

2013•2014
FACULTEIT BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN
master in de toegepaste economische wetenschappen

Masterproef
Het volgen van insider trading als beleggingsstrategie

Promotor :
Prof. dr. Sigrid VANDEMAELE

Dieter Thoelen
*Proefschrift ingediend tot het behalen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen*

2013•2014
FACULTEIT BEDRIJFSECONOMISCHE
WETENSCHAPPEN
master in de toegepaste economische wetenschappen

Masterproef

Het volgen van insider trading als beleggingsstrategie

Promotor :
Prof. dr. Sigrid VANDEMAELE

Dieter Thoelen
*Proefschrift ingediend tot het behalen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen*

Woord vooraf

Het schrijven van dit voorwoord betekent niet alleen het eindpunt van mijn harde werk voor deze masterproef, tevens symboliseert het ook meteen het einde van mijn vier schitterende jaren als student Toegepaste Economische Wetenschappen aan de Universiteit Hasselt.

In dit voorwoord zou ik dan ook graag alle mensen willen bedanken die bijgedragen hebben aan deze masterproef.

Allereerst wens ik mijn promotor Prof. Dr. Sigrid Vandemaele te bedanken voor haar toewijding en kritische evaluatie van mijn tekst. Haar tips en opmerkingen hebben mij erg vooruit geholpen. Daarnaast zou ik ook graag de heer Eijpe willen bedanken voor het ter beschikking stellen van Datastream Reuters om de nodige data te verzamelen om deze eindverhandeling tot stand te brengen.

Tevens wil ik uiteraard ook mijn ouders bedanken. Dankzij hen heb ik de kans gekregen deze boeiende opleiding te genieten. Daarnaast hebben zij, mijn vriendin en mijn zus gedurende deze vier jaar hun uiterste best gedaan om mij zo goed mogelijk bij te staan en mij steeds te blijven motiveren.

Beverst, mei 2014.

Dieter Thoelen

Samenvatting

De hoofddoelstelling van elke belegger is om een positief rendement te behalen, en liefst een groter dan het marktrendement. Er kan echter nooit met zekerheid gesteld worden dat het bedrijf, respectievelijk het aandeel, een meerwaarde gaat realiseren. Daarom zijn beleggers steeds op zoek naar accurate informatie die hen kan helpen bij het kiezen van een bedrijf met groeipotentieel om zo een weloverwogen beslissing te nemen. De transacties in aandelen van het eigen bedrijf (i.e. 'eigen' aandelen) door insiders zou dergelijke informatie kunnen zijn. Het aankopen van eigen aandelen door insiders levert volgens Lorie en Niederhoffer (1968) namelijk abnormale rendementen op. Het staat echter niet vast of ook outsiders kunnen profiteren van het volgen van de transacties van insiders. In deze masterproef zal er dan ook getracht worden om na te gaan of het volgen van het aankoopgedrag van insiders ook daadwerkelijk doeltreffend is om een abnormaal rendement te bekomen.

Deze masterproef is opgebouwd uit twee delen. Het eerste deel bestaat uit vijf hoofdstukken die de probleemstelling en de literatuurstudie omvatten. Het tweede gedeelte bestaat uit vier hoofdstukken waarin de hypotheses, de methodologie, de resultaten en de algemene conclusie besproken worden.

In het eerste hoofdstuk wordt het praktijkprobleem omschreven wat tot de volgende centrale onderzoeksvraag heeft geleid: "Is een strategie gebaseerd op het aankoopgedrag van insiders een goede beleggingsstrategie?". Deze onderzoeksvraag wordt vervolgens beantwoord aan de hand van zes deelvragen. Verder wordt ook de onderzoeksmethode behandeld in dit hoofdstuk.

Hoofdstuk 2 behandelt kort de wettelijke verplichtingen waaraan bedrijfsleiders zich moeten houden op het vlak van handel in eigen aandelen. Zo zijn ze verplicht een lijst op te stellen met mensen die toegang hebben tot voorkennis alsook moeten ze alle transacties in eigen aandelen melden aan de autoriteit voor financiële diensten en markten (FSMA).

In het derde hoofdstuk wordt de "Efficiënte Markthypothese" toegelicht. Deze hypothese bestaat uit drie vormen van marktefficiëntie die verder verduidelijkt worden: de zwakke, de semisterke en de sterke vorm. De zwakke vorm van efficiëntie veronderstelt dat het onmogelijk is om enkel op basis van historische gegevens, positieve uitzonderlijke rendementen te behalen. Dit omdat al de historische informatie al in de aandelenkoers verwerkt zit. De semisterke vorm is een uitbreiding op de zwakke vorm. Naast de historische gegevens bestaat de beschikbare informatie nu ook uit bedrijfseconomische data. Zo zijn er gegevens beschikbaar over de jaarrekening, de producten, het

management, aandelensplitsingen, nieuwe projecten enzovoort. De halfsterke vorm stelt dan ook dat prijzen zich onmiddellijk en volledig aanpassen aan deze nieuwe, publiek beschikbare, informatie. De sterke vorm tot slot veronderstelt dat alle informatie verwerkt is in de prijs, zowel de publieke als de private informatie. In deze masterproef wordt er dan ook vooral de focus gelegd op de sterke vorm aangezien deze de private informatie of voorkennis bevat. Verder in het hoofdstuk wordt nog toegelicht hoe deze vormen van efficiëntie getest kunnen worden.

Hoofdstuk vier handelt over het onderwerp "handel met voorkennis". Er wordt kort besproken wat handel met voorkennis is en hoe het wettelijk gedefinieerd is. Verder wordt er nog toegelicht wat de economische voor- en nadelen van handel met voorkennis zijn. Zo kunnen we besluiten dat er grote onenigheid is tussen de voor- en tegenstanders en er geen eenduidig besluit gevormd kan worden rond de economische impact.

Het laatste hoofdstuk van de literatuurstudie bespreekt de verschillende kapitaalmarkttheorieën. Zo wordt de portefeuilletheorie van Markowitz, het Capital Asset Pricing Model (CAPM) en het Arbitrage Pricing Theory Model (APT) besproken. Na analyse van de verschillende theorieën werd er besloten om het CAPM te gebruiken omdat dit het meest gebruikt wordt in andere onderzoeken en het eenvoudiger in gebruik is dan het APT.

In het zesde hoofdstuk worden drie hypothesen opgesteld om een antwoord te bekomen op de overige deelvragen. Zo stelt een eerste hypothese dat er een abnormaal rendement gerealiseerd kan worden door het volgen van insiders. De tweede hypothese bouwt verder op de eerste en stelt voorop dat er een verschil is in abnormaal rendement bij het volgen van insiders uit kleine versus grote ondernemingen. Hypothese 3 stelt dat het abnormaal rendement zal verschillen naargelang de categorie van insider.

Hoofdstuk 7 legt uit hoe de gegevens verzameld zijn en welke selectiecriteria er op toegepast zijn. Zo worden van alle transacties door insiders enkel de aankopen van aandelen op de Euronext Brussel, gepubliceerd tussen 01/01/2011 en 31/12/2011, opgenomen in de database. Na toepassing van deze criteria beslaat de uiteindelijke database 310 transacties in 52 verschillende aandelen. Verder worden de berekeningen, uitgevoerd op deze database nog besproken en wordt de testkeuze nader verklaard.

Het achtste hoofdstuk analyseert de resultaten van de in hoofdstuk 6 opgestelde hypothesen. Zo wordt er per hypothese nagegaan of deze aangenomen kan worden en wat de hieraan verbonden besluiten kunnen zijn.

Hoofdstuk 9 tenslotte bevat de algemene conclusies. Hier worden de onderzoeksvragen beantwoord en wordt er beschreven welke contributies dit onderzoek tot de literatuur doet. Verder worden de beperkingen van dit onderzoek nog besproken en worden er suggesties gegeven voor eventueel volgend onderzoek.

Inhoud

| | |
|--|-----|
| Woord vooraf | i |
| Samenvatting | iii |
| | |
| Hoofdstuk 1: Probleemstelling | 1 |
| 1.1 Praktijkprobleem | 1 |
| 1.2 Centrale onderzoeksvraag | 2 |
| 1.3 Deelvragen bij de centrale onderzoeksvraag | 2 |
| 1.4 Onderzoeksmethodologie | 2 |
| | |
| Hoofdstuk 2: Wettelijk kader voor de bedrijfsleiders | 5 |
| 2.1 Wet van 2 augustus 2002 | 5 |
| 2.2 Koninklijk besluit van 5 maart 2006 | 5 |
| 2.3 Besluit | 6 |
| | |
| Hoofdstuk 3: Marktefficiëntie | 7 |
| 3.1 Definitie | 7 |
| 3.2 Vormen van de EMH | 7 |
| 3.2.1 Zwakke vorm | 7 |
| 3.2.2 Semisterke vorm | 8 |
| 3.2.3 Sterke vorm | 8 |
| 3.3 Testen naar marktefficiëntie | 9 |
| 3.3.1 Zwakke vorm | 9 |
| 3.3.2 Semisterke vorm | 9 |
| 3.3.3 Sterke vorm | 10 |
| | |
| Hoofdstuk 4: Handel met voorkennis | 11 |
| 4.1 Definitie | 11 |
| 4.2 Economische voor- en nadelen | 11 |
| 4.3 Besluit | 13 |
| | |
| Hoofdstuk 5: Kapitaal markt theorieën | 15 |
| 5.1 De moderne portefeuille theorieën | 15 |
| 5.1.1 Portefeuilletheorie van Markowitz | 15 |
| 5.1.2 Capital Asset Pricing Model | 16 |
| 5.1.3 Het Arbitrage Pricing Theory Model | 20 |

| | |
|--|----|
| Hoofdstuk 6: Hypothesen | 25 |
| 6.1 Hypothese 1 | 25 |
| 6.2 Hypothese 2 | 25 |
| 6.3 Hypothese 3 | 26 |
| Hoofdstuk 7: Methodologie | 29 |
| 7.1 Gegevensverzameling | 29 |
| 7.2 Selectiecriteria data | 30 |
| 7.3 Berekeningen..... | 31 |
| 7.4 Testkeuze..... | 32 |
| 7.4.1 Hypothese 1 | 32 |
| 7.4.2 Hypothese 2 | 32 |
| 7.4.3 Hypothese 3 | 33 |
| Hoofdstuk 8: Empirische analyse..... | 35 |
| 8.1 Hypothese 1 | 35 |
| 8.2 Hypothese 2 | 37 |
| 8.3 Hypothese 3 | 40 |
| Hoofdstuk 9: Conclusie | 45 |
| 9.1 Onderzoeksvragen..... | 45 |
| 9.2 Contributie aan de literatuur | 47 |
| 9.3 Beperkingen | 47 |
| 9.4 Suggesties voor toekomstig onderzoek | 48 |
| Lijst van de geraadpleegde werken | 49 |
| Lijst van tabellen en figuren..... | 51 |
| Bijlagen..... | 53 |

Hoofdstuk 1: Probleemstelling

1.1 Praktijkprobleem

Eén van de mogelijkheden om kapitaal te laten groeien, is door het te beleggen in aandelen. Concreet betekent dit dat een aandeel van een bepaald bedrijf wordt aangekocht waarvan verondersteld wordt dat dit in de toekomst in waarde gaat toenemen. Indien deze verwachting overeenstemt met de realiteit wordt het aandeel meer waard en kan het met winst verkocht worden. Dit blijft echter steeds een voorspelling, wat dus ook de bijhorende risico's met zich meebrengt. Er kan namelijk nooit met zekerheid gesteld worden dat het bedrijf, respectievelijk het aandeel, een meerwaarde gaat realiseren. Daarom zijn beleggers steeds op zoek naar accurate informatie die hen kan helpen bij het kiezen van een bedrijf met groeipotentieel om zo een weloverwogen beslissing te nemen.

In een wereld waar het internet een steeds prominentere rol inneemt, beschikken beleggers over meer en meer informatie om hen te helpen bij het kiezen van hun beleggingsstrategie. Niet alleen expliciet geschreven informatie kan hiervoor aangewend worden, ook andere signalen kunnen gebruikt worden. Zo kan het aankoopgedrag van bedrijfsleiders op de aandelenmarkt mogelijk ook informatie over een bedrijf vrijgeven. Deze insiders weten namelijk meer over het eigen bedrijf dan een buitenstaander. Bovendien is het zo dat outsiders de publiek beschikbare informatie op diverse manieren kunnen interpreteren. Terwijl de bedrijfsleider een veel beter zicht heeft over wat er echt belangrijk is en wat niet.

Hierdoor is het dan ook denkbaar dat het een goede beleggingsstrategie is om bedrijfsleiders te volgen wanneer zij aandelen van hun eigen bedrijf kopen. Verschillende onderzoeken, Lorie en Niederhoffer (1968) alsook Pratt en De Vere (1968), hebben namelijk uitgewezen dat "intensive buying" door insiders wel degelijk blijkt te leiden tot excessrendementen.

De transacties van insiders zijn steeds publiek beschikbaar. Personen met een leidinggevende verantwoordelijkheid hebben namelijk een meldingsplicht van transacties van hun eigen aandelen bij de autoriteit voor financiële diensten en markten (FSMA). Diezelfde autoriteit maakt deze transacties vervolgens bekend op haar website. Via deze weg kunnen beleggers de informatie bemachtigen om hun beleggingsstrategie toe te passen.

1.2 Centrale onderzoeksvraag

Het aankopen van aandelen van het eigen bedrijf (i.e. 'eigen' aandelen) door insiders op de Amerikaanse markt levert volgens Lorie en Niederhoffer (1968) excessrendementen op. Het is echter helemaal niet duidelijk of ook outsiders kunnen profiteren van het volgen van de transacties van de insiders. Deze masterproef zal dan ook trachten na te gaan of het volgen van het doen en laten van insiders ook daadwerkelijk doeltreffend is. De onderzoeksvraag die hieruit volgt, luidt: **"Is een strategie gebaseerd op het aankoopgedrag van insiders een goede beleggingsstrategie?"**

1.3 Deelvragen bij de centrale onderzoeksvraag

- Aan welke wettelijke bepalingen moeten bedrijfsleiders zich houden?
- Wat houdt handel met voorkennis in?
- Is de Brusselse beurs efficiënt in de sterke vorm en wat is het gevolg?
- Kan men een abnormaal rendement behalen door het aankoopgedrag van insiders te volgen?
- Hebben transacties van alle soorten insiders dezelfde voorspellende waarde?
- Is het gemiddeld abnormaal rendement van de belegger hoger wanneer deze insiders uit kleine bedrijven volgt in plaats van insiders uit grote bedrijven?

1.4 Onderzoeksmethodologie

Allereerst is het noodzakelijk om het wettelijk kader te schetsen waarin de bedrijfsleiders transacties van eigen aandelen moeten voeren. Zij zijn namelijk verplicht om al hun transacties van eigen aandelen te melden aan het FSMA. Dit is noodzakelijk om handel met voorkennis enigszins tegen te gaan. Wat handel met voorkennis inhoudt en welke gevolgen het kan hebben wordt verder uitgelegd in de literatuurstudie.

Nadat het wettelijk kader geschetst is, zal er gestart worden met het eigenlijke onderzoek. Eerst en vooral moeten de gegevens verzameld worden, waarna we kunnen verder gaan met de interpretatie. Doordat bedrijfsleiders een meldingsplicht hebben bij de FSMA kunnen we deze gegevens op hun website raadplegen. Aan de hand hiervan zal dit onderzoek de gegevens van bedrijven die meldingen gedaan hebben tussen de periode januari 2011 en december 2011 verzamelen. Met deze cijfers wordt het rendement bepaald tot twee jaar na de datum van publicatie van de transactie. Deze rendementen worden op hun beurt dan weer vergeleken met de Bel20 voor dezelfde periode op kwartaalbasis. Dit om te bepalen of er een extra rendement is, wat wordt uitgedrukt als het abnormale rendement bovenop het algemene marktrendement.

$$\mathbf{AR_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t}}$$

$AR_{i,t}$: de abnormale return voor aandeel i op tijdstip t

$R_{i,t}$: return van het aandeel op tijdstip t

$R_{m,t}$: marktreturn op tijdstip t , dit is dus de procentuele verandering

Deze definitie van abnormale return is consistent met een marktmodel zoals het capital asset pricing model (CAPM) waarbij $AR_{i,t} = (R_{i,t} - R_{f,t}) - b_i(R_{m,t} - R_{f,t})$. $R_{f,t}$ is de risicovrije return met $b_i = 1$, (Sercu en Sips, 1993). Het CAPM wordt verder toegelicht in de literatuurstudie.

Wanneer de rendementen berekend en vergeleken zijn, kunnen er aan de hand hiervan conclusies getrokken worden om de resterende deelvragen te beantwoorden. Zo gaan we kijken of de Brusselse beurs efficiënt is in de sterke vorm. Dit zal aan de hand van de efficiënte markthypothese (EMH) worden gedaan. De EMH wordt verklaard in de literatuurstudie.

Hoofdstuk 2: Wettelijk kader voor de bedrijfsleiders

In dit deel worden de wettelijke verplichtingen die bedrijfsleiders hebben verder toegelicht alsook waarom deze in het leven geroepen zijn.

2.1 Wet van 2 augustus 2002

Volgens artikel 25bis van de wet van 2 augustus 2002 betreffende het toezicht op de financiële sector en de financiële diensten moeten de personen die voor de emittent optreden, een lijst samenstellen. Deze lijst bevat alle personen die bij hen, op basis van een arbeidscontract of anderszins, werkzaam zijn en op regelmatige of incidentele basis toegang hebben tot voorkennis die direct of indirect op de emittent betrekking heeft. Verder moet deze lijst regelmatig geactualiseerd worden en desgevraagd aan de FSMA toegezonden worden.

Vervolgens stelt artikel 25bis ook dat personen met leidinggevende verantwoordelijkheid bij deze emittent en personen nauw met hun verwant¹, verplicht zijn de FSMA op de hoogte te stellen van transacties voor eigen rekening in aandelen die zijn uitgegeven door de emittent waarvan zij deel uitmaken.

De meldingstermijn en de voorwaarden waaronder de melding kan worden uitgesteld tot 31 januari van het volgende jaar, zoals bepaald in het Koninklijk besluit van 5 maart 2006 betreffende marktmisbruik.

2.2 Koninklijk besluit van 5 maart 2006

Artikel 13 van het Koninklijk besluit van 5 maart 2006 betreffende marktmisbruik stelt dat de in artikel 25bis van de wet bedoelde meldingsplicht vervuld moet worden uiterlijk binnen vijf werkdagen na de uitvoering van de transactie. De melding mag echter uitgesteld worden zolang het totaalbedrag, van de transacties die tijdens het lopende kalenderjaar zijn uitgevoerd, onder de drempel van vijfduizend euro blijft. Bij overschrijding van deze drempel moeten alle tot dan verrichte transacties gemeld binnen vijf werkdagen na de uitvoering van de laatste transactie.

Wanneer het totaalbedrag van de transacties gedurende een volledig kalenderjaar onder de drempel van de vijfduizend euro is gebleven, worden de betrokken transacties vóór 31 januari van het volgend jaar gemeld. Het totaalbedrag is de som van de transacties voor

¹ partner, kinderen of familieleden van de leidinggevende verantwoordelijke alsook een rechtspersoon, trust of personenvennootschap die onder zeggenschap staat van deze persoon

eigen rekening van de betrokken persoon met leidinggevende verantwoordelijkheid en alle transacties voor eigen rekening van nauw met hem verwante personen.

Artikel 14 van dit Koninklijk besluit bepaalt tot slot welke gegevens de melding moet bevatten. Dit artikel wordt goed samengevat door onderstaand voorbeeld van een publicatie van een melding door het FSMA.

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Datum openbaarmaking | 04-01-2011 |
| Meldplichtige | Philippe Muffat-es-Jacques |
| Aard van de aangever | Lid van een vennootschapsorgaan |
| Emittent | Vision IT Group |
| Aard van de effecten | Aandeel |
| Aantal effecten | 875 |
| Aard van de transactie | Aankoop |
| Plaats van de transactie | Euronext Brussels |
| Datum | 26-11-2010 |
| Munt | EUR |
| Totale bedrag | 5746 |

Figuur 1: Voorbeeld bekendmaking FSMA van transactie insider in eigen aandelen

2.3 Besluit

De meldingsplicht is in het leven geroepen om insiders enigszins te kunnen controleren. Dit om te voorkomen dat deze insiders misbruik maken van hun positie en handelen met voorkennis. Handel met voorkennis is namelijk in het nadeel van de outsiders. Deze laatsten dragen immers wel het volledige risico, maar kunnen niet profiteren van de volledige kapitaalwinst omdat insiders reeds een deel van de winst gerealiseerd hebben. Door de controle van transacties in eigen aandelen van insiders, zou de kans klein moeten zijn dat deze een excessrendement kunnen bekomen door middel van hun voorkennis zonder dat de FSMA dit zou opmerken, wat de outsiders ten goede komt.

Hoofdstuk 3: Marktefficiëntie

Fama publiceerde in 1970 een investeringstheorie in de Journal of Finance. Deze theorie stelt dat het niet mogelijk is om de markt te verslaan. De efficiëntie van de aandelenmarkt zou er namelijk voor zorgen dat de aandelenprijzen gemiddeld genomen de beschikbare informatie weerspiegelen. Dit heeft als gevolg dat het voor investeerders onmogelijk is om op systematische wijze overgewaardeerde aandelen te verkopen en ondergewaardeerde aandelen aan te kopen omdat de aandelen steeds aan hun reële waarde noteren. De enige manier om een hogere return te behalen volgens Fama, is door te investeren in meer risicovolle aandelen. Maar zoals hierboven reeds beschreven, de hogere return die dan behaald wordt, is het extra rendement voor het genomen risico en geen excessrendement.

3.1 Definitie

“Een markt, waarin de prijzen steeds de volledig beschikbare informatie weerspiegelen, is efficiënt.” (Fama, 1970)

“A capital market is said to be efficient if it fully and correctly reflects all relevant information in determining security prices. Formally, the market is said to be efficient with respect to some information set if security prices would be unaffected by revealing that information to all participants. Moreover, efficiency with respect to an information set implies that it is impossible to make economic profits by trading on the basis of that information set.” (Malkiel, 1992)

De EMH maakt gebruik van de volgende assumpties: op de kapitaalmarkt handelen veel concurrerende en op winst gerichte individuen; nieuwe informatie wordt willekeurig verspreid en ten slotte proberen concurrerende beleggers zo snel mogelijk gebruik te maken van de nieuwe informatie die beschikbaar is (Fama, 1970).

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen drie niveaus namelijk: de zwakke, semisterke en de sterk vorm. Deze zullen hieronder verder uitgelegd worden.

3.2 Vormen van de EMH

3.2.1 Zwakke vorm

De zwakke vorm van efficiëntie stelt dat het onmogelijk is om enkel op basis van historische gegevens positieve uitzonderlijke rendementen te behalen. Dit omdat de volledige historische informatie reeds in de aandelenkoers verwerkt zit. De huidige prijs hangt dus niet af van de prijzen uit het verleden maar kan enkel veranderen door uitgave

van nieuwe informatie. Indien er wel op basis van historische gegevens beter dan gemiddelde rendementen behaald konden worden, zouden beleggers een investeringsportefeuille kunnen samenstellen waarmee een risicoloze meerwinst behaald kan worden. Dit kan volgens Malkiel (2003) echter niet blijven duren door de marktwerking.

Deze theorie gaat dus in tegen de technische analyse die analisten gebruiken. Deze analyse gebruiken analisten wel eens om koersontwikkelingen te voorspellen. Door historische gegevens te analyseren zoeken ze naar patronen die het koersverloop van aandelen vroegtijds kunnen voorspellen.

De fundamentele analyse wordt niet ontkracht door deze theorie. Bij deze analyse wordt er namelijk meer "in het bedrijf" gekeken op basis van bedrijfsspecifieke gegevens zoals winstverwachtingen, koers-winstverhoudingen, enzovoort.

3.2.2 Semisterke vorm

De halfsterke vorm is vervolgens een uitbreiding op de zwakke vorm. Naast de historische gegevens bestaat de beschikbare informatie nu ook uit bedrijfseconomische data. Zo zijn er gegevens beschikbaar over de jaarrekening, de producten, het management, aandelensplitsingen, nieuwe projecten enzovoort. De semisterke vorm stelt dan ook dat prijzen zich onmiddellijk en volledig aanpassen aan deze nieuwe, publiek beschikbare, informatie. Bij deze vorm gaat de aandacht dan ook vooral uit naar de snelheid waarmee de prijzen zich aanpassen aan de nieuw beschikbare gegevens (Fama, 1970).

De fundamentele analyse, die bij de zwakke vorm nog niet ontkracht werd, wordt dat hier wel. De halfsterke vorm stelt namelijk dat de bedrijfsspecifieke gegevens, die bij de fundamentele analyse gebruikt worden, al volledig in de aandelprijzen verwerkt zitten. Hierdoor wordt het dus onmogelijk om via de analyse van die bedrijfsspecifieke gegevens een uitzonderlijk rendement te behalen.

3.2.3 Sterke vorm

De sterke vorm is het hoogste niveau van efficiëntie, het omvat zowel de zwakke als de semisterke vorm. Deze vorm stelt dat alle informatie verwerkt zit in de prijs, zowel de publieke als de private informatie. Zodoende is het dan ook voor niemand mogelijk om positieve buitengewone rendementen te behalen. Zelfs met voorkennis is het volgens deze vorm niet mogelijk om excessrendementen te behalen. De sterke vorm stelt namelijk dat ook deze informatie al in de prijzen van de effecten verwerkt zit omdat

niemand een monopolie kan hebben over bepaalde informatie die niet door het publiek gekend is (Fama, 1970).

3.3 Testen naar marktefficiëntie

3.3.1 Zwakke vorm

Zoals hierboven reeds vermeld, stelt de zwakke vorm van marktefficiëntie dat het onmogelijk is om enkel door middel van historische gegevens positieve uitzonderlijke rendementen te behalen.

Deze vorm wordt getest door het Random Walk Model van Burton Malkiel (2003). Dit model gaat na of er een verband bestaat tussen de vroegere en huidige returns.

$$R_t = a + bR_{t-1-T} + e_t$$

- a is het verwachte rendement dat onafhankelijk is van het vorige aandelenrendement
- b meet de mate van afhankelijkheid tussen het huidige en historische rendement
- e is de storingsterm

Indien er een correlatie is tussen deze rendementen kan er gesteld worden dat het huidige rendement verklaard kan worden door historische gegevens. Fama (1970) kwam echter tot de bepaling dat maar 0.36% van het huidige rendement verklaard kan worden door historische gegevens. Dit is volgens Fama een te klein percentage om te kunnen concluderen dat door middel van historische gegevens het huidige rendement verklaard kan worden. Hierdoor neemt hij dan ook aan dat hierdoor de zwakke vorm van de EMH is bewezen.

3.3.2 Semisterke vorm

Het testen van de semisterke vorm gebeurt meestal via event studies, Mckinlay (1997) en Fama, Fischer, Jensen en Roll (1969). Aan de hand van deze studies wordt het verschil tussen het werkelijke rendement en het verwachte rendement berekend op het moment van bekendmaking van het 'event'. Dergelijke events zijn bijvoorbeeld: fusies, aandeeladviezen, aandelensplitsingen, jaarverslagen, Eerst en vooral wordt het normale rendement bepaald wanneer er geen bekendmaking zou geweest zijn. Zulke normale rendementen kunnen bepaald worden aan de hand van het Capital Asset Pricing Model. Hierna wordt het rendement berekend na bekendmaking. Indien er een extra rendement gerealiseerd wordt, is er sprake van abnormale rendementen. Zoals eerder vermeld speelt de snelheid waarmee de koers zich aanpast aan de nieuwe informatie een

rol. Wanneer de koers zich onmiddellijk aanpast aan de pas verkregen informatie is ook de semisterke vorm van de EMH bewezen. Indien dit echter een langere tijd in beslag neemt, kunnen er abnormale rendementen bekomen worden en is de markt niet efficiënt in de halfsterke vorm.

3.3.3 Sterke vorm

De sterke vorm van marktefficiëntie is het eigenlijke onderwerp van deze masterproef. Deze vorm stelt namelijk dat alle informatie verwerkt zit in de koersen, hierbij is ook de inside-information inbegrepen. De sterke vorm kan dan ook getest worden door na te gaan of insiders een uitzonderlijk rendement kunnen bekomen door het gebruik van hun inside-information. Theoretisch gezien zou dit niet het geval mogen zijn aangezien de eerder vermelde wet van 2 augustus 2002 betreffende het toezicht op de financiële sector en de financiële diensten, handel met voorkennis verbiedt. Indien deze wet werkt, kunnen insiders onmogelijk een abnormaal rendement bekomen zonder strafbaar te zijn en is bijgevolg ook de sterke vorm van de EMH bewezen. Het tegengestelde is echter ook waar. Wanneer insiders wel een uitzonderlijk rendement kunnen behalen, zonder bestraft te worden, kunnen we stellen dat de wet niet werkt en de markt bijgevolg niet efficiënt is in de sterke vorm.

Volgens Lorie en Niederhoffer (1968) alsook Pratt en De Vere (1968) is het in de Amerikaanse markt wel degelijk mogelijk voor insiders om dankzij intensive-buying excessrendement te realiseren, wat de sterke vorm van de Efficiënte Markt Hypothese zou verwerpen. Ook in Amerika zijn bedrijfsleiders wettelijk verplicht hun transacties te melden, niet aan de FSMA, maar wel aan de Securities and Exchange Commission (SEC). Aan de hand van deze gegevens kan er dan ook kunnen bepaald worden of insiders een excessrendement gerealiseerd hebben door eigen aandelen aan te kopen.

Hoofdstuk 4: Handel met voorkennis

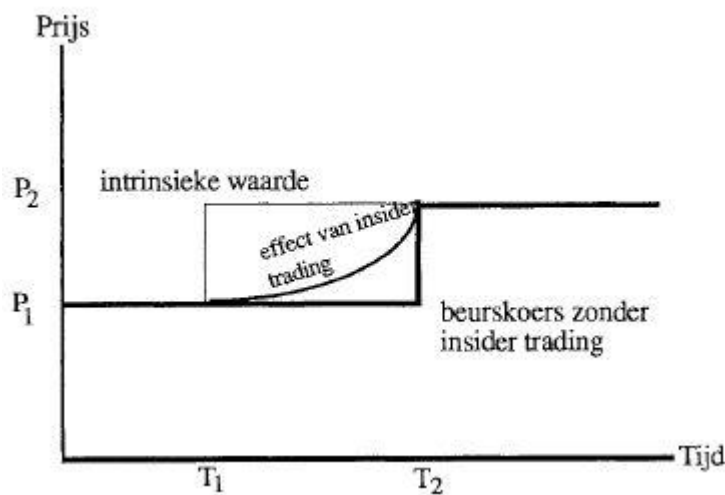
4.1 Definitie

Volgens Sercu en Vanherpe (1998) is er sprake van handel met voorkennis, of insidertrading, als iemand (a) in het bezit is van informatie die een invloed kan hebben op de waarde van verhandelbare activa terwijl de andere marktpartijen niet over deze informatie kunnen beschikken, en (b) deze informatie aanwendt voor eigen of andermans profijt door in die effecten te handelen à la baisse of à la hausse. Een dergelijke transactie geschiedt ten nadele van de tegenpartij die niet over deze bevoorrechte informatie beschikt en die daarom koopt aan een te hoge prijs of verkoopt aan een te lage prijs.

In de wet van 2 augustus 2002 betreffende het toezicht op de financiële sector en de financiële diensten wordt voorkennis gedefinieerd als: "elke niet openbaar gemaakte informatie die nauwkeurig is en rechtstreeks of onrechtstreeks betrekking heeft op één of meer emittenten van financiële instrumenten of op één of meer financiële instrumenten en die, indien zij openbaar zou worden gemaakt, de koers van deze financiële instrumenten of deze van daarvan afgeleide financiële instrumenten aanzienlijk zou kunnen beïnvloeden."

4.2 Economische voor- en nadelen

Handel met voorkennis is een veel besproken begrip waardoor het zowel voorstanders, zoals Manne (1966), Carlton en Fischel (1983) als tegenstanders zoals Hirschleifer (1971) en Fishman en Haggerty (1992), heeft. Volgens voorstanders zorgt insidertrading ervoor dat de aandelenprijs in de juiste richting geduwd wordt waardoor de marktprijs beter overeenstemt met de intrinsieke waarde. Het verbieden van handel met voorkennis heeft volgens hen als gevolg dat de beurskoers voor een langere periode afwijkt van de intrinsieke waarde. Dit komt voornamelijk doordat outsiders de informatie trager verkrijgen. Hierdoor zouden dan ook de financiële markten en aandelenmarkten minder efficiënt zijn. Dit argument wordt door Sercu en Vanherpe (1998) aan de hand van de volgende figuur geïllustreerd.



Figuur 2: Prijsvertraging verbod handel met voorkennis (Sercu en Vanherpe, 1998)

Zoals hierboven te zien ontvangt de insider de informatie op T_1 . Wanneer insider-trading echter niet toegelaten is, zou de beurskoers de intrinsieke waarde pas op T_2 (officiële bekendmaking van de informatie) weerspiegelen. Hierdoor blijven beleggers dus nog aan te lage prijzen kopen en verkopen. Voorstanders stellen dat wanneer handel met voorkennis echter wel toegelaten zou zijn, dit geleidelijk gedurende de periode gebeurt. Hierdoor worden niet-geïnformeerde verkopers minder benadeeld en betalen niet-geïnformeerde kopers een waarde die dichterbij de intrinsieke waarde ligt.

Sercu en Vanherpe (1998) weerleggen dit argument. Volgens hen leidt handel met voorkennis inderdaad tot een gedeeltelijke aanpassing van de koers, maar deze is nog steeds niet volledig en onmiddellijk. In dit voorbeeld betalen niet-geïnformeerde kopers dus nog steeds te weinig en krijgen de niet-geïnformeerde verkopers nog steeds een lagere prijs dan de intrinsieke waarde P_2 . Het zou daarom efficiënter zijn om het nieuws meteen publiek te maken zodat de prijs zich onmiddellijk aanpast en iedereen correct behandeld wordt. Dit heeft bijkomend als voordeel dat er geen tijd en geld meer verspild wordt aan het verkrijgen van, sociaal gezien nutteloze, inside-informatie.

Fishman en Haggerty (1992) betwijfelen zelfs of prijzen wel degelijk efficiënter zijn mét insider-trading dan zonder. Meer informatie onder de marktpartijen betekent volgens hen immers niet noodzakelijk betere prijzen. Als eerste halen ze aan dat insiders niet onmiddellijk grote hoeveelheden gaan aan- of verkopen. Ze maximaliseren hun persoonlijke returns echter door de verspreiding van hun monopolistische informatie uit te stellen. In plaats van een onmiddellijke bekendmaking gebeurt de aanpassing hier dus nodeloos traag. Ten tweede zullen outsiders hun beleggingen verminderen wanneer ze geconfronteerd worden met insiders. Omwille van deze twee redenen stellen Fishman en Haggerty (1992) dan ook dat handel met voorkennis leidt tot een minder competitieve markt met minder spelers, minder fundamenteel onderzoek en dus ook met minder efficiënte aandelenprijzen.

Hirschleifer (1971) geeft een duidelijk voorbeeld van de oneerlijke behandeling van aandeelhouders door het toestaan van handel met voorkennis. Het voorbeeld beschrijft

een bedrijf dat op zoek gaat naar een goudader om te kunnen delven. Het bedrijf financiert deze werkzaamheden met geld afkomstig van aandeelhouders. Wanneer de zoektocht niets oplevert, worden de kosten ervan gedragen door de aandeelhouders onder de vorm van een lagere aandelenkoers. Wanneer de zoektocht echter wel iets oplevert en er een goudader gevonden wordt, dan is de directie als enige hiervan op de hoogte. Indien insider-trading is toegestaan, gaan de directieleden proberen een groot pakket aandelen aan te kopen van de niets vermoedende aandeelhouders om zo grote koerswinsten binnen te rijven bij bekendmaking van het goede nieuws. Dit is duidelijk oneerlijk. Het zijn namelijk de aandeelhouders die het risico van de investeringen op zich hebben genomen, maar het is de directie die met een groot deel van de kapitaalwinst aan de haal gaat. Ook bij negatief nieuws geldt een gelijkaardig scenario. Insiders behalen in beide gevallen een zeker excess-rendement zonder dat zij het normale risico ondergaan.

4.3 Besluit

Uit bovenstaande argumenten blijkt dat er grote onenigheid is op het vlak van handel met voorkennis. Voorstanders beweren dat het de markt efficiënter maakt terwijl tegenstanders zeggen dat insider-trading ervoor zorgt dat aandeelhouders niet correct behandeld worden. Insiders zouden namelijk excess-rendementen kunnen behalen door de aandeelhouders voor het risico te laten opdraaien.

Handel met voorkennis zal uiteindelijk leiden tot een minder competitieve markt met minder spelers, minder fundamenteel onderzoek en dus ook met minder efficiënte aandelenprijzen volgens de tegenstanders. Daarom vinden ze het dan ook een goede zaak dat insider-trading verboden is en de bedrijfsleiders gecontroleerd worden met betrekking tot transacties in eigen aandelen. Zo wordt iedereen gelijk behandeld en kan de markt efficiënter werken. Meer uitleg over de efficiëntie van de markt wordt in het volgende deel gegeven.

Beide partijen hebben gegronde argumenten waardoor het moeilijk is een besluit te maken. Het enige wat we momenteel zeker weten, is dat handel met voorkennis op de meeste markten verboden is. Of dit een positief of negatief effect heeft op de markt, is voorlopig onbeslist.

Hoofdstuk 5: Kapitaal markt theorieën

5.1 De moderne portefeuille theorieën

Terwijl de klassieke theorie enkel rekening houdt met het verwachte rendement van een investering, brengen de moderne portefeuille theorieën (MPT) hier verandering in. Deze theorieën stellen namelijk dat er nog een andere belangrijke parameter is waar rekening mee gehouden moet worden. Zo moet er om het verwachte rendement te bekomen ook rekening gehouden worden met het risico dat met deze investering gepaard gaat.

5.1.1 Portefeuilletheorie van Markowitz

Econoom Harry Markowitz legde in 1952 de basis voor de moderne portefeuille theorie met zijn artikel 'Portfolio Selection' (Markowitz, 1952).

De portefeuilletheorie van Markowitz helpt beleggers een optimaal portfolio samen te stellen met de beleggingsopportunities waarover zij kunnen beschikken. In plaats van zich op individuele aandelen te baseren, deed Markowitz het in zijn artikel dus met een volledige portefeuille van aandelen. Verder komt hij ook tot de conclusie dat risicoreductie kan optreden door middel van diversificatie zonder dat het verwachte portefeuillerendement hierdoor aangetast wordt. Een bijkomende voorwaarde is echter wel noodzakelijk. De rendementen op de individuele beleggingsobjecten mogen namelijk niet perfect gecorreleerd zijn met elkaar. Anders gesteld, hoe meer deze rendementen van elkaar afwijken hoe groter de mogelijkheid tot risicoreductie is (Rubinstein, 2002).

Markowitz maakt in zijn onderzoek wel een belangrijke basisassumptie. Hij stelt dat een rationeel investeerder steeds risicoschuw is. Dit wil zeggen dat indien mogelijk een investeerder risico gaat vermijden. Dit is dan ook het grote verschil tussen de klassieke portfoliotheorie, waar enkel naar het verwacht rendement wordt gekeken, en de portefeuilletheorie van Markowitz waar ook het risico van de portefeuille in acht genomen wordt. Het risico meet Markowitz aan de hand van de standaarddeviatie van de verwachte rendementen. Deze standaardafwijking vormt de positieve wortel uit de variantie en wordt als volgt weergegeven (Anderson, D., Sweeny, D., en Williams, T., 2003):

$$\sigma_i = \sqrt{\text{Var}(R_i)} = \sqrt{\left(\sum_{t=1}^n \frac{[R_t - E(R_i)]^2}{n-1}\right)}$$

Met: σ_i = de standaardafwijking van het i-de aandeel
 R_t = het reële rendement van het aandeel op tijdstip t
 $E(R_i)$ = het verwachte rendement van het i-de aandeel
 N = het aantal tijdstippen

Figuur 3: formule van de standaardafwijking van het aandeel (Anderson et al., 2003).

5.1.2 Capital Asset Pricing Model

Het Capital Asset Pricing Model, vaak afgekort als CAPM, baseert zich op de efficiënte portefeuille theorie van Markowitz. Zo houdt deze theorie, net zoals deze van Markowitz, ook rekening met de relatie tussen het risico en het rendement. Verschillend is echter wel dat bij het CAPM enkel het niet-diversifieerbaar risico, vergoed dient te worden. Dit risico wordt aan de hand van een enkele parameter gemeten, de bèta-coëfficiënt, hierdoor wordt het CAPM dan ook een één-factor model genoemd. Het enige dat relevant is bij de bepaling van het verwacht rendement is de hoeveelheid systematisch risico (Metrick en Yasuda, 2011).

5.1.2.1 Veronderstellingen bij het Capital Asset Pricing Model

Vier assumpties dienen volgens Ross, Westerfield en Jordan (2010) gemaakt te worden bij het CAPM. Allereerst moeten de investeerders risicoschuw zijn en moeten zij hun portefeuille enkel beoordelen op basis van verwacht rendement en de standaarddeviatie van het rendement. Verder is er een belangrijke assumptie die stelt dat de kapitaalmarkten als perfect beschouwd moeten worden. Dit houdt in dat taksen afwezig zijn, beleggingsobjecten onbeperkt verhandelbaar zijn, er geen sprake is van transactiekosten en er als laatste geen beperkingen staan op short selling. Short verkopen of kortweg shorten bestaat uit het lenen van een effect om het onmiddellijk te verkopen. De shorter speelt zo in op een verwachte daling van de koers om het later tegen een lagere prijs terug aan te kunnen kopen om de uitlener het effect terug te bezorgen. Een derde veronderstelling bij het CAPM is dat alle beleggers toegang hebben tot dezelfde investeringsmogelijkheden. De laatste assumptie is dat de verwachtingen van alle beleggers identiek zijn. Zo zullen ze dezelfde schatting van de verwachte return van aandelen alsook van de standaardafwijking van het rendement en de correlatie tussen aandelenrendementen maken.

Een andere belangrijke veronderstelling is dat alle investeerders aannemen dat zij met hun individuele aan- en verkopen geen effect teweeg brengen op de prijs van het beleggingsproduct. Het zijn dus met andere woorden prijsnemers of pricetakers.

5.1.2.2 De Bètacoëfficiënt

Zoals hierboven reeds vermeld is het Capital Asset Pricing Model een één-factor model. De mate waarin een aandeel bijdraagt aan het risico van de portefeuille wordt in dit model door één enkele parameter bepaald. Bij het CAPM is dit de bèta (β). Om enkel het systematisch risico te kunnen meten, kan de variantie van het aandeel niet gebruikt worden daar deze ook het diversifieerbaar risico omvat. Hierdoor is de bèta meer geschikt. Voor een specifiek aandeel i geldt (Duffie, 2001):

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\text{var}(R_m)}$$

Met: R_i = het rendement van het aandeel i

En R_m = het rendement dat de marktportefeuille met zich meebrengt

Figuur 4: formule van de bèta (Duffie, 2001).

Wanneer we dit vergelijken met de theorie van Markowitz blijkt deze berekening eenvoudiger. Hier moet namelijk enkel de covariantie van het individuele beleggingsproduct ten opzichte van het marktrendement tot uiting gebracht worden. Terwijl bij Markowitz ook de covarianties van alle aandelen onderling berekend dienden te worden, wat zeer omslachtig is.

De bèta geeft de belegger inzicht over hoe een aandeel zich verhoudt ten opzichte van de markt. Met andere woorden geeft deze risicomaatstaf het risico van een beleggingsproduct in vergelijking met het risico van de marktportefeuille weer, alsook in welke mate het rendement van een effect reageert op wijzigingen van het marktrendement.

Wanneer een aandeel zich precies zoals de markt gedraagt is de bèta gelijk aan 1. Deze aandelen worden daarom ook 'gemiddeld-risico aandelen' genoemd. Wanneer de bèta groter is dan 1 wordt het aandeel 'een agressief beleggingsproduct' genoemd. Bij deze aandelen is het systematisch risico groter dan bij de marktportefeuille omdat het gevoeliger is voor schommelingen in het marktrendement. Hier staat dan logischerwijs ook een hoger verwacht rendement tegenover. Bij β kleiner dan 1 geldt het tegenovergestelde, dergelijke aandelen worden 'defensief' genoemd. Een risicovrije belegging heeft dan weer een bèta gelijk aan nul. Met de bèta kan dus het risico van een bepaald activum vergeleken worden met een activum met een gemiddeld risico. Negatieve bèta's kunnen voorkomen, maar vooral positieve bèta's zijn de norm. De meerderheid van de bèta's liggen volgens Laveren, Engelen, Limère en Vandemaele

(2009) zelfs tussen de waarden 0.5 en 2. Wanneer een aandeel een bèta van 2 heeft en de marktindex met 1 procent verandert, wordt het rendement van dit aandeel verwacht met 2 procent te veranderen.

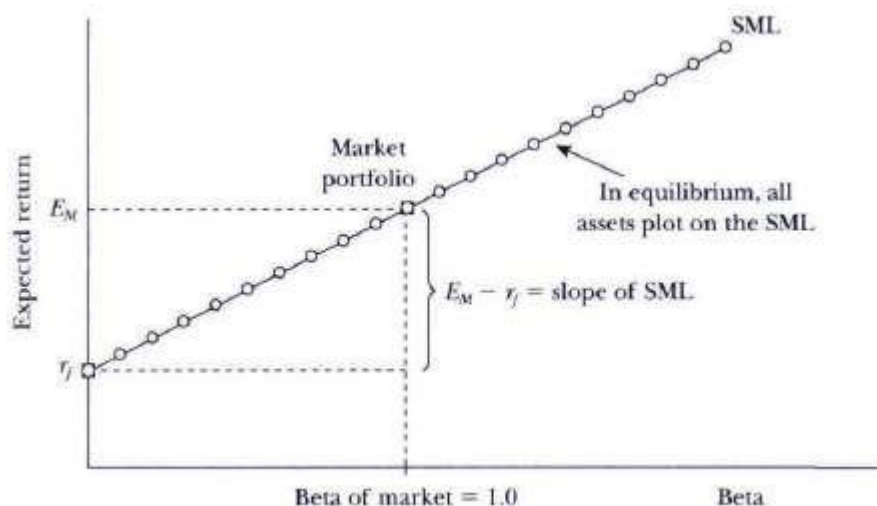
5.1.2.3 De Security Market Line

$$\tilde{E}(R_i) = R_f + (E(R_m) - R_f) \beta_i$$

- Met: $\tilde{E}(R_i)$ = het vereiste rendement op beleggingsobject i
 R_f = de risicovrije marktinterestvoet
 $(E(R_m) - R_f)$ = de marktrisicopremie
 β_i = de gevoeligheid van aandeel i ten opzichte van de marktindex

Figuur 5: Wiskunde uitwerking van de Security Market Line (Perold, 2004)

Deze vergelijking wordt de SML-vergelijking genoemd. SML staat voor Security Market Line en deze lijn geeft de relatie tussen risico, gemeten door de bèta, en het vereiste rendement voor elk individueel aandeel weer. Op een grafiek met bèta op de x-as en het vereist rendement op de y-as liggen alle effecten op deze Security Market Line zoals te zien is in figuur 4. De grafiek maakt ook duidelijk dat het vereist rendement stijgt naarmate het risico (bèta) toeneemt. De helling van de SML wordt bepaald door de risicopremie. Deze term geeft weer hoe groot de premie is die investeerders verwachten voor het houden van een aandeel met een gemiddeld risico. De grootte van de marktrisicopremie is afhankelijk van de graad van risicoaversie van de belegger en tevens van het ondervonden risico op de aandelenmarkt (Perold, 2004).



Figuur 6: Grafische uitwerking van de Security Market Line (Perold, 2004)

De marktrisicopremie bepalen is niet makkelijk, het is namelijk quasi onmogelijk om correcte voorspellingen van het toekomstige marktrendement $E(R_m)$ te doen.

Onderzoekers gebruiken daarom vaak historische data. Door het verschil te nemen tussen de werkelijke historische rendementen van de gehele markt en de risicovrije rentevoet worden de historische risicopremies bepaald. Deze methode heeft echter wel een aantal beperkingen. Om te beginnen kunnen de bekomen historische schattingen zeer misleidend zijn wanneer de marktrisicopremie wijzigt. Wanneer bijvoorbeeld de verwachte risicopremie zeer fel daalt, doet dit de aandelenprijs stijgen en dus verhoogt ook de geobserveerde risicopremie. Een volgende grote beperking van historische schattingen is dat ze opwaarts vertekend kunnen zijn. Het is namelijk zo dat in de schattingen enkel de rendementen van de overlevende ondernemingen zitten terwijl de rendementen van falende ondernemingen onbehandeld blijven. Een vertekening naar boven is hiervan dan ook het gevolg (Brown, Goetzmann en Ross, 1995).

Eens de marktrisicopremie bepaald is, wordt dankzij bèta (β_i) de risicopremie voor ieder aandeel specifiek. De Security Market Line kan dus ook in woorden worden uitgedrukt:

$$\text{Vereist rendement} = \text{Risicovrij rendement} + \text{Risicopremie}$$

Twee assumpties moeten hier echter wel bij gemaakt worden. Eerst en vooral bevat het risicovrij rendement een premie voor de verwachte inflatie. Verder wordt er verondersteld dat de beleggingsproducten een gelijkaardige liquiditeit en levensduur hebben. Het vereist rendement van een beleggingsproduct wordt in het CAPM door drie factoren bepaald (Ross et al., 2010):

1. R_f is de pure tijds waarde van geld. Dit is het rendement voor het wachten op je geld zonder enig risico.
2. $(E(R_m) - R_f)$ is de beloning voor het gemiddelde ondergane systematische risico bovenop het wachten, de marktrisicopremie.
3. β_i is de hoeveelheid systematisch risico dat een bepaald beleggingsproduct bevat in vergelijking met een gemiddeld beleggingsproduct.

De relatie tussen risico en rendement blijkt zeer belangrijk. Ross et al. (2010) bestuderen dit grondig omwille van twee redenen. Allereerst is het risico een zeer belangrijke factor bij elke bedrijfseconomische beslissing. Verder is de mogelijkheid om het juiste disconteringspercentage voor toekomstige cashflows te vinden de tweede belangrijke reden. Ondernemingen moeten ervoor zorgen dat investeringen in bedrijven voor de aandeelhouders een hoger verwacht rendement opleveren dan investeringen in de financiële markt met eenzelfde risico, dus dezelfde bèta. Aangezien de netto-contante waarde van dergelijke investeringen positief zal zijn, moet het disconteringspercentage dan gelijk zijn aan het verwachte rendement dat de financiële markt aanbiedt voor een belegging met hetzelfde systematische risico. Dus geldt (Ross et al., 2010):

$$\tilde{E}(R_i) = k_e$$

Met: k_e = de kost van het eigen vermogen of de kapitaalkost

De term kapitaalkost heeft twee betekenissen. Eerst en vooral geeft deze het vereist rendement weer dat beleggers willen voor het verschaffen van kapitaal. Vervolgens geeft het tevens het minimumrendement weer dat nieuwe investeringsprojecten moeten opleveren. Hierdoor wordt de kapitaalkost gezien als de schakel tussen financierings- en investeringsbeslissingen (Laveren et al. 2009).

5.1.2.4 Voor- en nadelen van het Capital Asset Pricing Model

Het CAPM heeft twee zeer belangrijke voordelen. Allereerst wordt de risicofactor expliciet in rekening gebracht. De toepasbaarheid van het model is een tweede belangrijk voordeel. De SML-vergelijking geldt namelijk voor alle ondernemingen, waaronder dus ook ondernemingen die een constante groei van het dividend hebben als deze zonder constante groei van het dividend (Ross et al., 2010).

Naast deze twee grote voordelen heeft het CAPM ook enkele gebreken. Perold (2004) haalt in zijn studie aan dat er zich moeilijkheden kunnen voordoen bij het schatten van bèta. Zo doen er zich problemen voor indien de covariantie met de markt afhankelijk is van het tijdstip en ook indien lokale marktindexen gebruikt worden als benaderingen voor de marktportefeuille. Zoals eerder vermeld is de marktrisicopremie de moeilijkste term van het CAPM om te schatten. Er wordt daarom een historische risicopremie geschat op basis van gegevens uit het verleden. Het is evident dat de genomen aandelenportefeuille en de periode waarin de premie bepaald wordt, voor een groot deel het resultaat bepalen. Economische omstandigheden kunnen echter wijzigen en daarom geven deze historische gegevens niet altijd de juiste toekomstige voorspelling weer.

Brigham en Houston (2004) beweren dat de marktrisicopremie de laatste jaren gedaald is en zijn dus ook van mening dat historisch gegevens niet altijd de juiste toekomstige voorspelling weergeven. De daling verklaren zij doordat er steeds meer beleggers het risico van de effectenmarkt willen dragen.

5.1.3 Het Arbitrage Pricing Theory Model

5.1.3.1 Wat is het Arbitrage Pricing Theory Model

Het Arbitrage Pricing Theory (APT) model is het meest bekende Multi-factor model om de prijszetting te bepalen. Dit model werd door Stephen Ross aangehaald in zijn artikel "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing" dat hij schreef in 1976. De risicopremie in dit

multi-factor model wordt niet meer enkel bepaald door de gestandaardiseerde covariantie van een activum en de marktportefeuille zoals in het Capital Asset Pricing Model. In het APT model ontstaat er een correlatie tussen twee individuele activa wanneer deze door dezelfde factor of factoren beïnvloed worden. Merk op dat bij het APT model dus de correlatie tussen de activa gespecificeerd wordt, dit in tegenstelling tot het CAPM. Dankzij dit lineair factor model kan een investeerder het totale ondergane risico opsplitsen in verschillende delen om zo een nog beter begrip te verkrijgen over de samenstelling van de portefeuille, de evaluatie van de prestatie van deze portefeuille en de risicometing (Ross et al., 2010).

5.1.3.2 Assumpties bij het Arbitrage Pricing Theory Model

Vooraleer het Arbitrage Pricing Theory Model goede resultaten kan weergegeven, dient er rekening gehouden te worden met de volgende assumpties die een goed beeld van de werkelijkheid proberen weer te geven. (Ross, 1976):

1. De markten worden verondersteld in competitief evenwicht te zijn. Hiermee wordt bedoeld dat er zich geen arbitragemogelijkheden voordoen.
2. Alles investeerders hebben de homogene verwachtingen dat het rendement van een activa kan worden voorgesteld door een lineaire structuur van meerdere factoren.
3. Het aantal beleggingsobjecten in de economie is oneindig groot of ten minste zo groot dat de wet van de grote getallen toegepast kan worden.

Belangrijk is het feit dat, in tegenstelling tot het Capital Asset Pricing Model, de efficiënte portefeuilles niet moeten bepaald worden. Het APT model veronderstelt echter dat elk rendement van een activum deels afhankelijk is van macro-economische invloeden, betrekking op alle ondernemingen, en deels van storingstermen en onderneminggebonden gebeurtenissen (Breal en Myers, 2003). In de volgende paragrafen wordt dit verder uitgewerkt.

$$R_i(t) = E[R_i(t)] + \sum b_{ij} F_j(t) + e_i(t)$$

Met: $R_i(t)$ = het rendement van activum i op tijdstip t

$E[R_i(t)]$ = het verwachte rendement van activum i op tijdstip t

b_{ij} = de sensitiviteit van activum i op factor j

$F_j(t)$ = de j -de factor op tijdstip t

$e_i(t)$ = de idiosyncratische storingsterm geassocieerd met de i -de onderneming

Het rendement bestaat volgens deze vergelijking uit het verwachte rendement en de onzekerheid die de investering met zich meebrengt. Deze onzekerheid kan opgedeeld worden in twee termen: $\sum b_{ij} F_j(t)$ en $e_i(t)$. De eerste term slaat op het systematische risico dat verandert naarmate de fundamentele factoren wijzigen. De tweede term stelt het ondernemingsgebonden of onsystematische risico voor dat niet vergoed moet worden omdat het geëlimineerd kan worden door diversificatie.

Daar het APT model meerdere factoren bevat die het systematische risico proberen te verklaren, moet er voor iedere factor een risicoprijs bestaan en niet alleen voor het marktrisico zoals bij het CAPM. Het Arbitrage Pricing Theory model veronderstelt dat deze risicoprijzen constant zijn voor elke factor. Het verwachte rendement wordt dan als volgt weergegeven door het APT Model:

$$E[R_i(t)] = \lambda_0(t) + \sum b_{ij} \lambda_j(t)$$

Met: $\lambda_0(t)$ = de risicovrije rentevoet

En λ_j = de prijs van risico geassocieerd met factor j

Het rendement van een activum wordt dan: $R_i(t) = \lambda_0(t) + \sum b_{ij} \lambda_j(t) + \sum b_{ij} F_j(t) + e_i(t)$. Volgens Mckiernan (1997) wordt dit rendement aanvankelijk zonder identificatie van de risicoprijzen geschat. Dankzij de bekomen resultaten kunnen de resttermen (residual vectors) gevonden worden.

Omdat het onsystematische risico niet vergoed dient te worden, ziet de risicopremie er als volgt uit voor een individueel activum (Brealy en Myers, 2003):

$$E(R) - R_f = b_1[E(R_{\text{factor 1}}) - R_f] + b_2[E(R_{\text{factor 2}}) - R_f] + \dots + b_N[E(R_{\text{factor N}}) - R_f]$$

Met: b_i = de sensitiviteit van het activum voor factor i; $i = 1, 2, \dots, N$

5.1.3.3 Een vergelijking tussen het APT en het CAPM

Digneffe (2008) maakt in haar onderzoek een goede vergelijking tussen de twee theorieën. Zo is het duidelijk dat het Arbitrage Pricing Theory Model met veel meer rekening houdt en zo mathematisch veel moeilijker in mekaar zit dan het simpele Capital Asset Pricing Model. Deze vaststelling is ook evident aangezien het CAPM slechts een één-factor model is waar het APT model een Multi-factor model is. Het CAPM specificeert de factor die gebruikt dient te worden voor het empirische testen van het model. De factor van het CAPM wordt bepaald door de fluctuaties van de marktportefeuille. Deze factor kan ook in het APT model opgenomen worden, maar dit is niet noodzakelijk. In het APT model wordt niet gespecificeerd welke en hoeveel factoren er dienen opgenomen te worden. Elk aandeel heeft een set van factorbèta's. De rendementsformule van de

Arbitrage Pricing Theory heeft dus dezelfde vorm als de SML-curve van het Capital Asset Pricing Model. Het enige verschil is dat bij het APT model het vereiste rendement een functie is van verschillende factoren. Elke risicofactor wordt geassocieerd met een risicopremie zoals bij het CAPM. Een pluspunt van het Arbitrage Pricing Theory Model is dat dit model veel minder assumpties beschouwt ten opzicht van het CAPM en is daarom algemener. Er dient bij het APT model ook niet bepaald te worden welke de efficiënte portefeuilles zijn. Ondanks de voordelen van het APT model wordt er in deze thesis toch gebruik gemaakt van het CAPM, dit omdat het in vele andere studies gebruikt wordt en het eenvoudiger in gebruik is.

Hoofdstuk 6: Hypothesen

6.1 Hypothese 1

Aan de hand van de literatuurstudie werd duidelijk dat insiders gemiddeld een excessrendement behalen wanneer ze handelen in eigen aandelen (Lorie et al., 1968). In deze masterproef wordt dit verder uitgebreid door na te gaan of ook beleggers hier van kunnen profiteren. Dit is namelijk mogelijk aangezien insiders verplicht zijn hun transacties in eigen aandelen te melden aan de FSMA die deze vervolgens op hun, voor iedereen toegankelijke, website publiceren. De vraag waar het uiteindelijk over gaat, is of beleggers net zoals insiders een abnormaal rendement kunnen bekomen door te beleggen in hetzelfde effect. Dit behandelen we in de eerste en meteen ook belangrijkste hypothese.

H1: Verschil tussen het aandelenrendement, wanneer beleggers een strategie hanteren die de transacties van insiders volgt, en het marktrendement is gemiddeld groter dan 0.

Hier wordt nagegaan of het gemiddeld verschil tussen het aandelenrendement met specifieke strategie en het marktrendement significant groter is dan 0. Wanneer deze hypothese aangenomen wordt, kan men stellen dat beleggers een excessrendement kunnen realiseren door insider trading te volgen. Met andere woorden, indien deze hypothese bevestigd wordt, wil dit zeggen dat wanneer beleggers op de dag van publicatie van de insidertransactie door de FSMA hetzelfde effect kopen, ze gemiddeld genomen een abnormaal rendement bekomen.

De hoofddoelstelling van veel beleggers is de markt verslaan, wat gelijk staat aan een abnormaal rendement bekomen. Men kan dus stellen dat indien de hypothese aangenomen wordt en de beleggers een excessrendement bekomen, de centrale onderzoeksvraag ook beantwoord is. Het is namelijk evident dat wanneer een strategie de markt verslaat, deze als een goede beleggingsstrategie gezien wordt.

6.2 Hypothese 2

De tweede hypothese gaat verder op de aanneming van de eerste. Indien beleggers door het volgen van insider trading een excessrendement kunnen realiseren, wordt er vervolgens gekeken of er nog andere factoren zijn die de grootte van dit extra rendement bepalen. Zo wordt er bij de tweede hypothese gekeken of de grootte van het bedrijf van de insider een effect heeft op het abnormaal rendement. Als de eerste hypothese echter niet aangenomen wordt, kan er door middel van hypothese 2 nagegaan worden of er na opsplitsing wel een abnormaal rendement bekomen wordt.

Deze hypothese komt er omdat in de literatuur verwezen wordt naar de managementbevolking en de mate van transparantie binnen een bedrijf (Lorie et al., 1968). De denkwijze hierachter is dat een insider binnen een bedrijf met veel managers, een groot bedrijf, een minder goed zicht heeft op alle aspecten die van belang zijn voor het bedrijf. Dit omdat elke manager gespecialiseerd is binnen zijn gebied en het door de grootte van het bedrijf quasi onmogelijk is om alle aspecten die inspelen op het bedrijf te kennen en vervolgens juist te interpreteren. Tussen de mate van transparantie en de hoeveelheid managers binnen een bedrijf bestaat een negatieve correlatie wat er voor zorgt dat insiders in een groot bedrijf geen volledig correct beeld kunnen vormen. Of dit er ook voor zorgt dat het gemiddelde excessrendement van insiders van een groot bedrijf significant verschilt van dat van een insider van een klein bedrijf en dus ook dat van de belegger, zal onderzocht worden via deze hypothese.

H2: Het gerealiseerd abnormaal rendement van de belegger is groter na het volgen van insiders uit kleine bedrijven dan na het volgen van deze bij grote bedrijven.

6.3 Hypothese 3

Ook de laatste hypothese gaat verder op de eerste aanneming. Na het onderzoeken van de invloed van de grootte van het bedrijf in hypothese twee gaat de derde hypothese na of er een verschil is in het gemiddeld excessrendement van de belegger door het volgen van de verschillende soorten insiders. Ook hier geldt dat indien de eerste hypothese niet aangenomen wordt er dan aan de hand van deze hypothese kan nagegaan worden of het volgen van een bepaald soort insider wel een abnormaal rendement voor de belegger oplevert.

H3: Het abnormaal rendement hangt af van het type insider dat gevolgd wordt.

De reden voor het stellen van deze hypothese is omdat onderzoek naar insider trading een verschil in abnormaal rendement heeft vastgesteld tussen de verschillende insiders zoals bijvoorbeeld een CEO en een grote aandeelhouder (Lorie et al., 1968). Het is uiteraard ook aannemelijk dat een CEO beter weet wat er speelt binnen het bedrijf en hoe verschillende factoren het bedrijf gaan beïnvloeden in de toekomst, dan een grote aandeelhouder. Vandaar dat dit effect ook in deze masterproef getoetst zal worden, maar dan specifiek voor het abnormaal rendement van de belegger na het volgen van de insider. De FSMA maakt een onderscheid tussen vier verschillende soorten insiders: lid van een vennootschapsorgaan (raad van bestuur), kaderlid met leidinggevende functie (CEO, management), persoon gelieerd aan een vennootschapsorgaan en tot slot een persoon gelieerd aan een kaderlid met leidinggevende functie. Hypothese 3 zal getoetst worden op basis van deze vier categorieën. Deze zullen echter wel nog onderverdeeld

worden in twee groepen. Zo worden de groepen: lid van een vennootschapsorgaan en kaderlid met leidinggevende functie samengenomen in een groep en de personen gelieerd in een andere groep. Deze verdeling zorgt er ook voor dat beide groepen normaal verdeelde steekproefverdelingen zijn.

Hoofdstuk 7: Methodologie

Hoofdstuk zes bevatte de beschrijving van de drie hypothesen van deze masterproef. Vooraleer deze getest kunnen worden, moeten er data verzameld worden. Bovendien moet er beslist worden welke eenheden gebruikt worden en welke geëlimineerd worden. Verder moet voor hypothese twee ook afgelijnd worden wat als een grote onderneming gezien wordt en wat als een kleine. Welke data opgenomen zijn en hoe de maatstaven bepaald zijn, komt in dit hoofdstuk uitgebreid aan bod.

7.1 Gegevensverzameling

Om na te gaan of het voor beleggers een goede strategie is om de transacties in eigen aandelen van insiders te volgen, moeten de transacties van deze insiders allereerst opgehaald worden van de website van de FSMA. In dit onderzoek is er gekozen voor de gegevens die gepubliceerd zijn binnen de periode 01/01/2011 tot 31/12/2011. Er wordt gekozen voor een periode van één jaar omdat elk gegeven apart ingegeven moet worden en de keuze voor meerdere jaren bijgevolg erg tijdrovend zou zijn. Verder is er voor het jaar 2011 gekozen omdat dit het meest recente jaar is waarna er een rendement tot twee jaar na publicatiedatum berekend kan worden.

Na het opslaan van deze gegevens wordt ook duidelijk van welke bedrijven aandelen zijn ingekocht en dus van welke de koersgegevens nodig zijn. Deze data zijn verkregen via Datastream van Reuters voor de periode 01/01/2011 tot 31/12/2013 alsook de koersgegevens van de Bel-20, welke als marktindex gekozen is.

Voor hypothese drie zijn er nog additionele data nodig, er moet namelijk een onderscheid gemaakt kunnen worden tussen grote en kleine ondernemingen. Dit gebeurt in deze masterproef op basis van de beurskapitalisatie of het totaal aantal uitgegeven aandelen vermenigvuldigd met de prijs van het aandeel. Het totaal aantal uitgegeven effecten kan op de website van de krant De Tijd per maand gevonden worden (bijlage 2). Voor deze gegevens werd de maand december 2011 gekozen om er zeker van te zijn dat alle effecten van het jaar 2011 erin zaten. Dit aantal werd op zijn beurt vermenigvuldigd met de gemiddelde koers van 2011 om zo aan de beurskapitalisatie te komen.

Wanneer alle data verzameld zijn kunnen deze gefilterd worden waarna ermee gewerkt kan worden. De selectiecriteria alsook de werkwijze worden in de volgende paragraaf nog verder toegelicht.

7.2 Selectiecriteria data

Zoals in deel 2.2 weergegeven staat er veel informatie op een publicatie van de FSMA. Deze cijfers zijn echter niet allemaal even relevant en ook niet alle varianten zijn bruikbaar voor dit onderzoek. Er moet dus een selectie gemaakt worden. Zo zal er voor de datum van publicatie, zoals eerder al vermeld, enkel gekozen worden voor deze tussen 01/01/2011 en 31/12/2011.

Wat betreft de aard van het effect zal er enkel geopteerd worden voor aandelen, dit omdat bijvoorbeeld opties en warrants voor een bepaalde datum uitgevoerd moeten worden waardoor de insider geen keuze heeft om deze niet uit te oefenen. Moesten deze wel opgenomen worden in het onderzoek zou dit een vertekend beeld kunnen geven. Het is namelijk niet de keuze van de insider om op dat moment te handelen in eigen aandelen, maar wel een noodzakelijkheid. Hierdoor is er dan ook geen zekerheid dat deze insiders gemiddeld een abnormaal rendement realiseren.

Ook niet elke aard van transactie wordt opgenomen in de database. Zo zullen enkel de aankopen gebruikt worden omdat insiders volgens de literatuur meerdere redenen kunnen hebben om hun aandelen te verkopen (Lorie et al., 1968). Het kan namelijk zijn dat er meer risicospreiding in de portefeuille moet komen waardoor aandelen verkocht worden of dat de insider geld nodig heeft. Ook dit zou voor een vertekend beeld kunnen zorgen daar insiders niet noodzakelijk een excessrendement behalen.

Verder maakt ook de plaats van de transactie een groot verschil. Voor deze variabele wordt enkel Euronext Brussel opgenomen. Het komt namelijk ook voor dat aandelen 'Buiten Beurs' aangekocht worden en dit meestal tegen een lagere prijs dan de koers op dat moment. Dit kan er voor zorgen dat insiders op dat moment een aankoop doen die ze niet zouden doen wanneer ze de huidige koersprijs ervoor moesten betalen. Het is dan ook evident dat deze gegevens eruit gefilterd moeten worden om net zoals bij de voorgaande gevallen een vertekend beeld te voorkomen.

Samengevat worden van alle transacties enkel de aankopen van aandelen op de Euronext Brussel gepubliceerd tussen 01/01/2011 en 31/12/2011, opgenomen in de database. Na toepassing van deze criteria beslaat de uiteindelijke database 310 transacties in 52 verschillende aandelen.

7.3 Berekeningen

Nadat de uiteindelijke database gevormd is, kunnen de berekeningen er op uitgevoerd worden. Allereerst moeten de rendementen bepaald worden door de koers van tijdstip $t-1$ af te trekken van de koers op tijdstip t en dit verschil te delen door de koers van tijdstip $t-1$. Dit gebeurt zowel voor de bel-20 als de individuele aandelen voor een periode van twee jaar na publicatiedatum van de transactie. Deze twee jaar worden verder opgedeeld in acht periodes: na 90, 180, 270, 365, 455, 545, 635, 730 dagen. Omdat het onmogelijk zou zijn om al deze 310 rendementen voor deze 8 periodes manueel te berekenen, moest er gezocht worden naar een formule. De moeilijkheid bestond erin om Excel de juiste datum te laten zoeken in de data van datastream en vervolgens voor deze datum de juiste koers te laten gebruiken. Dit is mogelijk via de VLOOKUP-functie van Excel, door zo drie functies te combineren berekent Excel het rendement voor die datum.

Wanneer de rendementen voor de Bel20 en de individuele aandelen berekend zijn kan ook het abnormaal rendement berekend worden via de in hoofdstuk 1 reeds vermelde formule:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t}$$

$AR_{i,t}$: de abnormale return voor aandeel i op tijdstip t

$R_{i,t}$: return van het aandeel op tijdstip t

$R_{m,t}$: marktreturn op tijdstip t , dit is dus de procentuele verandering

Voordat de gegevens in SPSS geïmporteerd worden, rest er enkel nog de berekening van de beurskapitalisatie. Dit wordt bekomen door het totaal aantal uitgegeven aandelen te vermenigvuldigen met de koersprijs. Het totaal aantal uitgegeven effecten kan op de website van de krant De Tijd per maand gevonden worden (bijlage 2). Voor deze gegevens werd de maand december 2011 gekozen om er zeker van te zijn dat alle effecten van het jaar 2011 deel uitmaakten van de data. Dit aantal werd dan op zijn beurt vermenigvuldigd met de gemiddelde koers van 2011 om zo aan de beurskapitalisatie te komen.

Nadat de gegevens naar SPSS geïmporteerd zijn, moet er vooraleer we kunnen testen nog een dummy-variabele gemaakt worden op basis van de beurskapitalisaties. Er moet namelijk een onderscheid gemaakt worden tussen kleine en grote bedrijven. In deze masterproef is er gekozen om bedrijven met een beurskapitalisatie boven de één miljard euro als groot te beschouwen. Op basis van deze scheidingsmaat wordt de dummy-variabele dan ook bepaald. Er is gekozen voor één miljard euro omdat in het onderzoek

van Cheol, Huang en Lai (2008) bedrijven boven dit bedrag als large caps beschouwd worden. Een kenmerk van deze large caps is dat ze vaak internationaal actief zijn en vele vestigingen hebben waardoor er veel managers actief zijn binnen het bedrijf en de transparantie vermindert. Vandaar dat deze scheidingsmaat geschikt lijkt voor dit onderzoek. Na toepassing van deze scheidingsmaat bestaat de dummy-variabele uit 235 kleine en 75 grote ondernemingen.

Nu de database volledig afgewerkt is alsook in SPSS geïmporteerd is kunnen de hypothesen worden getoetst. Welke testen hiervoor gebruikt worden en met welke reden wordt in de volgende paragraaf verder toegelicht.

7.4 Testkeuze

7.4.1 Hypothese 1

Voor hypothese 1 moet er getest worden of het gemiddeld aandelenrendement na het volgen van insiders significant hoger is dan het gemiddeld marktrendement, zodat er een abnormaal rendement bekomen wordt. Met andere woorden kan er ook getest worden of het verschil tussen het aandelenrendement en het marktrendement gemiddeld significant groter is dan nul. Dit is mogelijk door middel van een One-Sample T Test. Met een t-toets voor één steekproef wordt er namelijk onderzocht of het steekproefgemiddelde gelijk is aan het theoretisch gemiddelde. De nulhypothese van deze test is dan ook $H_0: \mu = \mu_0$ (waarbij μ_0 bepaald wordt als 0).

De uitvoer van een dergelijke t-toets bestaat uit twee tabellen. De tabel One Sample Statistics bevat een aantal beschrijvende statistische maten waaronder: het aantal cases, het rekenkundig gemiddelde, de standaarddeviatie en de standaardfout van het gemiddelde. De uitkomsten van de t-toets staan in een tweede tabel. Bovenaan deze tabel staat de testwaarde, welke in dit onderzoek gelijk is aan nul. Verder bevat het ook nog de t-waarde, het aantal vrijheidsgraden, het significantieniveau (2 tailed), het verschil tussen het steekproefgemiddelde en een 98% betrouwbaarheidsinterval. Aan de hand van deze gegevens hebben we voldoende informatie om de hypothese te verwerpen of aan te nemen, waarna de conclusies gevormd kunnen worden.

7.4.2 Hypothese 2

De veronderstelling die hier gemaakt wordt, is dat er een verschil is tussen het gemiddeld abnormaal rendement van de belegger na het volgen van insiders van kleine

bedrijven en dat na het volgen van insiders van grote bedrijven. Er moet dus getest worden of er een verschil is in het gemiddeld abnormaal rendement tussen de twee groepen, maar er kan ook getest worden of het gemiddeld abnormaal rendement bij deze twee groepen aan elkaar gelijk is. Is dit laatste het geval, dan kunnen we de hypothese dat er een verschil is tussen de twee groepen verwerpen. Natuurlijk werkt dit ook omgekeerd, als de twee groepen niet aan elkaar gelijk zijn, is er een verschil en kan de hypothese aangenomen worden.

De 't-toets voor twee onafhankelijke steekproeven' is een geschikte test hiervoor. Er wordt namelijk bepaald of de gemiddelden van een bepaalde variabele van twee populaties aan elkaar gelijk zijn. De nulhypothese voor deze test is dan ook $H_0: \mu_1 = \mu_2$ en $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$. Er moeten echter wel twee vooronderstellingen bij worden gemaakt. Allereerst gaat de 't-toets voor twee onafhankelijke steekproeven' uit van twee aselechte steekproeven, waaraan in dit onderzoek voldaan wordt. De tweede voorwaarde stelt dat het om een normaal verdeelde steekproefverdeling moet gaan. Volgens De Vocht (2009) is er sprake van een normaal verdeelde steekproevenverdeling wanneer de variabele in de populatie normaal verdeeld is, of als beide steekproeven minimaal 30 cases bevatten. Ook aan deze voorwaarde is voldaan. Na het aanmaken van een dummy-variabele van de beurskapitalisatie met een scheidingswaarde van één miljard euro is de verdeling namelijk: 235 transacties van insiders uit kleine bedrijven en 75 transacties van insiders uit grote bedrijven.

Ook de uitvoer van deze test bestaat uit twee tabellen, namelijk deze met de beschrijvende statistische maten voor beide groepen en die met de eigenlijke uitkomsten van de toets. Vooraan in deze laatste tabel staat de Levene's Test for Equality of Variances. Aan de hand van deze toets kan er nagegaan worden of de varianties in de beide populaties aan elkaar gelijk zijn. Indien dit het geval is, moet de t-toets voor Equal variances assumed gebruikt worden, anders deze voor Equal variances not assumed. Welke gebruikt moet worden, wordt bepaald aan de hand van de significantie. Indien deze groter is dan 0.05 zijn de varianties niet significant verschillend van elkaar en moet de t-toets voor gelijke varianties gebruikt worden. Wanneer geweten is welke t-toets gebruikt moet worden, kan er naar de significantie van deze test gekeken worden en kunnen we zo aflezen of de twee groepen significant van elkaar verschillen.

7.4.3 Hypothese 3

Voor hypothese 2 moest er getest worden of er een verschil is tussen twee groepen waardoor de 't-toets voor twee onafhankelijke steekproeven' gebruikt kon worden. Voor hypothese 3 is dit hetzelfde. Hoewel de FSMA een onderscheid maakt tussen vier

verschillende soorten insiders, zijn deze in dit onderzoek onderverdeeld in twee groepen: leden van de vennootschap en personen gelieerd, waardoor deze test ook hier gebruikt kan worden. De derde hypothese stelt dat er een verschil is in het gemiddeld abnormaal rendement van de belegger wanneer deze verschillende soorten insiders volgt. Aan de hand van 'de t-toets voor twee onafhankelijke steekproeven' wordt er bepaald of de gemiddeldes van de twee populaties aan elkaar gelijk zijn. Vooraleer deze test gebruikt wordt, moet er echter eerst nagegaan worden of er sprake is van een normaal verdeelde steekproevenverdeling. Dit is hier het geval aangezien de leden van de vennootschap 166 transacties gedaan hebben en de personen gelieerd 144, wat dus voor beiden meer dan 30 cases zijn. Aangezien voor deze hypothese dezelfde test gebruikt wordt als in hypothese 2 zijn ook de uitvoer en interpretatiewijze gelijk.

Hoofdstuk 8: Empirische analyse

Volgend op de toelichting van de hypothesen in hoofdstuk zes en de werkwijze in hoofdstuk zeven komt de empirische analyse in dit hoofdstuk aan bod. Met andere woorden worden de uitkomsten van de testen van hoofdstuk zeven in dit hoofdstuk geanalyseerd waarna er conclusies over de hypothesen gevormd kunnen worden.

8.1 Hypothese 1

Zoals eerder vermeld is deze hypothese de belangrijkste, ze beantwoordt de centrale onderzoeksvraag, maar vormt tevens ook de basis voor de volgende hypothesen. Indien hier bepaald wordt dat er een abnormaal rendement gerealiseerd kan worden, gaan de volgende hypothesen na of er een verschil in grootte van abnormaal rendement is.

| | Test Value = 0 | | | | | |
|-------------------|----------------|-----|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|
| | t | df | Sig. (2-tailed) | Gemiddeld abnormaal rendement | 98 % betrouwbaarheidsinterval | |
| | | | | | Lower | Upper |
| Vershil 90 dagen | 2,426 | 309 | ,016 | 1,92026 % | 0,0695 % | 3,7710 % |
| Vershil 180 dagen | 4,908 | 309 | ,000 | 4,33879 % | 2,2714 % | 6,4062 % |
| Vershil 270 dagen | 5,464 | 309 | ,000 | 7,14849 % | 4,0892 % | 10,2078 % |
| Vershil 365 dagen | 5,529 | 309 | ,000 | 14,37027 % | 8,2929 % | 20,4477 % |
| Vershil 455 dagen | 5,567 | 304 | ,000 | 16,03171 % | 9,2975 % | 22,7660 % |
| Vershil 545 dagen | 5,360 | 302 | ,000 | 16,56194 % | 9,3358 % | 23,7881 % |
| Vershil 635 dagen | 4,414 | 300 | ,000 | 14,39739 % | 6,7681 % | 22,0267 % |
| Vershil 730 dagen | 3,680 | 300 | ,000 | 13,24244 % | 4,8250 % | 21,6599 % |

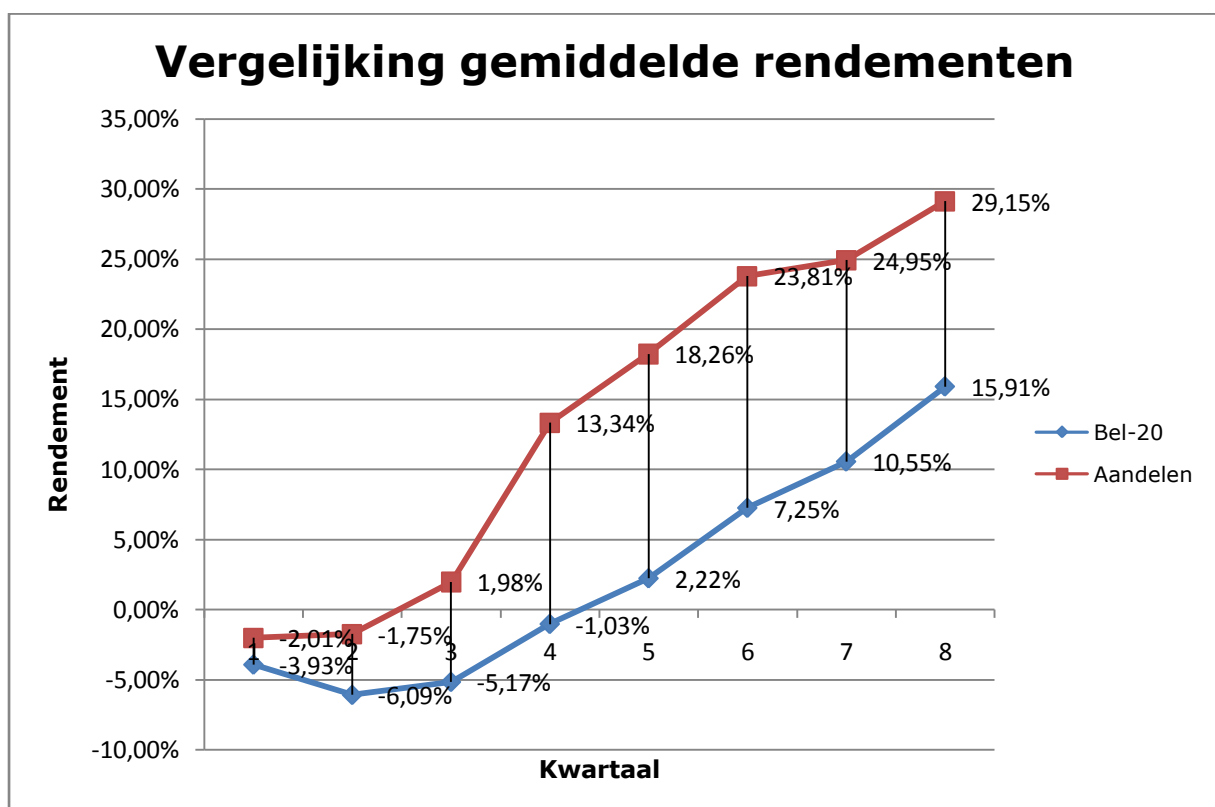
Tabel 1: abnormaal rendement per kwartaal

Zoals in de bovenstaande tabel te zien is wordt er een onderverdeling gemaakt tussen de verschillende kwartalen. Het 'verschil' staat zoals eerder vermeld voor het gemiddeld verschil tussen het rendement van het individueel aandeel en het rendement van de Bel20. De degrees of freedom (df) of vrijheidsgraden verminderen na het eerste jaar van 309 naar 304, 302 en 300. Dit komt doordat het bedrijf Devgen op 26/02/2013 overgenomen is door het Zwitserse bedrijf Syngenta, hierdoor kon er vanaf deze datum dus geen rendement meer op dit aandeel gerealiseerd worden en is dit eruit gefilterd.

Na analyse van de gegevens kan er op basis van de significantie gesteld worden dat het verschil tussen deze rendementen voor elk kwartaal significant groter is dan de testwaarde nul, met een significantieniveau van 2%. Of beter, de belegger behaalt na elk kwartaal tot twee jaar na aankoop een abnormaal rendement. Een kanttekening hierbij is

echter wel dat er in dit onderzoek geen rekening gehouden wordt met transactie- of makelaarskosten. Deze kosten zouden er eventueel voor kunnen zorgen dat er in het eerste kwartaal geen abnormaal rendement behaald wordt, als er uitgegaan wordt van een transactiekost van om en bij de 2%.

Aan de hand van deze vaststellingen kan ook meteen de centrale onderzoeksvraag: "is een strategie gebaseerd op het aankoopgedrag van insiders een goede beleggingsstrategie?", beantwoord worden. De beleggers halen voor elk kwartaal een positief abnormaal rendement wat toch de waardemeter is voor een goede beleggingsstrategie. Hierdoor kunnen we stellen dat het volgen van het aankoopgedrag van insiders wel degelijk een goede beleggingsstrategie is. Met andere woorden, wanneer beleggers alle transacties van insiders volgen met dezelfde filters als in dit onderzoek (enkel aankopen, enkel aandelen en enkel op Euronext Brussel) behalen ze gemiddeld genomen een abnormaal rendement. De volgende grafiek geeft een beeld van het verschil tussen de gemiddelde rendementen en dus van het abnormale rendement.



Figuur 7: Lijngrafiek van de vergelijking van de gemiddelde rendementen

8.2 Hypothese 2

Na aanname van de eerste hypothese is het mogelijk om ook de tweede hypothese te testen. Zoals in onderstaande tabel zichtbaar is, wordt er een onderscheid gemaakt tussen het gemiddeld rendement dat gepaard gaat met het volgen van insiders van kleine versus grote ondernemingen. De indeling tussen grote en kleine ondernemingen gebeurt zoals eerder vermeld op basis van een scheidingswaarde van 1 miljard euro beurskapitalisatie. Hierdoor zijn 235 van de transacties onderverdeeld als kleine onderneming en 75 als grote onderneming. Deze twee aantallen zijn dan ook voldoende groot om als normaal verdeelde steekproeven aanzien te worden waardoor de test uitgevoerd kon worden.

| | Grootte onderneming | N | Gemiddeld abnormaal rendement | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------------------|---------------------|-----|-------------------------------------|----------------|-----------------|
| Verschil 90 dagen | Kleine onderneming | 235 | 0,8455 % | 11,20974 % | 0,73124 % |
| | Grote onderneming | 75 | 5,2878 % | 19,95649 % | 2,30438 % |
| Verschil 180 dagen | Kleine onderneming | 235 | 4,5284 % | 13,75541 % | 0,89730 % |
| | Grote onderneming | 75 | 3,7447 % | 20,32124 % | 2,34649 % |
| Verschil 270 dagen | Kleine onderneming | 235 | 8,5335 % | 20,79291 % | 1,35638 % |
| | Grote onderneming | 75 | 2,8088 % | 28,69088 % | 3,31294 % |
| Verschil 365 dagen | Kleine onderneming | 235 | 16,9927 % | 46,97045 % | 3,06401 % |
| | Grote onderneming | 75 | 6,1532 % | 40,94232 % | 4,72761 % |
| Verschil 455 dagen | Kleine onderneming | 230 | 17,9287 % | 47,97805 % | 3,16358 % |
| | Grote onderneming | 75 | 10,2144 % | 56,74737 % | 6,55262 % |
| Verschil 545 dagen | Kleine onderneming | 228 | 18,7942 % | 49,71023 % | 3,29214 % |
| | Grote onderneming | 75 | 9,7758 % | 64,51730 % | 7,44982 % |
| Verschil 635 dagen | Kleine onderneming | 226 | 14,9596 % | 49,99567 % | 3,32566 % |
| | Grote onderneming | 75 | 12,7033 % | 73,35313 % | 8,47009 % |
| Verschil 730 dagen | Kleine onderneming | 226 | 12,2986 % | 52,06376 % | 3,46323 % |
| | Grote onderneming | 75 | 16,0867 % | 86,90743 % | 10,03521 % |

Tabel 2: Verschil in abnormaal rendement per kwartaal tussen insiders van kleine versus grote bedrijven.

Deze test onderzoekt of er een significant verschil is tussen het gemiddeld abnormaal rendement na het volgen van insiders van kleine bedrijven en het gemiddeld abnormaal rendement na het volgen van insiders van grote bedrijven. Voor de interpretatie van de test moet er in de onderstaande tabel eerst naar de Levene's Test for Equality of Variances gekeken worden. Dit om na te gaan of de varianties in de beide populaties aan elkaar gelijk zijn. Dit wordt duidelijk door de significantie te bekijken, indien deze onder de 0.05 noteert, zijn de varianties in de beide populaties aan elkaar gelijk en moet er

voor het verdere verloop naar 'equal variances assumed' gekeken worden. Zoniet zijn logischerwijs de cijfers onder 'equal variances not assumed' van belang. Voor de overzichtelijkheid zijn de desbetreffende cijfers in deze tabel in het vet aangeduid.

Na analyse van de gegevens blijkt dat er enkel voor het eerste kwartaal een significant verschil is tussen het abnormaal rendement van de belegger na het volgen van een insider uit een kleine en een grote onderneming. Dit is toch enigszins verassend aangezien er, zoals eerder vermeld, toch meerdere argumenten zijn die een significant verschil zouden kunnen verklaren. Echter niet enkel de hoeveelheid significante verschillen is opmerkelijk, zo is ook het verschil in dit significante eerste kwartaal het tegengestelde van wat verwacht werd. Volgens de test is het gemiddeld abnormaal rendement van de belegger na het volgen van een insider uit een groot bedrijf in het eerste kwartaal 4.44% hoger dan na het volgen van een insider uit een klein bedrijf. Dit in tegenstelling tot de verwachting dat het volgen van insiders uit kleine bedrijven een hoger abnormaal rendement zou opleveren. Op basis van dit onderzoek mag er wel besloten worden dat het voor beleggers dus geen verschil maakt of ze insiders uit kleine of grote ondernemingen volgen (bepaald op basis van beurskapitalisatie). Het abnormaal rendement op de portefeuille gaat er niet significant op verbeteren of verslechteren.

| | | | Equal variances assumed | Equal variances not assumed |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Verskil 90 dagen | Levene's Test for | F | 8,193 | |
| | Equality of Variances | Sig. | ,004 | |
| | t-test for Equality of | t | -2,423 | -1,837 |
| | Means | df | 308 | 89,367 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,016 | ,069 |
| | | Verskil van gemiddelde rendementen | -4,44232 % | -4,44232 % |
| | | Std. Error Difference | 1,83361 % | 2,41762 % |
| | 95 % Confidence Interval | Lower | -8,05032 % | -9,24580 % |
| | of the Difference | Upper | -0,83433 % | 0,36116 % |
| Verskil 180 dagen | Levene's Test for | F | 17,686 | |
| | Equality of Variances | Sig. | ,000 | |
| | t-test for Equality of | t | ,379 | ,312 |
| | Means | df | 308 | 96,572 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,705 | ,756 |
| | | Verskil van gemiddelde rendementen | 0,78375 % | 0,78375 % |
| | | Std. Error Difference | 2,06724 % | 2,51221 % |
| | 95 % Confidence Interval | Lower | -3,28394 % | -4,20257 % |
| | of the Difference | Upper | 4,85145 % | 5,77007 % |

| | | | | |
|--------------------------|--|---|---------------------|-------------|
| Verschil 270 dagen | Levene's Test for Equality of Variances | F | 14,573 | |
| | | Sig. | ,000 | |
| | t-test for Equality of Means | t | 1,882 | 1,599 |
| | | df | 308 | 99,999 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,061 | ,113 |
| | | Verschil van gemiddelde rendementen | 5,72467 % | 5,72467 % |
| | | Std. Error Difference | 3,04235 % | 3,57985 % |
| | | 95 % Confidence Interval of the Difference | Lower -0,26176 % | -1,37765 % |
| | | Upper 11,71110 % | 12,82699 % | |
| Verschil 365 dagen | Levene's Test for Equality of Variances | F | ,411 | |
| | | Sig. | ,522 | |
| | t-test for Equality of Means | t | 1,793 | 1,924 |
| | | df | 308 | 141,337 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,074 | ,056 |
| | | Verschil van gemiddelde rendementen | 10,83954 % | 10,83954 % |
| | | Std. Error Difference | 6,04690 % | 5,63369 % |
| | | 95 % Confidence Interval of the Difference | Lower -1,05892 % | -0,29765 % |
| | | Upper 22,73800 % | 21,97674 % | |
| Verschil 455 dagen | Levene's Test for Equality of Variances | F | 5,872 | |
| | | Sig. | ,016 | |
| | t-test for Equality of Means | t | 1,154 | 1,060 |
| | | df | 303 | 110,577 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,249 | ,291 |
| | | Verschil van gemiddelde rendementen | 7,71431 % | 7,71431 % |
| | | Std. Error Difference | 6,68325 % | 7,27634 % |
| | | 95 % Confidence Interval of the Difference | Lower -5,43715 % | -6,70485 % |
| | | Upper 20,86577 % | 22,13346 % | |
| Verschil 545 dagen | Levene's Test for Equality of Variances | F | 3,163 | |
| | | Sig. | ,076 | |
| | t-test for Equality of Means | t | 1,261 | 1,107 |
| | | df | 301 | 104,426 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,208 | ,271 |
| | | Verschil van gemiddelde rendementen | 9,01841 % | 9,01841 % |
| | | Std. Error Difference | 7,15222 % | 8,14481 % |
| | | 95 % Confidence Interval of the Difference | Lower -5,05629 % | -7,13228 % |
| | | Upper 23,09310 % | 25,16910 % | |
| Verschil 635 dagen | Levene's Test for Equality of Variances | F | 5,753 | |
| | | Sig. | ,017 | |
| | t-test for Equality of Means | t | ,299 | ,248 |
| | | df | 299 | 97,810 |
| | Sig. (2-tailed) | ,765 | ,805 | |

| | | | | |
|--------------------------|---|--|-------------|-------------|
| | | Vershil van gemiddelde rendementen | 2,25633 % | 2,25633 % |
| | | Std. Error Difference | 7,55315 % | 9,09959 % |
| | | 95 % Confidence Interval Lower of the Difference | -12,60773 % | -15,80194 % |
| | | Upper | 17,12040 % | 20,31460 % |
| Verschil 730 dagen | Levene's Test for Equality of Variances | F | 7,449 | |
| | | Sig. | ,007 | |
| | t-test for Equality of Means | t | -,455 | -,357 |
| | | df | 299 | 92,246 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,650 | ,722 |
| | | Vershil van gemiddelde rendementen | -3,78808 % | -3,78808 % |
| | | Std. Error Difference | 8,33171 % | 10,61599 % |
| | | 95 % Confidence Interval Lower of the Difference | -20,18431 % | -24,87161 % |
| | | Upper | 12,60814 % | 17,29545 % |

Tabel 3: significantie van de verschillen in abnormaal rendement van de belegger na het volgen van insiders van grote versus kleine bedrijven.

Omdat er enkel voor het eerste kwartaal een significant verschil is, zou het kunnen dat de scheidingswaarde die gebruikt is hier misschien de oorzaak van is. Vandaar dat er ook een test werd uitgevoerd met een scheidingswaarde van beurskapitalisatie van 500 miljoen euro in plaats van de eerst gekozen 1 miljard. Na analyse van deze gegevens bleek zich echter hetzelfde effect zich voor te doen. Ook bij deze test was er enkel voor het eerste kwartaal een significant verschil en was dit verschil het tegengestelde van wat verwacht werd.

8.3 Hypothese 3

Uit de eerste hypothese kon geconcludeerd worden dat de belegger gemiddeld een abnormaal rendement kan bekomen door het aankoopgedrag in eigen aandelen van insiders te volgen. In deze hypothese is de term insiders echter veel omvattend. De FSMA maakt een onderscheid tussen vier verschillende soorten insiders: Leden van een vennootschapsorgaan, kaderleden met leidinggevende functie, personen gelieerd aan een vennootschapsorgaan en personen gelieerd aan een kaderlid met leidinggevende functie. Het lijkt logisch dat kaderleden met leidinggevende functie (CEO, Management) of leden van een vennootschapsorgaan (Raad van bestuur), de toekomst van een bedrijf beter kunnen inschatten dan de personen enkel gelieerd aan deze leden. Dit omdat ze over meer informatie beschikken en de verkregen informatie beter naar waarde kunnen schatten voor de toekomst van het bedrijf (Lorie et al., 1968). Daarom dat er in deze derde hypothese dan ook onderzocht wordt of er een verschil in gemiddeld abnormaal rendement voor de belegger is na het volgen van deze twee verschillende groepen. In de eerste groep zitten de kaderleden samen met de leden van een vennootschapsorgaan, de

tweede groep bevat de personen gelieerd aan de kaderleden en de leden van een vennootschapsorgaan. Door deze opdeling is het mogelijk om, net zoals bij de tweede hypothese, de 't-toets voor twee onafhankelijke steekproeven' te gebruiken.

| | Aangever gegroepeerd | N | Gemiddeld abnormaal rendement | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------------------|---------------------------|-----|-------------------------------------|----------------|-----------------|
| Verschil 90 dagen | Personen gelieerd | 144 | 1,1532% | 13,43372% | 1,11948% |
| | Leden van de vennootschap | 166 | 2,5857% | 14,36170% | 1,11468% |
| Verschil 180 dagen | Personen gelieerd | 144 | 5,5665% | 12,63616% | 1,05301% |
| | Leden van de vennootschap | 166 | 3,2738% | 17,68931% | 1,37296% |
| Verschil 270 dagen | Personen gelieerd | 144 | 10,3065% | 22,26078% | 1,85506% |
| | Leden van de vennootschap | 166 | 4,4090% | 23,40704% | 1,81674% |
| Verschil 365 dagen | Personen gelieerd | 144 | 21,8441% | 52,96482% | 4,41374% |
| | Leden van de vennootschap | 166 | 7,8869% | 37,40082% | 2,90287% |
| Verschil 455 dagen | Personen gelieerd | 139 | 19,1359% | 42,90184% | 3,63889% |
| | Leden van de vennootschap | 166 | 13,4324% | 55,72332% | 4,32497% |
| Verschil 545 dagen | Personen gelieerd | 137 | 23,1323% | 48,21361% | 4,11917% |
| | Leden van de vennootschap | 166 | 11,1395% | 57,55738% | 4,46732% |
| Verschil 635 dagen | Personen gelieerd | 136 | 22,4814% | 52,69056% | 4,51818% |
| | Leden van de vennootschap | 165 | 7,7342% | 58,94637% | 4,58897% |
| Verschil 730 dagen | Personen gelieerd | 136 | 21,9315% | 63,02596% | 5,40443% |
| | Leden van de vennootschap | 165 | 6,0806% | 61,21871% | 4,76587% |

Tabel 4: Verschil in abnormaal rendement per kwartaal tussen leden van de vennootschap en personen hieraan gelieerd.

Aan de hand van bovenstaande tabel kunnen we vaststellen dat er voor alle kwartalen buiten het eerste een tegengesteld verschil in gemiddeld abnormaal rendement is dan verwacht. Zo blijkt dat de belegger door het volgen van de personen gelieerd aan leden van een vennootschap een hoger rendement behaalt dan door de leden van de vennootschap zelf te volgen. Dit is toch een opmerkelijke vaststelling aangezien er argumenten waren die voorspelde dat de leden van de vennootschap een hoger rendement gingen behalen. Of deze verschillen echter ook significant zijn moet blijken uit volgende tabel.

| | | | Equal variances assumed | Equal variances not assumed |
|--------------------------|--|-----------------|----------------------------|--------------------------------|
| Verschil 90 dagen | Levene's Test for Equality of Variances | F | 3,099 | |
| | | Sig. | ,079 | |
| | t-test for Equality of Means | t | -,902 | -,907 |
| | | df | 308 | 306,235 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,368 | ,365 |
| | Verschil van gemiddelde rendementen | | -1,43248% | -1,43248% |
| | Std. Error Difference | | 1,58731% | 1,57979% |
| | 95% Confidence Interval of the Difference | Lower | -4,55583% | -4,54110% |
| | | Upper | 1,69087% | 1,67615% |
| Verschil 180 dagen | Levene's Test for Equality of Variances | F | 7,839 | |
| | | Sig. | ,005 | |
| | t-test for Equality of Means | t | 1,295 | 1,325 |
| | | df | 308 | 297,452 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,196 | ,186 |
| | Verschil van gemiddelde rendementen | | 2,29268% | 2,29268% |
| | Std. Error Difference | | 1,77069% | 1,73027% |
| | 95% Confidence Interval of the Difference | Lower | -1,19150% | -1,11245% |
| | | Upper | 5,77685% | 5,69781% |
| Verschil 270 dagen | Levene's Test for Equality of Variances | F | 2,869 | |
| | | Sig. | ,091 | |
| | t-test for Equality of Means | t | 2,263 | 2,271 |
| | | df | 308 | 305,385 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,024 | ,024 |
| | Verschil van gemiddelde rendementen | | 5,89753% | 5,89753% |
| | Std. Error Difference | | 2,60579% | 2,59650% |
| | 95% Confidence Interval of the Difference | Lower | 0,77012% | 0,78823% |
| | | Upper | 11,02493% | 11,00682% |
| Verschil 365 dagen | Levene's Test for Equality of Variances | F | 1,745 | |
| | | Sig. | ,187 | |
| | t-test for Equality of Means | t | 2,706 | 2,642 |
| | | df | 308 | 252,519 |
| | | Sig. (2-tailed) | ,007 | ,009 |
| | Verschil van gemiddelde rendementen | | 13,95721% | 13,95721% |
| | Std. Error Difference | | 5,15840% | 5,28277% |
| | 95% Confidence Interval of the Difference | Lower | 3,80705% | 3,55330% |
| | | Upper | 24,10736% | 24,36111% |
| Verschil | Levene's Test for | F | 4,439 | |

| | | | | | |
|---------|---|---|-------|-----------|-------------|
| 455 | Equality of Variances | Sig. | | ,036 | |
| dagen | t-test for Equality of Means | t | | ,986 | 1,009 |
| | | df | | 303 | 300,964 |
| | | Sig. (2-tailed) | | ,325 | ,314 |
| | | Vershil van gemiddelde rendementen | | 5,70354% | 5,70354% |
| | | Std. Error Difference | | 5,78199% | 5,65215% |
| | | 95% Confidence Interval of the Difference | Lower | -5,67439% | -5,41920% |
| | | | Upper | 17,08148% | 16,82629% |
| Vershil | Levene's Test for Equality of Variances | F | | 1,493 | |
| 545 | Equality of Variances | Sig. | | ,223 | |
| dagen | t-test for Equality of Means | t | | 1,941 | 1,974 |
| | | df | | 301 | 300,928 |
| | | Sig. (2-tailed) | | ,053 | ,049 |
| | | Vershil van gemiddelde rendementen | | 11,99281% | 11,99281% |
| | | Std. Error Difference | | 6,17972% | 6,07655% |
| | | 95% Confidence Interval of the Difference | Lower | -0,16812% | 0,03489% |
| | | | Upper | 24,15373% | 23,95072% |
| Vershil | Levene's Test for Equality of Variances | F | | ,874 | |
| 635 | Equality of Variances | Sig. | | ,351 | |
| dagen | t-test for Equality of Means | t | | 2,265 | 2,290 |
| | | df | | 299 | 297,011 |
| | | Sig. (2-tailed) | | ,024 | ,023 |
| | | Vershil van gemiddelde rendementen | | 14,74714% | 14,74714% |
| | | Std. Error Difference | | 6,50985% | 6,43992% |
| | | 95% Confidence Interval of the Difference | Lower | 1,93621% | 2,07348% |
| | | | Upper | 27,55806% | 27,42079% |
| Vershil | Levene's Test for Equality of Variances | F | | ,009 | |
| 730 | Equality of Variances | Sig. | | ,924 | |
| dagen | t-test for Equality of Means | t | | 2,206 | 2,200 |
| | | df | | 299 | 284,821 |
| | | Sig. (2-tailed) | | ,028 | ,029 |
| | | Vershil van gemiddelde rendementen | | 15,85092% | 15,85092% |
| | | Std. Error Difference | | 7,18542% | 7,20565% |
| | | 95% Confidence Interval of the Difference | Lower | 1,71052% | 1,66784% |
| | | | Upper | 29,99132% | 30,03401% |

Tabel 5: significantie van de verschillen in abnormaal rendement van de belegger na het volgen van leden van de vennootschap versus personen gelieerd aan leden van de vennootschap

Na analyse van de uitvoer kunnen we op een 5% significantieniveau stellen dat in het derde, vierde, zesde, zevende en achtste kwartaal, het gemiddeld abnormaal rendement van de belegger significant hoger is na het volgen van een persoon gelieerd aan een lid

van de vennootschap dan na het volgen van een lid van de vennootschap zelf. Hieruit kunnen we dus concluderen dat er voor een stuk aan de verwachting voldaan wordt, namelijk dat er een significant verschil is in het gemiddeld abnormaal rendement van de belegger na het volgen van verschillende soorten insiders. Welk soort insider de belegger moet volgen voor een hoger gemiddeld abnormaal rendement is echter niet zoals verwacht. De belegger volgt op basis van deze cijfers namelijk best een persoon gelieerd aan een lid van de vennootschap om zijn abnormaal rendement te maximaliseren. Een mogelijke verklaring voor deze uitkomst zou kunnen zijn dat de leden van de vennootschap minder risico willen lopen om bestraft te worden voor handel met voorkennis en daarom de personen gelieerd aan hun op het betere tijdstip laten aankopen.

Hoofdstuk 9: Conclusie

9.1 Onderzoeksvragen

Deze masterproef had tot doel te onderzoeken of een individuele belegger een abnormaal rendement kon behalen door het aankoopgedrag in eigen aandelen van insiders te volgen. Insiders zijn volgens artikel 25bis van de wet van 2 augustus 2002 betreffende het toezicht op de financiële sector en de financiële diensten namelijk verplicht om transacties in eigen aandelen te melden aan de FSMA, die deze transacties dan op haar website plaatst. Hierdoor is het dan ook mogelijk voor de belegger om vanaf de publicatiedatum de insider te volgen.

Echter niet alle transacties van insiders werden in dit onderzoek in beschouwing genomen. Zo werd er een selectie gemaakt op basis van argumenten die in de literatuur reeds bestudeerd zijn en verder werden er selectiecriteria vooropgesteld om er voor te zorgen dat het praktisch mogelijk is voor de belegger om met gelijkaardige voorwaarden als de insider te beleggen in het effect. Uiteindelijk werden van alle transacties enkel de aankopen van aandelen op de Euronext Brussel gepubliceerd tussen 01/01/2011 en 31/12/2011, opgenomen in de database. Na toepassing van deze criteria besloeg de uiteindelijke database 310 transacties in 52 verschillende aandelen.

Op basis van deze database worden er in dit onderzoek uiteindelijk drie hypothesen getest. Vooreerst wordt getoetst of het gemiddeld aandelenrendement op een portefeuille gebaseerd op het volgen van insiders significant hoger is dan het gemiddeld marktrendement (Bel20) tot 2 jaar na publicatiedatum, waardoor er een abnormaal rendement bekomen wordt. Dit is mogelijk door het gebruik van een One-Sample T Test. Deze test gaat namelijk na of het verschil tussen het aandelenrendement en het marktrendement gemiddeld significant groter is dan nul, wat hetzelfde inhoudt als het bekomen van een abnormaal rendement. De resultaten van deze test zijn, zoals vooropgesteld in hypothese één, voor elk kwartaal positief. Wat wil zeggen dat er voor elk kwartaal een significant gemiddeld abnormaal rendement bekomen wordt. Aan de hand van deze resultaten mag er dus besloten worden dat het wel degelijk een goede beleggingsstrategie is om het aankoopgedrag van insiders te volgen. Hierdoor is ook meteen het antwoord op de centrale onderzoeksvraag van deze masterproef gegeven.

Na aannahme van de eerste hypothese kan ook hypothese twee getest worden. Deze veronderstelt dat er een verschil is tussen het gemiddeld abnormaal rendement van de belegger na het volgen van insiders van kleine bedrijven en dat na het volgen van insiders van grote bedrijven. Er moet dus getest worden of er een verschil is in het gemiddeld abnormaal rendement tussen de twee groepen, maar er kan ook getest

worden of het gemiddeld abnormaal rendement bij deze twee groepen aan elkaar gelijk is. De nulhypothese is dan $H_0: \mu_1 = \mu_2$ en $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ en wordt onderzocht met de t-toets voor twee onafhankelijke steekproeven. Na analyse van de gegevens blijkt dat er verrassend genoeg enkel voor het eerste kwartaal een significant verschil is tussen het abnormaal rendement van de belegger na het volgen van een insider uit een kleine en een grote onderneming. Aan de hand van deze analyse kan ook op de deelvraag: "is het gemiddeld abnormaal rendement van de belegger hoger wanneer deze insiders uit kleine bedrijven volgt in plaats van insiders uit grote bedrijven?", beantwoord worden. Uit de gegevens mag er geconcludeerd worden dat het enkel voor het eerste kwartaal een verschil uitmaakt en dat in dat kwartaal het volgen van insiders uit grote ondernemingen een hoger gemiddeld abnormaal rendement oplevert. Dit terwijl er verwacht werd dat het volgen van insiders uit kleine bedrijven een hoger abnormaal rendement zou opleveren. Voor de kwartalen hierna is er geen verschil meer en maakt het voor de belegger dus ook niet meer uit welke insider hij volgt.

Bij publicatie van een transactie maakt de FSMA een onderscheid tussen vier verschillende soorten insiders, namelijk: leden van een vennootschapsorgaan (Raad van bestuur), kaderleden met leidinggevende functie (CEO, management), personen gelieerd aan een vennootschapsorgaan en personen gelieerd aan een kaderlid met leidinggevende functie. Vandaar dat de derde hypothese stelt dat er een verschil is in het gemiddeld abnormaal rendement van de belegger wanneer deze verschillende soorten insiders volgt. Op basis van het onderzoek van Lorie et al. (1968) werden deze vier soorten insiders voor dit onderzoek echter opgesplitst in twee groepen. Deze groepen zijn: 'Leden van de vennootschap' en 'Personen gelieerd'. Hierdoor kan opnieuw de t-toets voor twee onafhankelijke steekproeven gebruikt worden en is de test ook relevanter dan wanneer het verschil tussen de vier verschillende soorten bepaald zou worden.

Aan de hand van de uitvoer van deze test kan er vastgesteld worden dat er voor het derde, vierde, zesde, zevende en achtste kwartaal een significant verschil is in abnormaal rendement tussen de twee groepen. Het zijn echter de personen gelieerd die in deze kwartalen het hoger rendement realiseren, wat op voorhand niet verwacht werd. Aan de hand van deze vaststelling kan er op de deelvraag: "Hebben transacties van alle insiders dezelfde voorspellende waarde?", een antwoord gegeven worden. Aangezien er voor vijf van de acht kwartalen een significant verschil tussen de groepen is, kan er geconcludeerd worden dat personen gelieerd aan leden van de vennootschap gemiddeld een hogere voorspellende waarde hebben dan de leden van de vennootschap zelf. Het abnormaal rendement voor de belegger is dan ook groter wanneer deze de personen gelieerd volgt.

Nadat de eerste twee deelvragen via de literatuurstudie beantwoord werden en in hoofdstuk acht drie deelvragen aan de hand van de hypothesen beantwoord zijn, blijft er

nog één deelvraag onbehandeld. Voor deze deelvraag wordt er nagegaan of de Brusselse beurs efficiënt is in de sterke vorm. De sterke vorm is het hoogste niveau van efficiëntie en bevat zowel de zwakke als de semisterke vorm. Deze vorm veronderstelt dat alle informatie verwerkt is in de prijs, zowel de publieke als de private informatie. Zodoende is het dan ook voor niemand mogelijk om positieve buitengewone rendementen te behalen. Zelfs met voorkennis is het volgens deze vorm niet mogelijk om excessrendementen te behalen. Deze vraag kan eigenlijk beantwoord worden aan de hand van het antwoord op de centrale onderzoeksvraag. Aangezien beleggers een excessrendement kunnen bekomen door insider trading te volgen, staat het bijgevolg vast dat de insiders zelf een abnormaal rendement kunnen bekomen. De sterke vorm stelt dat niemand een abnormaal rendement kan bekomen omdat alle informatie inclusief voorkennis in de prijs verwerkt zou zijn. Door de vaststelling dat insiders wel degelijk een abnormaal rendement kunnen bekomen, kan deze sterke vorm voor de Brusselse beurs dus verworpen worden. Met andere woorden, de Brusselse beurs is niet efficiënt in de sterke vorm, waardoor het wel degelijk mogelijk is om hier een abnormaal rendement te bekomen.

9.2 Contributie aan de literatuur

Aangezien de literatuur enkel onderzoekt of insiders een abnormaal rendement kunnen bekomen door te handelen in hun eigen aandelen, zorgt dit onderzoek voor een uitbreiding hierop. Deze masterproef onderzoekt namelijk of de belegger in de praktijk hier ook van kan profiteren. Door op deze wijze de selectiecriteria te bepalen is het voor de belegger namelijk praktisch mogelijk om de werkwijze van dit onderzoek toe te passen. Hierdoor is de conclusie van deze masterproef dan ook een zeer goede indicatie van wat de belegger mag verwachten wanneer hij 'het volgen van insider trading' als beleggingsstrategie toepast.

9.3 Beperkingen

Het is vanzelfsprekend dat er steeds gestreefd wordt om een perfect onderzoek uit te voeren. Dit is echter niet realistisch, aangezien er steeds beperkingen zijn binnen het onderzoek. Wat binnen dit onderzoek als een beperking gezien kan worden, is dat enkel transacties voor de periode 01/01/2011 tot 31/12/2011 in de database zijn opgenomen. Dit kan gezien worden als een relatief kleine database waardoor er geargumenteed kan worden dat dit misschien een uitzonderlijk jaar was. De reden voor de keuze van deze periode was echter omdat elke transactie manueel ingevoerd moest worden en meerdere jaren te tijdrovend zou geweest zijn. Verder wordt er in dit onderzoek enkel rekening gehouden met de Brusselse beurs terwijl beleggers vaak ook op andere beurzen willen

beleggen. Ook de keuze van de Bel20 als marktindex zou een beperking kunnen zijn aangezien deze index maar 20 aandelen bevat en er geargumenteed kan worden dat deze daarom de markt niet perfect weerspiegelt.

9.4 Suggesties voor toekomstig onderzoek

Zoals eerder vermeld, wordt er in dit onderzoek geen rekening gehouden met eventuele transactiekosten zoals beurskosten of makelaarskosten. Deze zouden er echter wel voor kunnen zorgen dat er in het eerste kwartaal geen abnormaal rendement gerealiseerd kan worden. Mijn suggestie voor verder onderzoek is dan ook om deze transactiekosten in rekening te brengen zodat de belegger een nog beter beeld heeft van wat hij kan verwachten en welk rendement hij kan realiseren.

Een andere suggestie voor toekomstig onderzoek is om de aankoopmotivatie van insiders nader te onderzoeken. De literatuur vermeldt vaak dat er voor insiders geen ander motief voor een aankoop kan zijn dan de verwachte stijging van de aandelenprijs. Uit een artikel in De Tijd van De Witte (2013) blijkt echter dat het topmanagement van Thrombogenics aan zijn belangrijkste aandeelhouders gevraagd heeft om al hun aandelen bij te houden en aandelen bij te kopen indien mogelijk. Dit omdat Thrombogenics geplaagd werd door shorters die het aandeel in vrije val lieten gaan. Shorters zijn beleggers die aandelen van een bepaald bedrijf gaan lenen om deze dan onmiddellijk te 'dumpen' op de markt. Dit omdat ze verwachten dat de prijs van dit aandeel gaat dalen en ze de verkochte aandelen dan aan een lagere prijs kunnen terugkopen. Wanneer ze de aandelen vervolgens moeten teruggeven aan de rechtmatige eigenaar, hebben ze een winst gerealiseerd. Dit is ook meteen de reden van de vraag van het topmanagement van Thrombogenics, indien er geen aandelen meer geleend kunnen worden kan de shortpositie ook niet vergroot worden waardoor het aandeel daardoor niet meer kan dalen. Omdat er in de huidige markten meer en meer geshort wordt, is het volgens mij de moeite waard om deze motivatie beter te bestuderen.

Lijst van de geraadpleegde werken

Anderson, D., Sweeny, D., en Williams, T., 2003. *Statistiek voor economie en bedrijfskunde* (Groenewegen, G., Vertaler, Nederlands). Academic Service. (Oorspronkelijk verschenen in het Engels in 1998).

Brealy, R., Myers, C., 2003. *Principles of Corporate Finance* (7th edition), New York: McGraw-Hill Companies, Inc.

Brigham, F., Houston, J., 2004. *Fundamentals of Financial Management*, Ohio: Thomson Southwestern.

Brown, S., Goetzmann, N. en Ross, S., 1995. Survival. *Journal of Finance*, 50 (3), 853-873

Carlton, D., Fischel, D., 1983, The Regulation of Insider Trading. *Stanford Law Review*, Vol. 35, 61-72.

De Vocht, A., 2009, *Basishandboek SPSS 17*, Utrecht: Bijleveld press.

De Witte, I., (2013, 30 december). Thrombogenesis en de strijd met de speculant. *De Tijd*. Opgevraagd op 4 april, 2014, via <http://www.tijd.be>.

Duffie, D., 2001. *Dynamic Asset Pricing Theory* (3rd edition), New Jersey: Princeton University Press.

Eun, C., Huang, W., Lai, S., 2008. International diversification with large- and small-cap stocks. *Journal of finance and quantitative analysis*, Vol. 43, No. 2, 489-524.

Fama, E., (1965), The Behavior of Stock Market Prices. *Journal of Business*, 38, 34-105, 1970a, Multiperiod consumption-investment decisions, *American Economic Review*, vol. 60, 163-174.

Finnerty, J., (1976), Insiders and market efficiency. *Journal of finance*, Vol. 31, No. 4, 1141-1148.

Fishman, M., Hagerty, K., 1992, Insider Trading and Efficiency of Stock Prices. *Journal of Economics*, Vol. 23, No. 1, 106-122.

Lorie, J. et al. (1968). Predictive and statistical properties of insider trading. *Journal of Law and Economics*, Vol. 11, No. 1, pp. 35-53.

Laveren, E., Engelen, P-J., Limère, A. en Vandemaele, S., (2009), *Handboek Financieel beheer*, 3^{de} editie, Antwerpen: Intersentia.

- Malkiel, B., 2003. The efficient market hypothesis and its critics. *Journal of economic perspectives*, Vol. 17, No. 1, 59-82.
- Manne, H., 1966, In Defense of Insider Trading. *Harvard Business Review*, 44, 113-132.
- Markowitz, H., 1952. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1, 77-91.
- Mckiernan, B., 1997. Uncertainty and the Arbitrage Pricing Theory. *Applied Economic Journal*, September, 25 (3), 307-311
- Metrick, A., Yasuda, A., 2011. *Venture Capital & the Finance of Innovation*, 2e edition, Hoboken.
- Perold, A., 2004. The Capital Asset Pricing Model. *Journal of Economic Perspectives*, 18 (3), 3-24.
- Pratt, P., Devere, W., 1968. Relationship between insider trading and rates of return for NYSE common stocks. *Modern developments in Investment Management (2e edition)*, Hinsdale, 59-70.
- Sercu, P., Sips, G. (1993). Leveren beleggingsadviezen een uitzonderlijk rendement op. *Tijdschrift voor Economie en Management*, XXXVIII, 371-383.
- Sercu, P., Vanherpe, G. (1998). Insider trading: een economische beoordeling. *Tijdschrift voor Economie en Management*, XLIII, 1.
- Ross S., (1976). The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing Working Paper. *Journal of Economic Theory*, 13: 341-360.
- Ross, S., WESTERFIELD, W. en Jordan, D., 2010. *Fundamentals of corporate finance* (10th edition), New York: MCGRAW-HILL IRWIN.
- Rubinstein, M., 2002. Portfolio Selection: A fifty-Year Retrospective. *The Journal of Finance*, 57 (3), 1041-1045.

Lijst van tabellen en figuren

Tabellen

Tabel 1: abnormale rendement per kwartaal

Tabel 2: Verschil in abnormaal rendement per kwartaal tussen insiders van kleine versus grote bedrijven.

Tabel 3: significantie van de verschillen in abnormaal rendement van de belegger na het volgen van insiders van grote versus kleine bedrijven.

Tabel 4: Verschil in abnormaal rendement per kwartaal tussen leden van de vennootschap en personen hieraan gelieerd.

Tabel 5: significantie van de verschillen in abnormaal rendement van de belegger na het volgen van leden van de vennootschap versus personen gelieerd aan leden van de vennootschap

Figuren

Figuur 1: Voorbeeld bekendmaking FSMA van transactie insider in eigen aandelen

Figuur 2: Prijsvertraging verbod handel met voorkennis

Figuur 3: formule van de standaardafwijking van het aandeel

Figuur 4: formule van de bèta-coëfficiënt

Figuur 5: Wiskunde uitwerking van de Security Market Line

Figuur 6: Grafische uitwerking van de Security Market Line

Figuur 7: Lijngrafiek van de vergelijking van de gemiddelde rendementen

Bijlagen

Lijst van de ondernemingen opgenomen in de data

| | |
|------------------|----------------------|
| AB Inbev | IBA |
| Ablynx | IRIS |
| Ageas | Jensen-Group |
| Agfa Gevaert | KBC |
| Arseus | KBC Ancora |
| Atenor | KBC Group |
| Barco | Keyware Technologies |
| Bekaert | Kinopolis |
| Belreca | Nyrstar |
| Beluga | Picanol |
| BNB-NBB | Punch international |
| Bois Sauvage | Quest For Growth |
| BSB | Realdolmen |
| CMB | Recticel |
| D'ieteren | Sica Invest |
| Delhaize | Sipef |
| Devgen | Solvac |
| Duvel Moortgat | Telenet |
| Elia | Ter Beke |
| Emakina Group SA | Tessengerlo |
| Euronav | Thrombogenics |
| EVS Broadcast | UCB |
| Floridienne | Umicore |
| Galapagos | Vision IT Group |
| GBL | VPK |
| GIMV | Zenitel |
| Greenyard Foods | |

Aantal uitgegeven effecten

DE TIJD

Vrijdag 30 december 2011

www.euronext.com

BELGISCHE AANDELEN - Continue en dubbele fixing

Isin code Benaming effect Uitgegeven eff.
BE0003888089 4Energy Invest (D) 12.520.090
BE0003793107 AB InBev 1.605.671.511
BE0003877942 Ablynx (D) 43.689.895
BE0003696102 Accentis 1.267.745.224
BE0003764785 Ackermans-V.H. 33.496.904
BE0003851681 Aedifica 7.090.915
BE0003801181 Ageas 2.458.384.994
BE0003755692 Agfa-Gevaert 171.851.042
BE0003868859 Alfacam Group 8.847.173
BE0003874915 Arseus (D) 31.216.888
BE0003856730 Ascencio (D) 4.172.875
BE0003837540 Atenor Group (D) 5.038.411
BE0003870871 Banimmo "A" (D) 10.318.172
BE0003790079 Barco 12.669.955
BE0003678894 Befimmo 17.427.474
BE0974258874 Bekaert 59.976.198
BE0003810273 Belgacom 338.025.135
BE0020575115 Belreca 315.594
BE0003723377 Beluga 1.366.990
BE0003795128 Biotech -
BE0003792091 Brederode 32.831.759
BE0003825420 Campine 1.500.000
BE0003883031 CFE (D) 13.092.260
BE0003592038 Cie du Bois Sauvage 1.582.000
BE0003304061 Cimescaut 57.652
BE0003817344 CMB 35.000.000
BE0003811289 Cofinimmo (bev.1) 561.727
BE0003813301 Cofinimmo (bev.2) 686.435
BE0003593044 Cofinimmo 15.040.300
BE0974256852 Colruyt 168.294.930
BE0003786036 Connect Group 10.290.024
BE0003789063 Deceuninck 107.750.000
BE0003624351 Deficom Group 2.007.240
BE0003562700 Delhaize Groep 101.555.281
BE0003821387 Devgen 21.627.464
BE0003796134 Dexia 1.948.984.474
BE0974259880 D'Ieteren 55.302.620
BE0003762763 Duvel Moortgat 5.373.230
BE0003689032 Eckert-Ziegler (D) 17.554.354
BE0003563716 Econocom Group 26.172.897
BE0003822393 Elia 60.355.217
BE0003816338 Euronav 51.750.000
BE0003820371 EVS Broadcast Equip. 13.625.000
BE0003808251 Exmar 59.500.000
BE0003215143 Floridienne 907.572
BE0003803203 Fluxys cat. D' 702.636
BE0003752665 Fountain 1.660.360
BE0003818359 Galapagos 26.421.441
BE0003797140 GBL 161.358.287
BE0003699130 Gimv 23.176.005
BE0003700144 Hamon 7.191.472
BE0003873909 Henex 14.502.057
BE0003760742 Home Invest Belg. 2.828.542
BE0003756708 I.R.I.S.Groep 1.865.072
BE0003766806 IBA (D) 27.365.028
BE0003599108 Immobel 4.121.934
BE0003893139 Immo Moury (D) 406.287
BE0003746600 Intervest Offices -
BE0003754687 Intervest Retail -
BE0003858751 Jensen-Group 8.002.968
BE0003867844 KBC Ancora 78.301.314
BE0003565737 KBC Groep 357.980.313
BE0003880979 Keyware Technologies (D) 16.808.279
BE0003722361 Kinopolis 6.930.778
BE0003770840 Leasinvest Real Est. 4.012.832
BE0003604155 Lotus Bakeries 772.563
BE0003844611 MDxHealth 18.622.327
BE0165385973 Melexis (D) 43.241.860
BE0003731453 Miko 1.242.000
BE0003735496 Mobistar 60.014.414
BE0003853703 Montea 5.634.126
BE0003602134 Moury Construct 456.306
BE0003008019 Nationale Bank 400.000
BE0003680916 Neufcour-Cie Fin. 366.060
BE0003876936 Nyrstar (D) 170.022.544
BE0003785020 Omega Pharma 24.260.368
BE0003836534 Option (D) 82.498.592
BE0003503118 PCB 5.596.520
BE0003807246 Picanol 17.700.000
BE0003765790 PinguinLutosa 11.570.631
BE0003748622 Punch International 11.903.305
BE0003730448 Quest for Growth (privak) 12.120.448
BE0003899193 RealDolmen (D) 5.353.156
BE0003656676 Recticel 28.931.456
BE0946620946 Rentabiliweb Group -
BE0003707214 Resilux 1.980.410
BE0003720340 Retail Estates 5.395.408
BE0003815322 RHJ International 85.545.547
BE0003575835 Rosier 255.000
BE0003741551 Roularta Media 13.141.123
BE0003654655 Sabca (D) 2.400.000
BE0003625366 Sapec 1.355.000
BE0012378593 Scheerd.-v.Kerchove 40.000
BE0003677888 Serviceflats 10.060
BE0003743573 Sioen Industries 21.391.070
BE0003898187 Sipef (D) 8.951.740
BE0003717312 Sofina 35.500.000
BE0003773877 Softimat 6.638.802
BE0003545531 Solvac o/n (Ret.Inv.Only) 15.300.527
BE0003470755 Solvay 84.701.133
BE0003798155 Spadel 4.150.350
BE0003663748 Spector 36.619.505
BE0003463685 Sucraf A en B 440.000
BE0003826436 Telenet Group Holding 113.421.984
BE0003573814 Ter Beke 1.732.621
BE0003555639 Tessenderlo 29.531.058
BE0003550580 Texaf 318.933
BE0003895159 Thenergo 28.633.631
BE0003804219 Think-Media 3.584.690
BE0003846632 ThromboGenics 32.413.757
BE0003864817 TiGenix (D) 91.122.667
BE0003869865 Transics 8.085.810
BE0003823409 Tubize (Fin.de) 44.608.831
BE0099967573 Tubize (Fin.de) BT c.1 -
BE0003739530 UCB 183.365.052
BE0003884047 Umicore (D) 120.000.000
BE0003839561 Van de Velde 13.322.480
BE0003878957 VGP 18.583.050
BE0003749638 VPK Packaging 8.772.742
BE0003734481 Warehouses Estates 3.166.337
BE0003763779 WDP 13.638.521
BE0003724383 Wereldhave Belgium -
BE0003806230 Zenitel 16.554.422
BE0003827442 Zetes Industries 5.389.714

Auteursrechtelijke overeenkomst

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

Het volgen van insider trading als beleggingsstrategie

Richting: **master in de toegepaste economische wetenschappen-accountancy en financiering**

Jaar: **2014**

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

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

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

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

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

Voor akkoord,

Thoelen, Dieter

Datum: **31/05/2014**