	Ex ante regressie berekening
Size	LN(marktwaarde einde boekjaar)
One year revenue growth T-1	Omzet (T=0) / Omzet (T=-1) - 1 voor fiscaal boekjaar (T=-1)
Five year revenue growth T-1	Omzet (T=0) / Omzet (T=-5) - 1 voor fiscaal boekjaar (T=-1) verdisconteerd naar groeipercentage per jaar
One year net income growth T-1	Winst (T=0) / Winst (T=-1) - 1 voor fiscaal boekjaar (T=-1)
Five year net income growth T-1	Winst (T=0) / Winst (T=-5) - 1 voor fiscaal boekjaar (T=-1) verdisconteerd naar groeipercentage per jaar
Earnings / Price T-1 >0	Earnings per share (T=-1) / Price (T=0; t=-11) bij >0, anders 0
E/P dummy T-1	Als Earnings / Price >0 dan = 0, bij <0 = 1
Cash flow per share T-1 >0	Net cash flow operating activities (T=-1) / Common shares to calc EPS (T=-1)
Cash flow / Price T-1 >0	Cash flow per share (T=-1) / Price (T=0; t=-11) bij >0, anders 0
C/P dummy	Als Cash flow >0 dan = 0, bij <0 = 1
Book-to-Market	Book value per share (T=-1) / Price (T=0; t=-11)
Abnormaal volume	$AV_t^{jT} = \frac{\frac{1}{21} \sum_{t=-10}^{t=10} Vol_t^{jT} - \frac{1}{240} \sum_{t=-250}^{t=-11} Vol_t^{jT}}{\frac{1}{240} \sum_{t=-250}^{t=-11} Vol_t^{jT}}$

Tabel 2

Gebruikte variabelen en de berekening bij de ex post regressie

Onafhankelijke variabelen	Ex post regressie berekening
Size	LN(marktwaarde einde boekjaar)
One year revenue growth	Omzet (T=0) / Omzet (T=-1) -1 voor fiscaal boekjaar (T=0)
Five year revenue growth	Omzet (T=0) / Omzet (T=-5) -1 voor fiscaal boekjaar (T=0) verdisconteerd naar groeipercentage per jaar
One year net income growth	Winst (T=0) / Winst (T=-1) -1 voor fiscaal boekjaar (T=0)
Five year net income growth	Winst (T=0) / Winst (T=-5) -1 voor fiscaal boekjaar (T=0) verdisconteerd naar groeipercentage per jaar
Earnings / Price > 0	Earnings per share (T=0) / Price (T=0; t=-11) bij >0 anders 0
EP dummy	Als Earnings / price >0 dan = 0, bij <0 = 1
Cash flow per share T >0	Net cash flow operating activities (T=0) / Common shares to calc EPS (T=0)
Cash flow per share / Price >0	Cash flow per share (T=0) / Price (T=0; t=-11) bij >0 anders 0
CP dummy	Als Cash flow >0 dan = 0, bij <0 = 1
Book-to-Market	Book value per share (T=0) / Price (T=0; t=-11)
Abnormaal volume	$AV_t^{jT} = \frac{\frac{1}{21} \sum_{t=-10}^{t=10} Vol_t^{jT} - \frac{1}{240} \sum_{t=-250}^{t=-11} Vol_t^{jT}}{\frac{1}{240} \sum_{t=-250}^{t=-11} Vol_t^{jT}}$

De winsorizetransformatie

Enkele onafhankelijke variabelen zijn scheef verdeelt. Vanwege de manier waarop deze variabelen zijn berekend kunnen enkele variabelen relatief extreme waarden aannemen, een groeipercentage heeft in theorie bijvoorbeeld een bereik van -100% tot oneindig. Na een jaar met nauwelijks winst dat wordt opgevolgd door een jaar met winst is het winst groeipercentage bijvoorbeeld al snel extreem. Deze extreme waarden van de onafhankelijke variabelen zeggen meer over de manier waarop ze berekend zijn en vormen meer een bijzonderheid dan dat ze een verband met de afhankelijke variabele aantonen, het verband met de afhankelijke variabele neemt bij extreme waardes vaak helemaal af (Barnett & Lewis, 1994) (Foster, 1986). In het onderzoek van Kennedy, Lakonishok en Shaw (1992) waarin zij datatransformaties onderzoeken blijken extreme waarden in de hoogste percentielen van de onafhankelijke variabelen de coëfficiënt in de regressie te verlagen, daarnaast verhogen deze extreme waarden de standaarddeviatie. Het transformeren van de data door deze extreme waarden aan te passen biedt daarvoor een oplossing. Kennedy, Lakonishok en Shaw adviseren om de data aan te passen middels “ranking” of “winsorizing”. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de winsorizing methode. Via de winsorizing methode worden de “te extreme” variabelen aangepast en gelijk gesteld aan de meest extreme geoorloofde variabele. Waardes die dus ofwel te groot, dan wel te klein zijn zullen de waarde gaan aannemen van de waarde die net niet te groot dan wel te klein is. Vaak worden deze grenzen gesteld bij een bepaald percentiel of onder of boven een bepaalde waarde. Als er bijvoorbeeld een winsorizetransformatie plaatsvindt voor waarden boven percentiel 90 (waar in dit onderzoek ook veel voor is gekozen), dan worden de waarden voor de observaties groter dan percentiel 90 gelijk gesteld aan de waarde van percentiel 90. Visa versa geldt er voor een winsorizetransformatie onder percentiel 10 dat de 10 procent kleinste waarden worden aangepast aan de waarde van percentiel 10. Bijkomend voordeel van de winsorizetransformatie is dat de data na deze transformatie een meer lineair verband laat zien. Dit is belangrijk voor een van de OLS assumpties, hier wordt in het “OLS assumpties” hoofdstuk dieper op ingegaan. In Tabel 3 zijn de datatransformaties weergegeven.

Tabel 3

Winsorize variabelen

Onafhankelijke variabelen	Winsorizetransformatie
Size	Percentiel <10 = percentiel 10
One year revenues growth	Percentiel >90 = percentiel 90
Five year revenues growth	Percentiel >90 = percentiel 90
One year net income growth	Percentiel >90 = percentiel 90
Five year net income growth	Percentiel >90 = percentiel 90
Earnings / Price >0	Percentiel >90 = percentiel 90
E/P dummy	Geen winsorizetransformatie
Cash flow per share >0	Percentiel >90 = percentiel 90
Cash flow / Price >0	Percentiel >90 = percentiel 90
C/P dummy	Geen winsorizetransformatie
Book-to-Market	Percentiel >90 = percentiel 90
Abnormaal volume	Percentiel >90 = percentiel 90

Voor T=-1 gelden dezelfde transformaties

Uitgevoerde regressies

De onafhankelijke variabelen die beschreven zijn in Tabel 1 en Tabel 2 worden gebruikt in een regressieanalyse om de abnormale rendementen te verklaren. De univariate regressie van de CAR ziet er als volgt uit:

$$CAR = \alpha_0 + \beta_1 X_1 \quad (11)$$

De univariate regressies zijn gebruikt om eerder gevonden samenhang tussen variabelen te toetsen, daarnaast worden de significante coëfficiënten van de onafhankelijke variabelen gebruikt in een multivariate regressie om uit te kunnen sluiten of er sprake is van omitted variable bias, dit begrip wordt in meer detail uitgelegd bij het hoofdstuk over de OLS assumpties.

De multivariate regressie die wordt uitgevoerd ziet er als volgt uit:

$$CAR = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p \quad (12)$$

Waarbij α gelijk staat aan de constante van de regressie en β_i 's gelijk staan aan de coëfficiënt van variabele X_i .

De Ordinary Least Squares regressie waar gebruik van is gemaakt kent enkele aannames waaraan voldaan moet worden om tot goede schattingen te kunnen komen. Deze aannames en hoe deze aannames zich verhouden tot de data van dit onderzoek worden nu eerst behandeld.

OLS assumpties

Het boek “Econometric Methods with Applications in Business and Economics” behandelt zeven veronderstellingen waar de OLS op is gebaseerd (Heij, de Boer, Franses, Kloek, & van Dijk, 2004). Als de veronderstellingen niet overeenkomen met de gebruikte data kan dit leiden tot slechte voorspellingen. De OLS veronderstellingen zijn:

1. Vaste regressoren
2. Willekeurige error termen, nul gemiddeld
3. Homoskedastiteit
4. Geen correlatie
5. Constante parameters
6. Lineair model
7. Normaliteit

Vaste regressoren

Deze veronderstelling stelt dat de onafhankelijke variabelen onwillekeurig zijn, dit houdt in dat de onafhankelijke variabele gekozen is. Verschillende gekozen waardes voor de onafhankelijke variabele laten dan ceteris paribus hun invloed zien op de afhankelijke variabele. Aan deze veronderstelling wordt voldaan in gecontroleerde experimenten, dit onderzoek voldoet dus niet aan deze veronderstelling. De statistische formules die afgeleid zijn onder deze veronderstelling kunnen echter ook gebruikt worden in scenario's waarin er niet voldaan wordt aan de vaste regressoren veronderstelling en geeft ook dan betrouwbare resultaten. Dat dit onderzoek niet aan deze veronderstelling voldoet heeft geen invloed op de betrouwbaarheid van de voorspellingen.

Willekeurige error termen, nul gemiddeld

De gemiddelde waarde van de error term wordt aangenomen gelijk te zijn aan 0 en niet gecorreleerd te zijn aan een andere variabele. Deze assumptie gaat niet op als er bijvoorbeeld sprake is van omitted variable bias (OVB). OVB bestaat als een niet gespecificeerde onafhankelijke variabele ook invloed heeft op de afhankelijke variabele en correleert met de onafhankelijke variabele. Dit zorgt voor een bias in de resultaten. In dit onderzoek is er rekening gehouden met OVB door meerdere verklarende variabelen uit eerder onderzoek in multivariate regressies te gebruiken. De variabelen gebruikt door Lakonishok, Shleifer en Vishny (1994) en de aangepaste variabele van Lamont en Frazzini (2007) zijn hiervoor bijvoorbeeld gebruikt.

Homoskedastiteit

Niet alle variabelen gebruikt in dit onderzoek voldoen aan de homoskedasticiteit veronderstelling. Dit zorgt ervoor dat de significanties van de resultaten verkeerd worden geschat. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van Huber-White standaard fouten om dit probleem te verhelpen. Het gebruik van Huber-White standaard fouten geeft de mogelijkheid om bij heteroskedasticiteit van de standaard fouten goede voorspellingen te maken met OLS (Hayes & CAI, 2007).

Geen correlatie

De geen correlatie veronderstelling stelt dat de standaardfouten niet gecorreleerd zijn. Aangezien er in dit onderzoek geen time series worden onderzocht en alle observaties onafhankelijk van elkaar zijn is deze veronderstelling niet van toepassing op dit onderzoek.

Constante parameters

Deze veronderstelling stelt dat de parameters α β σ (alpha, bèta en variantie) voor alle n observaties gelijk zijn. Afwijkingen van de geschatte waarden voor observatie n zijn dan te interpreteren als een “error term”.

Lineair model

Deze assumptie stelt dat de onafhankelijke variabelen een lineair verband hebben met de afhankelijke variabele. Hoewel de onafhankelijke variabelen voor de winsor transformatie nog een niet lineair verband aantoonden verdween dit niet lineaire verband na de winsor transformatie. Hiervoor is gecontroleerd door scatterplots te genereren waarbij een niet lineaire least square lijn is geplot met de formule: $Y = \alpha + \beta X + \beta X^2$

De gebruikte data voldoet na de winsortransformatie dus aan deze assumptie.

Normaliteit

De laatste veronderstelling van de OLS is dat de error termen normaal verdeelt zijn, aan de hand van de “sktest” van stata is onderzocht op scheefheid en kurtosis van de verdeling van de error termen. Uit deze test blijkt dat de onafhankelijke variabelen income growth scheef verdeelde error termen heeft. Daarnaast is er sprake van kurtosis voor de error termen van alle onafhankelijke variabelen. De data van dit onderzoek voldoet dus niet aan deze veronderstelling. Dit is echter geen probleem voor de OLS schattingen, net als bij de vaste regressoren veronderstelling wordt deze veronderstelling gebruikt om statistische formules af te leiden. De betrouwbaarheid van de voorspellingen wordt hierdoor niet aangetast (Heij, de Boer, Franses, Kloek, & van Dijk, 2004).

Beschrijvende statistieken

Tabel 4

Beschrijvende statistieken zonder winsorizetransformatie

Variabele	Observaties	Gemiddelde	Mediaan	Standaard deviatie	Minimum	Maximum
One year revenue growth	446	9,1%	1,9%	59,0%	-89,3%	841,3%
Voor T-1	447	6,9%	1,2%	55,2%	85,6%	841,3%
Five year revenue growth	447	2,4%	1,8%	12,8%	-48,5%	82,8%
Voor T-1	446	3,6%	2,8%	13,0%	-35,7%	82,8%
One year income growth	294	104,9%	7,5%	884,5%	-96,2%	14613,9%
Voor T-1	285	102,6%	4,2%	898,6%	-99,4%	14613,9%
Five year income growth	302	2,2%	0,7%	24,6%	-56,9%	140,1%
Voor T-1	305	1,4%	0,7%	23,6%	-64,8%	140,1%
Earnings/Price > 0	456	5,5%	4,8%	7,2%	0,0%	83,9%
Voor T-1	456	5,4%	4,5%	6,5%	0,0%	66,2%
EP dummy	456	24,3%	0,0%	43,0%	0,0%	100,0%
Voor T-1	456	25,7%	0,0%	43,7%	0,0%	100,0%
Cashflow/Price > 0	456	19,9%	8,1%	155,5%	0,0%	3184,1%
Voor T-1	456	18,2%	8,4%	99,9%	0,0%	2025,7%
CP dummy	456	13,8%	0,0%	34,5%	0,0%	100,0%
Voor T-1	456	12,7%	0,0%	33,4%	0,0%	100,0%
Book-to-Market	456	78,5%	63,6%	91,7%	-40,0%	1321,3%
Voor T-1	456	91,9%	63,5%	158,4%	-45,6%	2292,9%
Abnormaal volume	455	26,4%	14,5%	66,0%	-95,8%	657,0%
Size	456	7,4	7,2	1,9	-0,4	11,7
CAR -10;-1	456	0,2%	0,3%	6,7%	-40,5%	47,7%
CAR -1;1	456	-0,1%	0,2%	6,0%	-25,1%	38,0%
CAR 1;10	456	-0,1%	0,2%	5,6%	-43,1%	15,3%

In tabel 4 zijn de beschrijvende statistieken weergegeven van de niet getransformeerde data. De variabelen One year income growth en Five year income growth zijn alleen berekend als de winstcijfers in de elkaar opvolgende jaren positief waren. De CARs zijn gemiddeld tussen de 0,24% en -0,0810% met standaard deviaties van tussen de 5,63% en 6,66%. Het minimum van de CARs is -43,1% en het maximum 47,7%.

Het volume neemt gemiddeld met 26,4% toe tijdens de jaarcijfers, maar ook hier zijn grote verschillen te zien in uitkomsten. De standaardafwijking is 66%, het minimum is -95,79% en het maximum is 657%.

Opvallend is dat de omzetten en winsten erg extreem kunnen bewegen. Zo is er een bedrijf binnen een jaar 89% van zijn omzet kwijtgeraakt en is de winst voor een bedrijf een factor 146 hoger geweest dan het jaar ervoor. De waarde 146 valt aan te merken als extreem, dit soort extreme waarden kunnen in negatieve zin veel invloed uitoefenen op de voorspellende kracht van een regressiemodel, daarom is deze data getransformeerd via de winsorize methode, de getransformeerde data staat hieronder in Tabel 5.

Tabel 5

Beschrijvende statistieken met winsorizetransformatie

Variabele	Observaties	Gemiddelde	Mediaan	Standaard deviatie	Minimum	Maximum
One year revenue growth*	446	1,6%	1,9%	13,4%	-89,3%	20,5%
Voor T-1*	447	4,7%	1,2%	32,5%	-85,6%	20,2%
Five year revenue growth*	447	1,0%	1,8%	8,5%	-48,5%	12,4%
Voor T-1*	446	2,1%	2,8%	8,6%	-35,7%	14,5%
One year income growth*	294	19,0%	7,5%	62,2%	-96,2%	148,8%
Voor T-1*	285	12,5%	4,2%	57,0%	-99,4%	126,2%
Five year income growth*	302	-0,7%	0,7%	16,7%	-56,9%	24,9%
Voor T-1*	305	-0,8%	0,7%	18,0%	-64,8%	26,1%
Earnings/Price > 0*	456	4,7%	4,8%	3,9%	0,0%	11,3%
Voor T-1*	456	4,6%	4,5%	4,0%	0,0%	11,8%
EP dummy	456	24,3%	0,0%	43,0%	0,0%	100,0%
Voor T-1	456	25,7%	0,0%	43,7%	0,0%	100,0%
Cashflow/Price > 0*	456	8,9%	8,1%	6,2%	0,0%	20,4%
Voor T-1*	456	10,4%	8,4%	7,9%	0,0%	25,6%
CP dummy	456	13,8%	0,0%	34,5%	0,0%	100,0%
Voor T-1	456	12,7%	0,0%	33,4%	0,0%	100,0%
Book-to-Market*	456	68,4%	63,6%	43,0%	-40,0%	143,8%
Voor T-1*	456	73,0%	63,5%	49,4%	-45,6%	161,6%
Abnormaal volume*	455	18,7%	14,5%	39,4%	-95,8%	87,6%
Size**	456	7,5	7,2	1,7	5,2	11,7
CAR -10;-1	456	0,2%	0,3%	6,7%	-40,5%	47,7%
CAR -1;1	456	-0,1%	0,2%	6,0%	-25,1%	38,0%
CAR 1;10	456	-0,1%	0,2%	5,6%	-43,1%	15,3%

*Winsorizetransformatie >percentiel 90 = percentiel 90; **Winsorizetransformatie <percentiel 10 = percentiel 10

Het maximum van de variabele “one year revenue growth” neemt na de winsorizetransformatie af van de 841,3% (841,3% voor $T=-1$) naar rond de 20,5% (20,3% voor $T-1$), ook de standaarddeviatie neemt af van 59,0% (55,2% voor $T-1$) naar 13,4% (32,5% voor $T=-1$).

Voor de variabele “One year income growth” neemt het maximum na de winsorizetransformatie af van 14613% (14613% voor $T=-1$) naar 148,8% (126,2% voor $T=-1$). De standaarddeviatie neemt na de winsorizetransformatie af van 884,5% (898,6% voor $T=-1$) naar 62,2% (57,0% voor $T=-1$). Het maximum van de variabele “Book-to-Market” neemt van 1321,3% (2292,9% voor $T=-1$) naar 143,8% (161,6% voor $T=-1$).

In de scatterplots na de winsorizetransformatie ontstaat er een patroon zonder grote uitbijters wat dan ook het nut van de winsorizetransformatie aantoont.

Resultaten

De resultaten van dit onderzoek worden in dit hoofdstuk besproken, eerst worden de univariate regressies besproken en hoe de uitkomsten zich verhouden tot eerder onderzoek. Omdat dit onderzoek is geïnspireerd door Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) zal het regressieschema van Lakonishok, Shleiffer en Vishny worden overgenomen voor de multivariate regressie, dit is gedaan om de onderzoeken goed te kunnen vergelijken. Na de uitkomsten tussen deze onderzoeken vergeleken te hebben worden er nog meer multivariate regressies behandeld, waarin onder andere de variabele volume wordt gebruikt als verklarende variabele.

Univariate regressies

Tabel 6

Univariate regressies van CAR -10;-1 en CAR -1;1

CAR dag -10; -1				CAR dag -1; 1		
Variabele	coëfficiënt	Constante	R ²	coëfficiënt	Constante	R ²
One year revenue growth	4,55% (1,48)	0,17% (0,52)	0,0083	1,58% (0,67)	-0,09% (-0,30)	0,0012
Voor T-1	-0,23% (-1,03)	0,26% (0,81)	0,0023	-0,91% (-0,52)	-0,02% (-0,06)	0,0004
Five year revenue growth	-7,14% (-1,75)	0,33% (1,02)	0,0082	6,19% (1,76)	-0,14% (-0,48)	0,0075
Voor T-1	-9,95%* (-2,27)	0,51% (1,53)	0,0164	8,47%* (2,23)	-0,26% (-0,86)	0,0145
One year income growth	0,78% (1,05)	0,68%* (2,37)	0,0081	1,30%* (2,45)	-0,16% (-0,48)	0,0241
Voor T-1	-0,60% (-1,34)	0,64%* (2,01)	0,0043	-0,17% (-0,30)	0,19% (0,57)	0,0003
Five year income growth	-0,23% (-0,12)	0,71%* (2,39)	0,0001	3,65%* (2,04)	0,28% (0,96)	0,0145
Voor T-1	0,80% (0,46)	0,75%* (2,51)	0,0008	0,63% (0,40)	-0,08% (-0,25)	0,0004

*Significant op 5%, ** significant op 1%

Tabel 7

Univariate regressies van CAR -10; -1 en CAR -1;1

CAR dag -10; -1				CAR dag -1; 1		
Variabele	Coëfficiënt	Constante	R ²	Coëfficiënt	Constante	R ²
Earnings/Price > 0	17,51%* (2,01)	-0,59% (-0,92)	0,0105	8,96% (1,17)	-0,49% (-0,94)	0,0034
Voor T-1	21,10%* (2,34)	-0,74% (-1,31)	0,0163	-11,44% (-1,35)	0,46% (1,05)	0,0059
EP dummy	-1,38% (-1,37)	0,58%* (2,18)	0,008	-0,69% (-0,86)	0,10% (0,35)	0,0024
Voor T-1	-2,06%* (-2,33)	0,77%* (2,55)	0,0183	0,00% (-0,00)	-0,07% (-0,22)	0
Cashflow/Price > 0	14,84%* (2,52)	-1,08% (-1,59)	0,0193	-1,07% (-0,18)	0,03% (0,05)	0,0001
Voor T-1	10,10%* (2,11)	-0,81% (-1,31)	0,0142	0,53% (0,11)	-0,12% (-0,26)	0
CP dummy	-3,01%* (-2,20)	0,66%* (2,29)	0,0245	0,24% (0,34)	-0,10% (-0,32)	0,0002
Voor T-1	-2,59% (-1,83)	0,57% (1,95)	0,0168	-0,95% (-1,12)	0,05% (0,18)	0,0028
Book-to-Market	1,11% (1,42)	-0,52% (-0,81)	0,0051	1,00% (1,38)	-0,75% (-1,37)	0,0052
Voor T-1	1,02% (1,22)	-0,49% (-0,82)	0,0057	0,34% (0,53)	-0,32% (-0,64)	0,0008
Abnormaal volume	2,48%** (3,22)	-0,22% (-0,65)	0,0215	0,55% (0,74)	-0,17% (-0,65)	0,0013
Size	0,08% (0,41)	-0,37% (-0,23)	0,0004	0,30%* (2,10)	-2,30%* (-2,06)	0,0069

*Significant op 5%, ** significant op 1%

Tabel 8

Univariate regressies van CAR 1;10 en CAR -10;10

CAR dag 1;10				CAR dag -10;10		
Variabele	Coëfficiënt	Constante	R ²	Coëfficiënt	Constante	R ²
One year revenue growth	-0,05% (-0,02)	0,02% (0,09)	0	4,18% (0,95)	0,15% (0,30)	0,0029
Voor T-1	0,53% (0,23)	0,04% (0,17)	0,0002	-2,77% (-0,77)	0,30% (0,61)	0,0014
Five year revenue growth	1,33% (0,39)	0,02% (0,10)	0,0005	-2,10% (-0,34)	0,25% (0,51)	0,0003
Voor T-1	-0,83% (-0,25)	0,04% (0,17)	0,0002	-3,79% (-0,58)	0,31% (0,62)	0,001
One year income growth	0,53% (1,16)	0,20% (0,71)	0,0055	2,18%* (2,20)	0,66% (1,31)	0,0256
Voor T-1	-0,44% (-0,83)	0,52% (1,99)	0,0031	-1,53% (-1,86)	1,20%* (2,41)	0,0115
Five year income growth	3,50%* (2,08)	0,26% (0,98)	0,0157	4,50% (1,41)	1,15% (2,39)	0,008
Voor T-1	-1,38% (-0,86)	0,29% (1,09)	0,0029	-0,49% (-0,18)	0,85% (1,77)	0,0001

*Significant op 5%, ** significant op 1%

Tabel 9

Univariate regressies van CAR 1;10 en CAR -10;10

CAR dag 1 tot 10				CAR dag -10;10		
Variabele	Coëfficiënt	Constante	R ²	Coëfficiënt	Constante	R ²
Earnings/Price > 0	15,33%* (2,09)	-0,81% (-1,57)	0,0113	33,39%* (2,47)	-1,44% (-1,50)	0,0158
Voor T-1	14,34%* (2,00)	-0,74% (-1,54)	0,0105	16,71% (1,23)	-0,63% (-0,72)	0,0042
EP dummy	-1,01% (-1,27)	0,16% (0,66)	0,0059	-2,51% (-1,70)	0,75% (1,67)	0,0108
Voor T-1	-1,94%** (-2,58)	0,42% (1,66)	0,0228	-3,14%* (-2,31)	0,95% (1,98)	0,0174
Cashflow/Price > 0	13,86%** (2,81)	-1,32%* (-2,24)	0,0235	24,30%* (2,50)	-2,02%* (-1,99)	0,0212
Voor T-1	9,47%* (2,32)	-1,06% (-2,01)	0,0175	14,99% (1,87)	-1,41% (-1,50)	0,0129
CP dummy	-3,03%** (-2,57)	0,34% (1,42)	0,0346	-5,00%** (-2,66)	0,83% (1,75)	0,0277
Voor T-1	-3,00%* (-2,46)	0,30% (1,25)	0,0317	-4,57%* (2,25)	0,72% (-1,83)	0,0216
Book-to-Market	1,39%* (2,03)	-1,03% (-1,81)	0,0112	2,88%* (2,25)	-1,83% (-1,83)	0,0142
Voor T-1	0,89% (1,30)	-0,74% (-1,22)	0,0062	1,76% (1,37)	-1,16% (-1,16)	0,007
Abnormaal volume	0,37% (0,52)	-0,14% (-0,54)	0,0007	2,67%* (2,00)	-0,34% (-0,73)	0,0102
Size	0,21% (1,27)	-1,63% (-1,20)	0,0038	0,37% (1,30)	-2,67% (-1,12)	0,0037

*Significant op 5%, ** significant op 1%

In de tabellen 6 tot en met 9 zijn de univariate regressies weergegeven. De variabele Five year revenue growth geeft in de ex ante regressies voor de CAR -10;-1 en CAR -1;1 significante resultaten. Opvallend is dat voor CAR -10;-1 de coëfficiënt -9,95% is en voor de CAR -1;1 8,47% positief is. Bedrijven met een hoge gemiddelde omzetgroei van jaar T=-5 tot en met T = -1 behalen in de 10 handelsdagen voor aanvang van de publicatie van de jaarcijfers lage abnormale rendementen en in de 3 dagen rondom de publicatie van de jaarcijfers juist hoge abnormale

rendementen. Dit komt niet overeen met de hypothese van Lakonishok, Shleiffer en Vishny (1994) dat groeiverwachtingen op basis van eerder behaalde groei overdreven zijn. Volgens de hypothese van Lakonishok, Shleiffer en Vishny zouden bedrijven met hoge groeicijfers overdreven groeiverwachtingen bij beleggers veroorzaken. Bij het vrijkomen van nieuwe informatie zou dan moeten blijken dat de groeiverwachtingen daadwerkelijk te hoog waren wat gepaard zou moeten gaan met negatieve abnormale rendementen. Er lijkt dus geen sprake te zijn van te optimistische verwachtingen van bedrijven met relatief veel omzetgroei in de jaren 2010-2017 (groei berekend met jaren $T[-5;-1]$).

De variabelen one year income growth en five year income growth behalen significante positieve abnormale rendementen voor de ex post regressie op CAR $-1;1$. Verder zorgt de variabele Five year income growth voor hogere abnormale rendementen van CAR $1;10$ en zorgt de variabele One year income growth voor hogere abnormale rendementen van CAR $-10;10$. Deze uitkomsten zijn goed te verklaren. Als een bedrijf meer winst boekt dan genereert het meer waarde voor de aandeelhouders wat de waarde van het aandeel doet stijgen.

De variabele Cashflow/Price >0 en de dummy variabele C/P dummy verklaren een deel van de abnormale rendementen in de pre-publicatieperiode ($t=-10;-1$), deze variabelen verklaren ook een deel van de abnormale rendementen voor de ex post regressies voor CAR $1;10$ en CAR $-10;10$. Opvallend is dat er geen significant effect is van de cashflow variabelen op abnormale rendementen van CAR $-1;1$, beleggers lijken relatief veel aandacht te geven aan de groei van de winstcijfers die vrijkomen bij de publicatie van de jaarcijfers.

De variabele Earnings/Price verklaart een deel van de abnormale rendementen voor de ex ante regressie van CAR $-10;-1$ en een deel van de abnormale rendementen van de ex post regressies van CAR $1;10$ en CAR $-10;10$. Er is geen significant effect gevonden voor deze variabele op de regressie van CAR $-1;1$. Beleggers lijken in deze periode ($-1;1$) de winst uit de jaarcijfers voornamelijk te beoordelen ten opzichte van de winst uit eerdere jaarcijfers.

De variabele Book-To-Market verklaart een deel van de abnormale rendementen voor de ex post regressie op CAR $1;10$ en CAR $-10;10$. Voor de overige CARS blijkt deze variabele niet significant.

Abnormaal volume geeft significante positieve resultaten voor de CARS CAR $-10;-1$ en CAR $-10;10$. Voor de overige CARS heeft deze variabele geen significante resultaten wat impliceert dat abnormaal alleen een deel van de abnormale rendementen verklaart in de periode

voor de publicatie van de jaarcijfers.

De onafhankelijke variabele Size heeft een positief significant effect op CAR -1;1. Voor de overige CARS heeft Size geen effect.

Lakonishok, Shleiffer en Vishny multivariate regressies

In tabellen 10 tot en met 16 zijn de multivariate regressies weergegeven met dezelfde onafhankelijke variabelen als in het onderzoek van Lakonishok Shleiffer en Vishny (1994), de resultaten van de regressies zijn op deze manier duidelijk te vergelijken met de resultaten uit het onderzoek van Lakonishok Shleiffer en Vishny.

Tabel 10

Ex ante multivariate regressies CAR -10;-1

<u>CAR -10;-1</u> <u>Ex ante</u>	Constante	5 R.G. T-1	B/M T-1	Size	EP+ T-1	EP dummy T-1	CP+ T-1	CP dummy T-1	Adj R2
Coëfficiënt Model (1)	0,51% (1,53)	-9,95%* (-2,27)							0,0142
Coëfficiënt Model (2)	-0,49% (0,82)		1,02% (1,22)						0,0035
Coëfficiënt Model (3)	-0,37% (-0,23)			0,08% (0,41)					- 0,0018
Coëfficiënt Model (4)	-0,74% (-1,31)				21,10%* (2,34)				0,0141
Coëfficiënt Model (5)	-0,81% (-1,31)						10,10%* (2,11)		0,0120
Coëfficiënt Model (6)	-0,23% (-0,32)	-10,33%* (-2,41)	0,92% (1,03)				3,61% (0,70)	-2,72% (-1,54)	0,0345
Coëfficiënt Model (7)	-0,81% (-0,39)		1,16% (1,22)	0,02% (0,12)			3,19% (0,61)	-2,34% (-1,45)	0,0167
Coëfficiënt Model (8)	-0,73% (-0,34)	-10,40%* (-2,40)	0,96% (1,02)	0,06% (0,28)			3,70% (0,71)	-2,66% (-1,52)	0,0326
Coëfficiënt Model (9)	0,28% (0,13)	-11,04%* (-2,46)	1,25% (1,35)	-0,04% (-0,20)	5,31% (0,49)	-2,46%* (-2,07)			0,0382

*Significant op 5%, ** significant op 1%

In tabel 10 is de ex ante multivariate regressie op CAR -10;-1 weergegeven, de variabelen Five year revenue growth en E/P dummy verklaren een deel van de resultaten, de tekens van de coëfficiënten komen overeen met de resultaten uit het onderzoek van Lakonishok Shleiffer en Vishny. Aangezien er in deze periode geen nieuwe informatie beschikbaar komt, lijkt het logisch dat de tekens overeen komen.

Tabel 11

Ex ante multivariate regressies CAR -1;1

<u>CAR -1;1</u> <u>Ex ante</u>	Constante	5 R.G. T-1	B/M T-1	Size	EP+ T-1	EP dummy T-1	CP+ T-1	CP dummy T-1	Adj R2
Coëfficiënt Model (1)	-0,26% (-0,86)	8,47%* (2,23)							0,0123
Coëfficiënt Model (2)	-0,32% (0,53)		0,34% (-0,64)						-0,0014
Coëfficiënt Model (3)	-2,30%* (-2,06)			0,30%* (2,10)					0,0047
Coëfficiënt Model (4)	0,46% (1,05)				-11,44% (-1,35)				0,0037
Coëfficiënt Model (5)	-0,12% (-0,26)						0,53% (0,11)		-0,0022
Coëfficiënt Model (6)	-0,34% (-0,47)	8,82%* (2,27)	0,94% (1,32)				-4,12% (-0,69)	-1,62% (-1,41)	0,0129
Coëfficiënt Model (7)	-2,41% (-1,59)		0,80% (1,17)	0,30% (1,92)			-3,19% (-0,55)	-1,19% (-1,09)	0,0034
Coëfficiënt Model (8)	-2,63% (-1,71)	8,47%* (2,20)	1,10% (1,51)	0,28% (1,81)			-3,72% (-0,62)	-1,30% (-1,12)	0,0161
Coëfficiënt Model (9)	-2,25% (-1,47)	9,25%* (2,42)	1,21% (1,66)	0,35%* (2,18)	-26,44%* (-2,40)	-1,30% (-1,33)			0,0296

*Significant op 5%, ** significant op 1%

In tabel 11 is de ex ante multivariate regressie op CAR -1;1 weergegeven, wederom heeft de variabele Five year revenue growth significante invloed op de rendementen. Naast deze variabele heeft ook de variabele Earnings/Price >0 een significant effect op het abnormale rendement. Het teken van de variabele Five year revenue growth is in deze regressie positief, bedrijven met een hoog gemiddeld groeipercentage voor de omzet in de jaren T=-5 tot en met T=-1 behalen hogere rendementen. Dit komt niet overeen met de theorie van Lakonishok Shleiffer en Vishny, als de

groeiverwachtingen voor deze bedrijven hoger zouden zijn dan de werkelijke groei zou dit gepaard moeten gaan met negatieve rendementen als deze informatie wordt gepubliceerd, dit blijkt niet uit het gevonden verband.

Tabel 12

Ex post multivariate regressies CAR -1;1

<u>CAR -1;1</u> <u>Ex post</u>	Constante	5 R.G.	B/M	Size	EP+	EP dummy	CP+	CP dummy	Adj R2
Coëfficiënt Model (1)	-0,14% (-0,48)	6,19% (1,76)							0,0053
Coëfficiënt Model (2)	-0,75% (-1,37)		1,00% (1,38)						0,0030
Coëfficiënt Model (3)	-2,30%* (-2,06)			0,30%* (2,10)					0,0047
Coëfficiënt Model (4)	-0,49% (-0,94)				8,96% (1,17)				0,0012
Coëfficiënt Model (5)	0,03% (0,05)						-1,07% (-0,18)		-0,0021
Coëfficiënt Model (6)	-0,87% (-0,98)	7,27%* (1,98)	1,36% (1,79)				-2,48% (-0,33)	-0,03% (-0,03)	0,0076
Coëfficiënt Model (7)			1,27% (1,76)	0,37%* (2,44)			-3,14% (-0,42)	0,21% (0,21)	0,0071
Coëfficiënt Model (8)	-3,61%* (-2,26)	6,46% (1,79)	1,55%* (2,01)	0,35%* (2,27)			-2,85% (-0,38)	0,29% (0,28)	0,0138
Coëfficiënt Model (9)	-3,48%* (-2,26)	6,02% (1,66)	1,51% (1,83)	0,29% (1,84)	3,21% (0,30)	-0,16% (-0,14)			0,0130

*Significant op 5%, ** significant op 1%

In tabel 12 is de ex post multivariate regressie op CAR -1;1 weergegeven, model 8 verklaart volgens de adjusted R² het grootste deel van de variantie van CAR -1;1. Het teken van Book-to-Market en Size is positief, bedrijven met een relatief hoge boekwaarde en grote bedrijven qua marktwaarde behalen hogere rendementen. Het positieve teken van de coëfficiënt van Book-to-Market komt overeen met eerdere onderzoeken over de waarde premie.

Tabel 13

Ex ante multivariate regressies CAR 1;10

<u>CAR 1;10</u> <u>Ex ante</u>	Constante	5 R.G. T-1	B/M T-1	Size	EP+ T-1	EP dummy T-1	CP+ T-1	CP dummy T-1	Adj R2
Coëfficiënt Model (1)	0,04% (0,17)	-0,83% (-0,25)							-0,0021
Coëfficiënt Model (2)	-1,16% (1,16)		1,76% (1,37)						0,0048
Coëfficiënt Model (3)	-1,63% (-1,20)			0,21% (1,27)					0,0016
Coëfficiënt Model (4)	-0,74% (-1,54)				14,34%* (2,00)				0,0083
Coëfficiënt Model (5)	-1,06%* (-2,01)						9,47%* (2,32)		0,0153
Coëfficiënt Model (6)	-0,43% (-0,76)	-1,22% (-0,39)	0,70% (1,04)				2,31% (0,53)	-2,38% (-1,81)	0,0201
Coëfficiënt Model (7)	-1,85% (-1,18)		1,27% (1,53)	0,14% (0,91)			1,24% (0,28)	-3,07%* (-2,11)	0,0383
Coëfficiënt Model (8)	-1,28% (-0,87)	-1,35% (-0,43)	0,76% (1,08)	0,10% (0,68)			2,45% (0,56)	-2,26% (-1,76)	0,0188
Coëfficiënt Model (9)	-0,18% (-0,12)	-1,56% (-0,48)	1,09% (1,52)	0,04% (0,27)	-5,95% (-0,69)	-2,44%* (-2,39)			0,0191

*Significant op 5%, ** significant op 1%

In tabel 13 is de ex ante multivariate regressie op CAR 1;10 weergegeven, model 7 heeft de hoogste adjusted R² waarbij alleen de variabele CP dummy significant is. Bij een negatieve cashflow voor het jaar T=-1 neemt het abnormale rendement volgens model 7 gemiddeld met 3,07% af tussen dag t=1 en dag t=10.

Tabel 14

Ex post multivariate regressies CAR 1;10

<u>CAR 1;10</u> <u>Ex post</u>	Constante	5 R.G.	B/M	Size	EP+	EP dummy	CP+	CP dummy	Adj R2
Coëfficiënt Model (1)	0,02% (0,10)	1,33% (0,39)							-0,0018
Coëfficiënt Model (2)	-1,03% (-1,81)		1,39%* (2,03)						0,0090
Coëfficiënt Model (3)	-1,63% (-1,20)			0,21% (1,27)					0,0016
Coëfficiënt Model (4)	-0,81% (-1,57)				15,33%* (2,09)				0,0091
Coëfficiënt Model (5)	-1,32%* (-2,24)						13,86%** (2,81)		0,0214
Coëfficiënt Model (6)	-0,92% (-1,45)	1,06% (0,33)	1,43%* (2,07)				2,84% (0,58)	-2,38% (-1,92)	0,0309
Coëfficiënt Model (7)	-1,82% (-1,20)		1,66%* (2,19)	0,10% (0,67)			2,82% (0,58)	-2,85%* (-2,15)	0,0442
Coëfficiënt Model (8)	-1,34% (-0,90)	0,93% (0,28)	1,46%* (2,04)	0,05% (0,36)			2,78% (0,57)	-2,33% (-1,90)	0,0290
Coëfficiënt Model (9)	-1,97% (-1,32)	1,17% (0,34)	1,31% (1,77)	0,10% (0,68)	8,40% (0,94)	-0,28% (-0,28)			0,0074

*Significant op 5%, ** significant op 1%

In tabel 14 is de ex post multivariate regressie op CAR 1;10 weergegeven, model 7 heeft wederom de hoogste adjusted R², echter is in dit model naast de variabele CP dummy ook de variabele Book-to-Market statistisch significant. Een hogere relatieve boekwaarde gaat wederom gepaard met hoge abnormale rendementen.

Tabel 15

Ex ante multivariate regressies CAR -10;10

<u>CAR 10;10</u> <u>Ex ante</u>	Constante	5 R.G. T-1	B/M T-1	Size	EP+ T-1	EP dummy T-1	CP+ T-1	CP dummy T-1	Adj R2
Coëfficiënt Model (1)	0,31% (0,62)	-3,79% (-0,58)							-0,0012
Coëfficiënt Model (2)	-1,16% (-0,16)		1,76% (1,37)						0,0048
Coëfficiënt Model (3)	-2,67% (-1,12)			0,37% (1,30)					0,0015
Coëfficiënt Model (4)	-0,63% (-0,72)				16,71% (1,23)				0,0020
Coëfficiënt Model (5)	-1,41% (-1,50)						14,99% (1,87)		0,0107
Coëfficiënt Model (6)	-0,74% (-0,65)	-4,13% (-0,66)	1,81% (1,31)				2,57% (0,28)	-4,71% (-1,86)	0,0202
Coëfficiënt Model (7)	-3,57% (-1,24)		2,41% (1,67)	0,31% (1,08)			1,69% (0,18)	-4,74%* (-1,99)	0,0287
Coëfficiënt Model (8)	-3,23% (-1,10)	-4,50% (-0,71)	1,99% (1,39)	0,30% (1,02)			3,00% (0,32)	-4,36% (-1,76)	0,0202
Coëfficiënt Model (9)	-0,69% (-0,22)	-4,64% (-0,69)	2,76% (1,91)	0,20% (0,65)	-25,09% (-1,48)	-5,38% (-2,86)			0,0242

*Significant op 5%, ** significant op 1%

In tabel 15 is de ex ante multivariate regressie op CAR 10;10 weergegeven, model 7 heeft weer de hoogste adjusted R². Wederom heeft de variabele CP dummy een negatief significant effect op de CAR. Een negatieve cashflow bij de voorgaande jaarcijfers verlaagde in de periode 2010-2017 de CAR gemiddeld met 4,74%.

Tabel 16

Ex post multivariate regressies CAR -10;10

<u>CAR 10;10</u> <u>Ex post</u>	Constante	5 R.G.	B/M	Size	EP+	EP dummy	CP+	CP dummy	Adj R2
Coëfficiënt Model (1)	0,25% (0,51)	-2,10% (-0,34)							-0,0019
Coëfficiënt Model (2)	-1,83% (-1,83)		2,88%* (2,25)						0,0120
Coëfficiënt Model (3)	-2,67% (-1,12)			0,37% (1,30)					0,0015
Coëfficiënt Model (4)	-1,44% (-1,50)				33,39%* (2,47)				0,0136
Coëfficiënt Model (5)	-2,02%* (-1,99)						24,30%* (2,50)		0,0191
Coëfficiënt Model (6)	-1,84% (-1,37)	-2,41% (-0,37)	3,16%* (2,37)				5,68% (0,52)	-4,73%* (-2,08)	0,0345
Coëfficiënt Model (7)	-3,64% (-1,31)		3,34%* (2,54)	0,22% (0,81)			5,50% (0,51)	-4,64%* (-2,12)	0,0407
Coëfficiënt Model (8)	-3,71% (-1,28)	-2,97% (-0,45)	3,29%* (2,43)	0,24% (0,83)			5,43% (0,50)	-4,51%* (-1,99)	0,0337
Coëfficiënt Model (9)	-4,09% (-1,37)	-3,09% (-0,48)	3,18%* (2,23)	0,23% (0,74)	16,50% (0,95)	-1,75% (-0,87)			0,0206

*Significant op 5%, ** significant op 1%

In tabel 16 is de ex post multivariate regressie op CAR -10;10 weergegeven, model 7 heeft de hoogste adjusted R² en de variabele CP dummy en Book-to-Market hebben een significant effect op de CAR. De coëfficiënt van de variabele CP dummy is -4,64% en de coëfficiënt van de variabele book-to-market is 3,34%.

De variabele Five year revenue growth verklaart een deel van de rendementen in de pre-publicatieperiode (t=-10;-1) en verklaart ook de rendementen in de publicatieperiode (t=-1;1). In de post-publicatieperiode (t=1;10) laat deze variabele een minder sterk verband zien. De variabele CP dummy verklaart in de post-publicatieperiode een deel van de rendementen en de variabele Book-to-Market verklaart in de post-publicatieperiode voor de ex-post regressies rendementen. Verder heeft ook nog de variabele Size in de ex post regressie in de publicatieperiode effect. Hieruit blijkt dat verschillende variabelen in verschillende periodes invloed hebben op abnormale rendementen.

Multivariate regressies inclusief extra variabelen

Tabel 17

Multivariate ex ante regressies inclusief Abnormaal volume

<u>Ex ante variabelen</u>		Constante	5 R.G. T-1	B/M T-1	Size	EP+ T-1	EP dummy T-1	CP+ T-1	CP dummy T-1	Abnormaal volume	Adj R2
CAR -10;-1 (1)	Coëfficiënt	-0,46% (-0,76)	-11,08%* (-2,53)	1,84%* (2,12)			-2,41%** (-2,58)		-2,76% (-1,84)	2,94%** (3,86)	0,0800
CAR -10;-1 (2)	Coëfficiënt	-1,26% (-1,65)		1,73% (1,84)		4,94% (0,44)	-1,69% (-1,49)	1,97% (0,37)	-1,99% (-1,26)	2,72%** (3,67)	0,0533
CAR -10;-1 (3)	Coëfficiënt	-1,47% (-0,65)	-10,77%* (-2,41)	0,74% (0,82)	0,05% (0,24)	22,33%* (2,44)					0,0290
CAR -10;-1 (4)	Coëfficiënt	-0,19% (-0,34)		1,68% (1,91)			-2,02%* (-2,30)		-2,12% (-1,53)		0,0335
CAR -10;10 (1)	Coëfficiënt	-1,11% (-1,10)	-5,34% (-0,82)	2,87%* (2,13)			-3,30%* (-2,28)		-4,36%* (-2,04)	3,44%* (2,51)	0,0494
CAR -10;10 (2)	Coëfficiënt	-0,33% (-0,26)		3,41%* (2,29)		-25,59% (-1,54)	-4,82%** (2,77)	3,21% (0,36)	-4,04% (-1,75)	2,97%* (2,26)	0,0547
CAR -10;10 (3)	Coëfficiënt	-4,51% (-1,45)	-4,04% (-0,60)	1,64% (1,20)	0,40% (1,31)	12,16% (0,88)					0,0035
CAR -10;10 (4)	Coëfficiënt	-0,65% (-0,70)		2,88%* (2,14)			-3,12%* (-2,28)		-4,28%* (-2,11)		0,0436

*Significant op 5%, ** significant op 1%

Tabel 18

Multivariate ex ante regressies inclusief Abnormaal volume

<u>Ex ante variabelen</u>		Constante	5 R.G. T-1	B/M T-1	Size	EP+ T-1	EP dummy T-1	CP+ T-1	CP dummy T-1	Abnormaal volume	Adj R2
CAR -1;1 (1)	Coëfficiënt	-0,85% (-1,43)	8,87%* (2,23)	0,73% (0,98)			0,26% (0,32)		-1,19% (-1,15)	0,61% (0,75)	0,0105
CAR -1;1 (2)	Coëfficiënt	0,92% (1,03)		0,95% (1,35)		-23,68% (-2,24)	-1,47% (-1,64)	-1,42% (-0,25)	-1,39% (-1,31)	0,56% (0,73)	0,0066
CAR -1;1 (3)	Coëfficiënt	-3,18%* (-2,22)	9,40%* (2,45)	0,94% (1,36)	0,40%* (2,55)	-17,42% (-1,93)					0,0279
CAR -1;1 (4)	Coëfficiënt	-0,28% (-0,55)		0,44% (0,64)			0,10% (0,13)		-1,14% (1,19)		-0,0022
CAR 1;10 (1)	Coëfficiënt	-0,27% (-0,58)	-1,93% (-0,61)	1,21% (1,77)			-1,74%* (2,41)		-2,25%* (-2,09)	0,67% (0,96)	0,0361
CAR 1;10 (2)	Coëfficiënt	-0,32% (-0,48)		1,67% (1,88)		-7,79% (-0,88)	-2,36%* (-2,35)	1,83% (0,42)	-2,60% (-1,86)	0,55% (0,80)	0,0528
CAR 1;10 (3)	Coëfficiënt	-1,91% (-1,20)	-1,28% (-0,40)	0,58% (0,91)	0,13% (0,84)	10,92% (1,62)					0,0033
CAR 1;10 (4)	Coëfficiënt	-0,43% (-0,83)		1,58%* (2,01)			-1,83%* (-2,47)		-2,79%* (-2,37)		0,0564

*Significant op 5%, ** significant op 1%

In Tabel 17 en 18 zijn de resultaten van de multivariate ex ante regressies weergegeven. De verschillende modellen die zijn gebruikt zijn allemaal afzonderlijk voor een van de CARs het model met de hoogst mogelijke adjusted R^2 . Dit zorgt ervoor dat de modellen met de hoogste verklarende waarde weergegeven worden en het laat ook goed zien dat de verschillende modellen beter dan wel slechter de verschillende CARS kunnen verklaren. In Tabel 17 is te zien dat de toegevoegde variabele Abnormaal volume een significant effect heeft op CAR -10;-1 en CAR -10,10, voor CAR -1;1 en CAR 1;10 heeft de variabele Abnormaal volume geen effect, deze variabele lijkt dus voornamelijk in de pre-publicatie periode abnormale rendementen te verklaren.

Deze bevindingen verdiepen eerder onderzoek van bijvoorbeeld Lamont en Frazzini (2007) die ook een volume premie hadden gevonden maar vanwege de methode die zij gebruikten hadden voor het berekenen van Abnormaal volume niet kunnen onderzoeken op welke specifieke dagen rond de publicatie van de jaarcijfers deze volume premie bestaat.

Model 1 heeft de hoogste adjusted R^2 voor CAR -10;1 en heeft significante resultaten voor meerdere variabelen. Five year revenue growth, Book-to-Market, EP dummy en Abnormaal volume zijn van significante invloed op de CAR. De tekens van de variabelen komen overeen met eerder onderzoek over de waarde premie en volume. Lamont en Frazzini (2007) hadden ook gevonden dat handelsvolume de aandelenprijzen opdrijft, echter hebben zij vanwege hun definitie van Abnormaal volume niet kunnen onderzoeken op welke dagen rond de publicatie van de jaarcijfers handelsvolume een significant effect heeft. Uit dit onderzoek blijkt dat het abnormale handelsvolume van het jaar $T=-1$ abnormale rendementen kan verklaren voor de periode voor de publicatie van de jaarcijfers.

Model 2 heeft de hoogste adjusted R^2 voor CAR -10;10, de variabelen Book-to-Market, EP dummy en Abnormaal volume hebben een significant effect op de CAR.

Model 3 heeft de hoogste adjusted R^2 voor CAR -1;1, de variabele Size en Five year revenue growth hebben een significant effect op de CAR. Het teken van Size is positief en het teken van Five year revenue growth is ook positief. Het positieve teken van Five year revenue growth is niet consistent met de hypothese van Lakonishok Shleifer en Vishny (1994) dat verwachtingen overdreven zijn. Model 4 heeft de hoogste adjusted R^2 voor CAR 1;10, de variabelen Book-to-Market, EP dummy en CP dummy hebben een significant effect op de CAR.

Tabel 19

Multivariate ex post regressie inclusief One year net income growth, Five year net income growth

<u>Ex post variabelen</u>	Constante	5 R.G.	B/M	Size	EP+	EP dummy	CP+	CP dummy	1 N.I.G. ¹	5 N.I.G. ²	Adj R2
CAR -1;1 (1)	0,69% (0,72)		0,44% (0,39)		-6,48% (-0,45)	-6,39%** (-5,16)	-9,92% (1,39)		1,52%* (2,30)	3,28% (1,28)	0,0227
CAR -1;1 (2)	-1,19% (1,84)		0,94% (1,25)		9,16% (1,13)			0,32% (0,41)			0,0020
CAR 1;10 (1)	-0,67% (-0,77)		-1,51% (-1,69)		19,74% (1,78)	0,64% (0,63)	6,14% (1,05)		0,02% (0,04)	-2,51% (-1,22)	0,0104
CAR 1;10 (2)	-1,21% (-1,88)		1,64%* (2,35)		9,01% (1,33)			-3,06%** (-2,60)			0,0486

*Significant op 5%, ** significant op 1%

In Tabel 19 zijn de resultaten van de multivariate ex post regressies weergegeven, omdat de variabelen pas op dag t=0 bekend worden zijn de ex post regressies niet uitgevoerd op de CARs waarin de rendementen van de pre-publicatieperiode worden opgeteld. Model 1 heeft de hoogste adjusted R² voor CAR -1;1 en model 2 heeft de hoogste adjusted R² voor CAR 1;10.

In model 1 wordt een deel van de rendementen verklaart door de EP dummy en de variabele One year net income growth. De variabele Earnings/Price > 0 heeft geen significant effect op de CAR terwijl de andere winstvariabelen wel een significant effect hebben op de CAR, dit impliceert dat beleggers meer waarde hechten aan winstgroei en het teken van de winst dan aan de relatieve winst ten opzichte van de waarde van het aandeel. Dit komt niet overeen met de bevindingen van Lakonishok Shleiffer en Vishny (1994) die wel een significant effect vinden voor de variabele Earnings/Price > 0.

¹ 1 N.I.G. = One year net income growth² 5 N.I.G. = Five year net income growth

In model 2 zijn de variabele CP dummy en Book-to-Market significant, een negatieve cashflow wordt als negatief geïnterpreteerd en zorgt gemiddeld voor 3,06% lager rendement. De coëfficiënt van Book-to-Market is 1,64%.

Conclusie en Discussie

In dit onderzoek zijn abnormale rendementen bij de publicatie van jaarcijfers bestudeerd. Hiervoor zijn aandelen genoteerd in de Nederlandse indices (AEX, AMX, AscX) onderzocht. Door middel van een evenement studie zijn er abnormale rendementen berekend op dag t ten opzichte van de publicatiedatum van de jaarcijfers. De abnormale rendementen per handelsdag (ten opzichte van de publicatiedatum) zijn voor verschillende dagen opgeteld ($t=-10;-1$, $t=-10;10$, $t=-1;1$ en $t=1;10$). Deze cumulatieve abnormale rendementen (CARs) zijn in regressies gebruikt als onafhankelijke variabele. De rendementen van de CARs zijn door verschillende onafhankelijke variabelen verklaard, opvallend is dat de verklarende variabelen niet iedere CAR even goed kunnen verklaren. Variabelen die bijvoorbeeld abnormale rendementen kunnen verklaren voor de CAR van de periode $-10;-1$ werken niet als verklarende variabele op de CAR van de periode $1;10$.

De variabele abnormaal volume heeft een positief en significant effect op de CARs waarin rendementen zijn opgeteld van de pre-publicatieperiode (dagen $-10;-1$ en dagen $-10;10$). In de modellen met de hoogste adjusted R^2 voor de CARs $-10;-1$ en $-10;10$ heeft de coëfficiënt van Abnormaal volume de waarde respectievelijk 2,94% en 2,97%. Voor de overige CARs heeft deze variabele geen invloed, de verklarende kracht van deze variabele lijkt dus alleen in de periode voor de publicatie van de jaarcijfers rendementen te verklaren. Deze bevinding kan gezien worden als verdieping op het onderzoek van Lamont en Frazzini (2007) die al een verband hadden gevonden tussen handelsvolume rondom de jaarcijfers en rendement, maar daarvoor niet een specifieke periode rondom de jaarcijfers konden aanwijzen.

Uit de ex ante regressie op CAR $-10;-1$ blijkt dat het abnormale rendement in de dagen voor de publicatie van de jaarcijfers ($-10,-1$) gedeeltelijk verklaart kan worden door de variabele Five year revenue growth. Deze variabele verklaart ook een deel van de rendementen van de ex ante regressie op CAR $-1;1$. Opvallend is echter dat de variabele Five year revenue growth in de periode $-10;-1$ een negatief verband heeft met abnormale rendementen en in de periode $-1;1$ juist positief. Het positieve verband tussen deze variabele komt niet overeen met de theorie van Lakonishok Shleiffer en Vishny (1994), als de groeiverwachtingen voor deze bedrijven hoger zouden zijn dan de werkelijke groei zou dit juist gepaard moeten gaan met negatieve rendementen.

Voor de ex ante regressie op de publicatieperiode ($-1;1$) is er ook een significant effect gevonden voor de variabele Size, de coëfficiënt van deze variabele is 0,40%.

De ex post regressies zijn uitgevoerd op CAR -1;1 en CAR 1;10. De rendementen van CAR -1;1 zijn gedeeltelijk te verklaren door de variabelen EP dummy en One year net income growth. Aandelen met een negatieve winst behaalden in de 3 dagen rondom de publicatie van de jaarcijfers gemiddeld 6,39% minder rendement. Voor de ex post regressie op CAR 1;10 verklaren de variabelen Book-to-Market en CP dummy een deel van de resultaten, de coëfficiënt van CP dummy is -3,06%. Dit onderzoek geeft een goed beeld van abnormale rendementen en welke variabelen daar invloed op hebben voor de aandelen genoteerd aan de Nederlandse indices. Aanvullend onderzoek is nodig voor de robuustheid van de resultaten, zo zijn er meerdere evenementen aan te merken waarop er extra informatie beschikbaar komt. Evenement studies naar deze evenementen maken de resultaten van dit onderzoek meer robuust. Dit kan het bewijs tegen de hypothese van Lakonishok, Shleiffer en Vishny vergroten. Ook zou er een andere dataset gebruikt kunnen worden en de onderzoeksperiode kunnen worden verlengd.

Referenties

- Atiase, R. K. (1985). Predisclosure Information, Firm Capitalization, and Security Price Behavior Around Earnings Announcements. *Journal of Accounting Research*, Vol. 23, No. 1, 21-36.
- Ball, R., & Kothari, S. (1989). Nonstationary expected returns - implications for Tests of Market Efficiency and Serial Correlation in Returns. *Journal of Financial Economics*, 25(1), 51-74.
- Barber, B. M., De George, E. T., Lehavy, R., & Trueman, B. (2013). The earnings announcement premium around the globe. *Journal of Financial Economics*, 108(1), 118-138.
- Barnett, V., & Lewis, T. (1994). *Outliers in Statistical Data, 3rd Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- Capaul, C., Rowley, I., & Sharpe, W. F. (1993). International Value and Growth Stock Returns. *Financial Analysts Journal*, 49(1), 27-36.
- CBS. (2006). *Economische ontwikkeling Nederland en Duitsland anders dan in eurozone*. CBS.
- Chan, K. C. (1988). On the Contrarian Investment Strategy. *The Journal of Business*, 61(2), 147-163.
- Chan, L. K., Hamao, Y., & Lakonishok, J. (1991). Fundamentals and Stock Returns in Japan. *The Journal of Finance*, 46(5), 1739-1764.
- Chari, V., Jagannathan, R., & Ofer, A. R. (1988). Seasonalities in security returns: The Case of Earnings Announcements. *Journal of Financial Economics*, 21(1), 101-121.
- De Bondt, W. F., & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *The Journal of Finance*, 44(5), 793-805.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1995). Size and Book-to-Market factors in earnings and returns. *Journal of Finance*, 50(1), 131-155.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, 51(1), 55-84.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1998). Value versus Growth: The International Evidence. *The Journal of Finance*, 53(6), 1975-1999.
- Foster, G. (1986). *Financial Statement Analysis 2nd Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Gordon, M., & Shapiro, E. (1956). Capital equipment analysis: the required rate of profit. *Management Science*, 3(1), 1-115.

- Graham, B., & Dodd, D. (1934). *Security Analyses*. New York: McGraw-Hill.
- Hayes, A. F., & CAI, L. (2007). Using heteroskedasticity-consistent standard error estimators in OLS regression: An introduction and software implementation. *Behavior research methods*, 39(4), 709-722.
- Heij, C., de Boer, P., Franses, P. H., Kloek, T., & van Dijk, H. K. (2004). *Econometric Methods with Applications in Business and Economics*. New York: Oxford University Press.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1982). "Intuitive Prediction: Biases and Corrective Procedures." In D. Kahneman, P. Slovic and A. Tversky, *Judgment Under Uncertainty: Heuristic and Biases*. London: Cambridge University Press.
- Kennedy, D., Lakonishok, J., & Shaw, W. (1992). Accommodating Outliers and Nonlinearity in Decision Models. *Journal of Accounting*, 7(2), 161-190.
- La Porta, R. (1996). Expectations and the Cross-Section of Stock Returns. *The Journal of Finance*, 50(1), 1715-1742.
- Lakonishok, J., Shleiffer, A., & Vishny, R. W. (1994). Contrarian Investment, Extrapolation, and risk. *The Journal Of Finance*, 49(5), 1541-1578.
- Lamont, O., & Frazzini, A. (2007). The earnings announcement premium and trading volume. *Working Paper National Bureau of Economic Research*.
- MacKinlay, C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13-39.
- Miller, M. H., & Modigliani, F. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of Business*, 34(4), 411-433.

Appendix

Tabel 20

De samenstelling van de AEX, bijbehorende marktwaardes en beschikbaarheid van informatie

AEX	Marktwaarde in miljoenen euro's	Informatie aanwezig
AIR FRANCE-KLM	3302	*
UNIBAIL-RODAMCO SE REIT	14023	*
ROYAL DUTCH SHELL A	74813	*
ARCELORMITTAL	50230	*
KPN KON	19286	*
AKZO NOBEL	10749	*
HEINEKEN	16299	*
UNILEVER DR	39010	*
PHILIPS ELTN.KONINKLIJKE	20109	*
DSM KONINKLIJKE	6252	*
CORIO	3642	2008-2014
WERELDHAVE	1419	*
AEGON	7882	*
BAM GROEP KON.	980	*
FUGRO	3171	*
SBM OFFSHORE	2265	*
RANDSTAD	5918	*
TOM TOM	1386	*
WOLTERS KLUWER	4480	*
BOSKALIS WESTMINSTER	2557	*
RELX	6224	*
POSTNL	7976	*
ASML HOLDING	10351	*
KONINKLIJKE AHOLD DELHAIZE	11037	*
ING GROEP	26431	*
Gemiddelde marktwaarde	13992	

* = Informatie beschikbaar voor de gehele periode

Tabel 21

De samenstelling van de AMX, bijbehorende marktwaardes en beschikbaarheid van informatie

Marktwaarde in miljoenen		
AMX	euro's	Informatie aanwezig
LOGICA	1820	2008-2011
PROLOGIS EURO PROP	821	2008-2011
EUROCOMMERCIAL	1164	*
VASTNED RETAIL	837	*
ASM INTERNATIONAL	964	*
BINCKBANK	954	*
DRAKA HOLDINGS	656	2008-2010
USG PEOPLE	897	2008-2015
OCE	750	2008-2011
CRUCCELL	1130	2008-2010
TEN CATE	462	2008-2015
SMIT INTL.CERTS.	1107	2008-2009
SNS REAAL	1220	2008-2012
WESSANEN	286	*
ORDINA	249	*
AALBERTS INDUSTRIES	1070	*
AMG ADVD.METALLURGICAL		
GROUP	237	*
ARCADIS	1071	*
MEDIQ	751	2008-2012
HEIJMANS	206	*
WAVIN	711	2008-2011
VOPAK	3547	*
NUTRECO	1380	2008-2014
CORBION	1194	*
ROYAL IMTECH	1546	2008-2014
Gemiddelde marktwaarde	1001	

* = Informatie beschikbaar voor de gehele periode

Tabel 22

De samenstelling van de AscX, bijbehorende marktwaardes en beschikbaarheid van informatie

AscX	Marktwaarde in miljoenen euro's	Informatie aanwezig
HUNTER DOUGLAS	1206	*
ANTONOV	10	2008-2010
PHOENIX GROUP HDG.	865	2010-2017
KARDAN N V	459	*
VASTNED OFFICES INDL.	221	2008-2010
BALLAST NEDAM	152	2008-2015
BETER BED HOLDING	345	*
EXACT HOLDING	454	2008-2014
INNOCONCEPTS NM	70	2008-2009
KAS BANK	221	*
MACINTOSH RETAIL	335	2008-2014
TELEGRAAF MEDIA GROEP	657	2008-2016
SLIGRO FOOD GROUP	1063	*
TKH GROUP	516	*
ACCELL GROUP	285	*
GRONTMIJ	300	2008-2014
PHARMING GROUP	70	*
LAVIDE HOLDING	40	2008-2016
BRUNEL INTL.	542	*
NSI	559	*
HOMBURG INVEST 'A' (OTC) SUBD.VTG.	N/A	Niet aanwezig
UNIT 4 (OTC)	N/A	Niet aanwezig
Gemiddelde marktwaarde	418	

*= Informatie beschikbaar voor de gehele periode