

# Magische beleggingsformule?

Een test van Joel Greenblatt's formule op  
Nederlandse aandelen

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM  
Erasmus School of Economics  
Capaciteitsgroep Bedrijfseconomie  
Sectie Finance  
Dhr. L. Swinkels

**Bachelorscriptie Economie & Bedrijfseconomie 2009-2010**

**Stephan Daggenvoorde**  
***312929sd***

---

## Inhoud

Inhoud.....	1
Hoofdstuk 1 Inleiding.....	2
1.1 Inleiding.....	2
1.2 Probleemstelling.....	2
1.3 Werkwijze.....	2
1.4 Opbouw.....	3
Hoofdstuk 2 Literatuuronderzoek.....	4
2.1 Methodologie.....	4
2.2 Uitkomsten.....	4
Hoofdstuk 3 Data en methodologie.....	6
3.1 Data.....	6
3.2 Methodologie.....	8
Hoofdstuk 4 Resultaten.....	11
4.1 Resultaten AEX (1989-2010).....	11
4.2 Resultaten AEX en AMX (1995-2010).....	13
4.3 Resultaten AEX, AMX en AScX (2005-2010).....	16
4.4 Financiële en nutsfondsen.....	18
4.5 Werkt de formule op volgorde?.....	19
4.6 Samenvatting resultaten.....	21
4.7 Vergelijking resultaten met literatuur.....	21
Hoofdstuk 5 Conclusie.....	22
Literatuurlijst.....	23
Boeken.....	23
Wetenschappelijke artikelen.....	23
Databases.....	23
Websites.....	23

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Inleiding

In 2004 publiceerde Joel Greenblatt, professor aan de Columbia University en oprichter van Gotham Capital (een hedgefund met een gemiddelde jaarlijks rendement van 40% over de afgelopen twintig jaar) zijn werk 'The Little Book That Beats the Market', waarin hij op een zeer eenvoudige en beknopte manier zijn 'Magic Formula' uit de doeken doet. In 155 pagina's legt hij uit hoe door navolging van deze eenvoudig toe te passen formule de markt systematisch kan worden verslagen. In het boek laat Greenblatt zien dat het structureel toepassen van zijn formule op Amerikaanse aandelen in de periode 1988-2004 zou hebben geleid tot een gemiddelde jaarlijks rendement van 30,8%, tegenover 12,4% voor de S&P 500.

In deze scriptie wordt onderzocht of het toepassen van de formule op Nederlandse aandelen ook dergelijke buitengewone rendementen oplevert. Het valt echter te verwachten dat de outperformance hier minder sterk is, simpelweg door de geringe omvang van het aantal beursgenoteerde fondsen in Nederland.

## 1.2 Probleemstelling

De onderzoeksvraag is als volgt:

**Wordt er empirisch bewijs gevonden dat het toepassen van de 'Magic Formula' van Joel Greenblatt op Nederlandse aandelen in de periode 1989-2010 leidt tot een systematische outperformance van de markt?**

## 1.3 Werkwijze

De gedachtegang achter deze value-georiënteerde formule is dat beleggen in goede (winstgevende) en tegelijkertijd ondergewaardeerde bedrijven zal leiden tot bovengemiddelde rendementen. Goede bedrijven zijn volgens Greenblatt te herkennen aan

een hoge Return on Capital, ondergewaardeerde bedrijven aan een hoge Earnings Yield. De formule selecteert de twintig aandelen die de hoogste gecombineerde ranking hebben op basis van hun Return on Capital en Earnings Yield. In de twintig aandelen met de hoogste gecombineerde ranking wordt belegd voor de periode van een jaar. Het gemiddelde rendement van deze groep is volgens Greenblatt altijd zeer hoog. Beleggen in slechts het bedrijf met de hoogste ranking geeft daarentegen geen enkele garantie op een hoog rendement.

In dit onderzoek beschouwen we alle fondsen in de AEX, AMX en AScX als de fondsen waarin belegd kan worden. Van al deze fondsen zal in een database de Return on Capital, Earnings Yield en het daarbij behorende gecombineerde ranknummer worden berekend. Vervolgens zullen alle aandelen op basis van hun gecombineerde ranknummers verdeeld worden over vijf gelijke groepen. De eerste groep zou dan gemiddeld gezien de best presterende groep moeten zijn en het gemiddelde rendement van deze groep zal vervolgens worden vergeleken met de index. Ook de volatiliteit zal worden bekeken om zodoende iets te zeggen over de mate van risico. Binnen het onderzoek zullen er een aantal subonderzoeken zijn. Veranderen bijvoorbeeld de resultaten wanneer we bedrijven uit de financiële en nuts sector uit de data verwijderen (net zoals Greenblatt doet)? Gelden de resultaten ook als we slechts naar de AEX kijken? En werkt de formule inderdaad op volgorde, d.w.z. presteert de hoogst gerankte groep beter dan de als tweede gerankte groep, de tweede beter dan de derde enzovoort?

## 1.4 Opbouw

De opbouw van de scriptie is als volgt: in hoofdstuk 2 zal er onderzoek worden gedaan naar de literatuur binnen dit vakgebied; in hoofdstuk 3 zal de gebruikte data en methodologie worden besproken; hoofdstuk 4 bespreekt de resultaten zoals deze voortkomen uit het onderzoek en in hoofdstuk 5 zal er een beknopte conclusie volgen.

## Hoofdstuk 2 Literatuuronderzoek

### 2.1 Methodologie

In het verleden zijn al veel verschillende onderzoeken naar buitengewone rendementen van value-aandelen gedaan. Fama & French (1995)<sup>1</sup> gebruikten voor hun onderzoek Earnings/Price, Cashflow/Price, Dividend/Price en Book/Market equity als proxy voor value-aandelen. Book/Market equity wordt ook door Morelli (2007)<sup>2</sup> onderzocht. De door Greenblatt gebruikte Earnings Yield wordt in beide artikelen niet onderzocht.

Wat wel overeenkomt tussen Greenblatt en de overige literatuur, is dat geprobeerd wordt de aanwezigheid van survivor bias te voorkomen. Survivor-bias houdt in dat de bedrijven die failliet zijn gegaan dan wel verwijderd zijn uit de index niet worden meegenomen in het onderzoek. Dit gebeurt wanneer we slechts naar de rendementen van de huidige samenstellingen van de index kijken. Deze bias zorgt er voor dat de resultaten beter lijken dan dat ze in werkelijkheid zijn. Deze vorm van bias wordt door Fama & French voorkomen door gebruik te maken van de Morgan Stanley Capital International Perspectives (MSCI), een database waarin ook de historische data van bedrijven die verdwijnen wordt meegenomen, maar waar historische data van nieuw toegevoegde bedrijven buiten beschouwing wordt gelaten.

Verder worden in Morelli (2007) alle financiële bedrijven verwijderd omdat de Book/Market equity voor deze bedrijven een andere interpretatie heeft als voor niet-financiële bedrijven.

### 2.2 Uitkomsten

Uit vele voorgaande onderzoeken blijkt dat value aandelen een bovengemiddeld rendement laten zien. Dit extra rendement is in de literatuur beter bekend als de value premium. Fama

---

<sup>1</sup> E.F. Fama & K.R. French, Value versus growth, the international evidence, *Journal of Finance*, 1998.

<sup>2</sup> D. Morelli, Beta, size, book-to-market equity and returns, a study based on UK data, *Journal of Multinational Financial Management*, 2007.

& French (1995) vonden dat tussen 1975 en 1995 het verschil tussen een portfolio met hoge B/M aandelen en een portfolio met lage B/M aandelen 7,68% per jaar bedroeg. Hetzelfde resultaat wordt gevonden voor de Casflow/Price en Earnings/Price ratio. Ook in het onderzoek van Morelli (2007) is B/M equity een significante verklarende variabele in de verklaring van buitengewone rendementen. Zowel Morelli als Fama & French verklaren deze buitengewone rendementen door de aanwezigheid van een verhoogd risico voor value aandelen. Als aandelen rationeel geprijsd zijn, dan zouden systematisch verschillen in gemiddelde rendementen moeten komen door verschillen in risico. Dit verhoogde risico bij value aandelen wordt verklaard door hun hoge mate van distress, waarmee de matige vooruitzichten van het bedrijf en de daarmee gepaard gaande kans op faillissement wordt bedoeld. Zowel Fama & French, Morelli en Chan & Chen (1991)<sup>3</sup> scharen zich achter deze verklaring.

Een interessante uitkomst van het onderzoek van Morelli (2007) is de significante positieve relatie tussen gerealiseerde rendementen en Book/Market equity in opgaande markten, en de negatieve relatie hiertussen tijdens neergaande markten. Dit is consistent met de verklaring van Chan & Chen in 1991. Zij zijn van mening dat tijdens opgaande markten beleggers minder bezorgd zijn over eventuele faillissementen. Bedrijven die distressed zijn en dus een hoge B/M ratio hebben zullen door het lagere risico op faillissement een hoger rendement hebben. Aan de andere kant zullen bedrijven die distressed zijn in neergaande markten juist een lager rendement hebben.

Chan, Jegadeesh & Lakonishok (1995)<sup>4</sup> deden onderzoek naar het momentum effect op basis van het voorgaande 6-maands rendement (price momentum) en op basis van recente winstverrassing (earnings momentum). Zij vonden dat er na 6 maanden sprake is van onderreactie. Aandelen met een slechte performance over de afgelopen 6 maanden zullen het de daarop volgende 6 maanden slecht doen, en aandelen met een positieve winstverrassing zullen het goed doen. Omdat in het onderzoek van Greenblatt en in deze scriptie de geselecteerde aandelen echter voor 12 maanden worden aangehouden, zullen deze middellange termijn momentum effecten geen rol spelen.

---

<sup>3</sup> L.K.C. Chan & N.F. Chen, Structural and return characteristics of small and large firms, *Journal of Finance*, 1991.

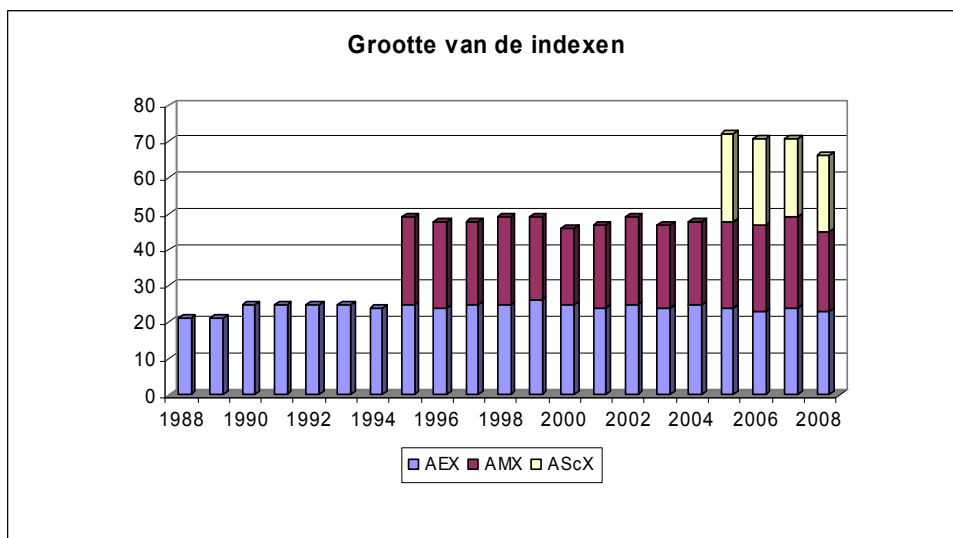
<sup>4</sup> L.K.C. Chan, N. Jegadeesh & J. Lakonishok, Momentum strategies, *Journal of Finance*, 1996.

## Hoofdstuk 3 Data en methodologie

### 3.1 Data

In dit onderzoek beschouwen we alle aandelen in de AEX, AMX en AScX als de beschikbare fondsen in Nederland. De reden hiervan is dat we zeker willen weten dat er in de aandelen belegd kan worden. Alle fondsen in de drie belangrijkste indexen in Nederland worden voldoende liquide verondersteld om altijd in te kunnen beleggen. Elk jaar verandert de samenstelling van deze indexen echter. We zullen dus voor elk jaar naar de fondsen kijken die in het betreffende jaar deel van de index uitmaken. Op deze manier zal er geen survivor-bias in de data optreden. We kunnen de performance van de door de formule geselecteerde fondsen dan namelijk één op één vergelijken met de performance van de index zelf.

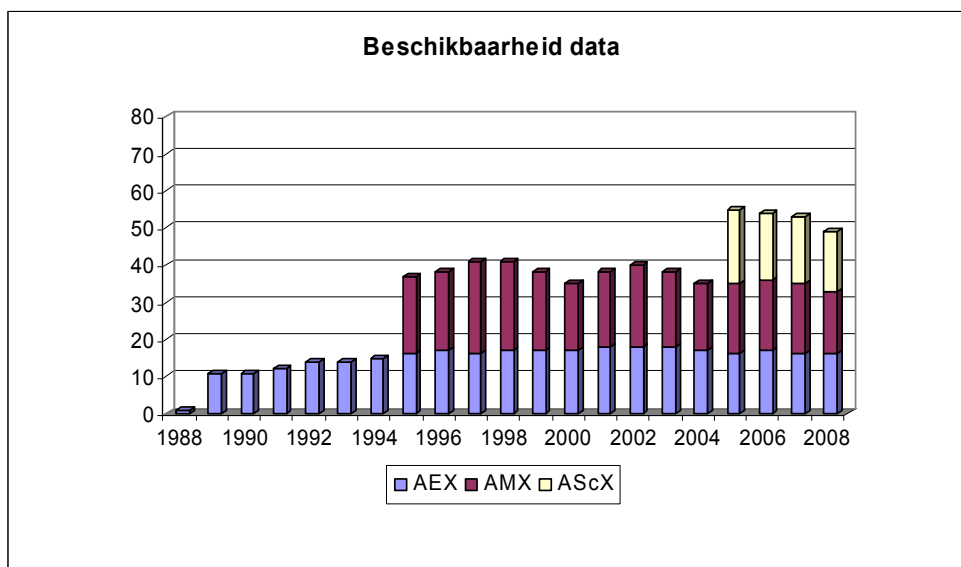
De AEX bestaat sinds 1983, de AMX sinds 1995 en de AScX sinds 2005. Aangezien we het onderzoek willen starten vanaf 1988, kunnen we niet voor de gehele periode naar alle drie de indexen kijken. We zullen dus meerdere onderzoeken moeten uitvoeren. Figuur 1 laat het aantal fondsen per index zien in de onderzochte periode.



Figuur 1 – Het aantal fondsen per index

De exacte samenstellingen van de drie indexen in alle jaren zijn opgevraagd bij Euronext. Er wordt gekeken naar de samenstelling op 31 maart van elk jaar. Zoals uit het vervolg zal blijken, is dit het moment van beleggen. Aandelen die na deze datum uit de index verdwijnen, worden wel meegenomen in het onderzoek omdat er op 31 maart met zekerheid in belegd kon worden. Voor elk jaar is een lijst met ISIN codes aangemaakt en vervolgens in Compustat Global Fundamentals Data van de WRDS (Wharton Research Data Services) database<sup>5</sup> ingevoerd. Alle benodigde gegevens voor berekening van de Return on Capital en Earnings Yield zijn hier te vinden. Daarnaast zijn met behulp van al deze ISIN codes de rendementen voor alle bedrijven in ieder jaar opgezocht. Dit is gedaan door gebruik te maken van de Compustat Global Security Daily functie van de WRDS database<sup>6</sup>.

Met uitzondering van het jaar 1988 is de data relatief compleet. Figuur 2 geeft de beschikbaarheid van alle benodigde gegevens weer. Gemiddeld is van zo'n 70% van alle aandelen de benodigde informatie beschikbaar. De missende gegevens bevinden zich zowel in de AEX en AMX als in de 'kleinere' AScX.



**Figuur 2 – Het aantal aandelen per index waar data van beschikbaar is**

<sup>5</sup> Wharton Research Data Service, Compustat Global Fundamentals Data. Beschikbaar via databanken EUR, CRSP.

<sup>6</sup> Wharton Research Data Service, Compustat Global Security Daily. Beschikbaar via databanken EUR, CRSP.



Het jaar 1988 zal in het onderzoek niet worden meegenomen door het gebrek aan data. Voor de jaren 1989-2008 beschikken we over voldoende data om een onderzoek met enige zeggingskracht uit te voeren.

### 3.2 Methodologie

De formule selecteert aan de hand van Return on Capital en Earnings Yield. Greenblatt definieert deze twee maatstaven als volgt:

$$(1) \text{ Return on Capital} = \text{EBIT} / (\text{Net working capital} + \text{Net Fixed Assets})$$

$$(2) \text{ Earnings Yield} = \text{EBIT} / \text{Enterprise Value}$$

Wij maken daarbij de veronderstelling dat:

$$(3) \text{ Net Working Capital} = \text{Total Receivables} + \text{Total Inventories} - (\text{Current Liabilities} - \text{Debt in Current Liabilities})$$

$$(4) \text{ Net Fixed Assets} = \text{Net Total Property, Plant \& Equipment}$$

$$(5) \text{ Enterprise Value} = (\text{Price} * \text{Number of Shares Outstanding}) + \text{Long Term Debt} + \text{Debt in Current Liabilities} - \text{Cash}$$

Return on Capital wordt door Greenblatt geprefereerd boven meer gangbare maatstaven als Return on Equity of Return on Assets. EBIT wordt gebruikt om alle verschillen in belastingtarieven en schuldenniveaus weg te werken. Net Working Capital en Net Fixed Assets kunnen we definiëren als de kosten van de productiegoederen die gebruikt worden om die winsten te generen. Immateriële activa zoals goodwill worden niet meegenomen omdat deze posten niet constant vervangen hoeven te worden om winsten te blijven genereren, terwijl dit bij de materiële activa wel het geval is. Earnings Yield wordt door Greenblatt geprefereerd boven de meer gebruikte Price/Earnings ratio of Earnings/Price ratio. Het idee hierachter is dat met de Earnings Yield uit te vinden is hoeveel een bedrijf verdient ten opzichte van de prijs waarvoor je het bedrijf koopt.

Enterprise Value wordt gebruikt in plaats van het aandelenkapitaal, omdat Enterprise Value rekening houdt met zowel de prijs betaald voor eigen vermogen als de schuldfinanciering dat door het bedrijf gebruikt wordt om winsten te genereren. Door EBIT te vergelijken met Enterprise Value kunnen we bedrijven met verschillende belastingtarieven en schuld niveaus op gelijke voet zetten.

Alle hierboven genoemde waarden zijn beschikbaar in de WRDS database. Hiermee wordt in Excel voor ieder bedrijf voor elk jaar de Return on Capital en Earnings Yield gecalculeerd. Vervolgens worden alle fondsen op basis van deze twee maatstaven gerankt. Door beide ranknummers op te tellen komen we op de gecombineerde ranking. Op basis hiervan verdelen we de aandelen in vijf groepen van gelijke grootte. Het gemiddelde rendement van de groep met de hoogste ranknummers vergelijken we tot slot met de benchmark om te kijken of er inderdaad sprake is van outperformance.

Om de formule daadwerkelijk in de praktijk bruikbaar te maken, moet het moment van beleggen gelijk zijn aan het moment waarop van alle aandelen de Return on Capital en Earnings Yield te berekenen is. Op deze manier is er van een look-ahead bias<sup>7</sup> geen sprake. In dit onderzoek wordt verondersteld dat op 31 maart alle cijfers over het voorgaande jaar bekend zijn. Het moment van beleggen is dus 31 maart. In het boek van Greenblatt worden de aandelen exact één jaar aangehouden en dan verkocht. De rendementen worden dus voor de periode van 31 maart tot 31 maart in het volgende jaar berekend. Hiervoor wordt de Compustat Global Security Daily functie van de WRDS database gebruikt. Aan de Return on Capital en Earnings Yield van het jaar 2007 wordt dus het rendement gekoppeld van 31 maart 2008 tot 31 maart 2009.

Deze rendementen worden vergeleken met de rendementen van de benchmark, waarvoor we ook steeds de periode van 31 maart tot 31 maart gebruiken. Als benchmark nemen we het rendement van de AEX, AMX en AScX. Aangezien deze indexen gewogen gemiddeldes betreffen en met de formule juist gebruik wordt gemaakt van gelijk gewogen gemiddeldes, kijken we ook naar het gelijk gewogen gemiddelde van alle aandelen die mee worden genomen in het onderzoek.

---

<sup>7</sup> Er is sprake van een look-ahead bias wanneer de data die gebruikt wordt voor het onderzoek op het moment van beleggen niet beschikbaar was voor beleggers. Wanneer deze bias aanwezig is, is het voor beleggers dus onmogelijk om de formule te volgen.

Vanwege de late oprichting van de AMX en AScX, voeren we drie verschillende onderzoeken uit:

- Voor de periode 1989-2010 alleen de fondsen in de AEX, waarin we het rendement van de hoogste gerankte 50% afzetten tegen de laagste gerankte 50%. Ook maken we de vergelijking met het rendement van de AEX zelf.
- Voor de periode 1995-2010 de fondsen van zowel de AEX als AMX, waarin we wederom de beste helft afzetten tegen de slechtste helft. Hier kijken we ook wat er gebeurt als we de fondsen verdelen in vijf gelijke groepen. De beste groep wordt vervolgens vergeleken met de index.
- Voor de periode 2005-2010 de fondsen van zowel de AEX, AMX en AScX, waarin we exact hetzelfde doen als bij het laatstgenoemde onderzoek.

Daarnaast wordt er onderzocht wat het effect is van het verwijderen van de financiële fondsen en de nuts fondsen. Greenblatt verwijderd deze fondsen omdat er in zowel de financiële sector als in de energie sector sprake is van een unieke vermogensstructuur. Voorts zal de groep met financiële en nuts fondsen verdeeld worden in een helft met de hoogste rankings en een helft met de laagste rankings. De hoogst gerankte helft wordt toegevoegd aan de hoogst gerankte overige fondsen. Op deze manier nemen we de financiële en nuts fondsen wel mee in het onderzoek, maar worden de uitkomsten niet foutief beïnvloed.

Tot slot wordt er een onderzoek uitgevoerd waarin getest wordt of de formule op ‘volgorde’ werkt. Het gemiddelde jaarlijkse rendement zal voor elk van de vijf even grote groepen over de gehele onderzoeksperiode worden berekend. Dus voor 1989-2010 wordt voor de 20% hoogst gerankte fondsen bekeken wat het gemiddelde jaarlijks rendement is. Dit wordt ook gedaan voor de tweede 20%, de derde enzovoort.

## Hoofdstuk 4 Resultaten

### 4.1 Resultaten AEX (1989-2010)

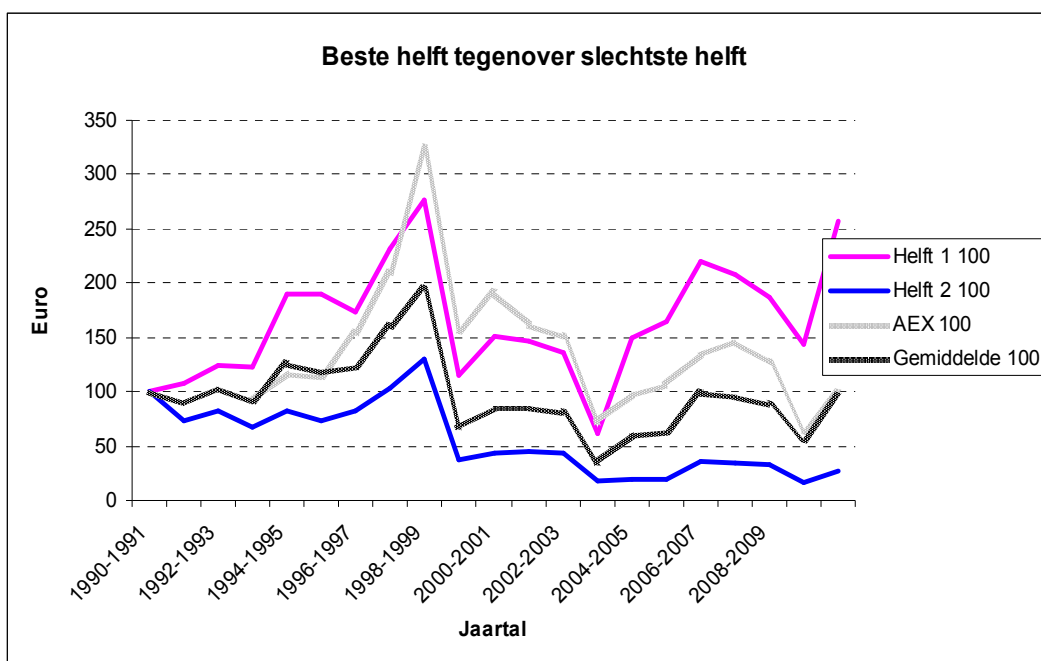
Tabel 1 geeft de resultaten weer van het onderzoek waarin de helft met de hoog gerankte fondsen wordt afgezet tegen de helft met laag gerankte fondsen. Daarnaast wordt de vergelijking gemaakt met de index en het gelijk gewogen gemiddelde van alle fondsen die meegenomen zijn in het onderzoek. Binnen de onderzochte periode 1989-2010 zijn voor elk jaar de rendementen in procenten weergegeven. De gemiddeldes van al deze rendementen zijn onderaan te vinden. Verder is een berekening gemaakt van het bedrag waar 100 euro toe is aangegroeid wanneer we de desbetreffende rendementen gebruiken. Op basis hiervan is het jaarlijkse rendement berekend. Dit jaarlijkse rendement houdt, in tegenstelling tot het gemiddelde rendement, rekening met het zogenoemde rente-op-rente effect.<sup>8</sup>

	Goede helft	Slechte helft	AEX	Gemiddeld	goede -/ slechte
1990-1991	7	-26.9	-9.9	-9.9	33.9
1991-1992	16.1	12.6	14.3	14.3	3.5
1992-1993	-1.6	-18.6	-10.8	-10.8	17
1993-1994	55.2	22.2	26.8	37.5	33
1994-1995	0	-11.3	-2.6	-6.1	11.3
1995-1996	-8.7	13.4	35.1	3.2	-22.1
1996-1997	33.7	26.2	36.9	30.2	7.5
1997-1998	19.8	24.8	54.8	22.3	-5
1998-1999	-58.5	-71.7	-52.3	-65.1	13.2
1999-2000	31.5	18.2	23.4	25.3	13.3
2000-2001	-3.5	3.5	-15.7	0.3	-7
2001-2002	-7.2	-3.8	-6.6	-5.5	-3.4
2002-2003	-54.6	-59.2	-52.4	-56.7	4.6
2003-2004	141.8	11.7	36.4	71.8	130.1
2004-2005	10.7	-1.3	9.1	4.3	12
2005-2006	33.5	81	26.8	57.2	-47.5
2006-2007	-5.2	-0.4	8.9	-2.9	-4.8
2007-2008	-10.3	-6.1	-13.3	-8.5	-4.2
2008-2009	-23	-52.1	-50.9	-36.4	29.1
2009-2010	78.4	67.9	58.6	72.8	10.5
Gemiddeld	12.8	1.5	5.8	6.9	11.3
100 euro	256.9	26.5	99.3	96.2	405.1
Jaarlijks	4.8	-6.4	0.0	-0.2	7.3
Standaarddeviatie	44.3	37.2	33.1	36.7	33.6

Tabel 1 – Resultaten goede helft en slechte helft AEX

<sup>8</sup> Het gemiddelde van een return van 5% en een return van -5% is gelijk aan 0%, terwijl de gemiddelde jaarlijkse return negatief zal zijn.

Uit tabel 1 blijkt dat de goede helft inderdaad aanzienlijk beter heeft gepresteerd dan de index en het gemiddelde, terwijl de slechte helft het aanzienlijk slechter deed. Het jaarlijkse rendement, de belangrijkste maatstaf in het onderzoek omdat dit de maatstaf is die het daadwerkelijke rendement weergeeft, is bij de goede helft 4,8%, bij de slechte helft -6,4% en bij de AEX en het gemiddelde ongeveer nul. Bovendien zien we dat beleggen in de goede helft aandelen in 13 van de 20 jaren een hoger rendement opleverde dan de index. In figuur 3 is weergegeven welke weg een belegging van 100 euro in elke groep aflegt. We zien dat de waarde van de belegging in helft 1, de goede helft, op drie jaar na hoger is dan de index en ik elk jaar hoger dan het gemiddelde. Tegelijkertijd is de waarde van de belegging in de slechte helft altijd lager dan de waarde van de belegging in de index.



**Figuur 3 – De ontwikkeling van een belegging van 100 euro**

Wat betreft de volatiliteit zien we dat er sprake is van een grotere spreiding bij de goede helft (-58,5% tot 141,8%) dan bij de index (-52,4% tot 58,6%). Ook de standaarddeviatie is groter. Er zou dus gesteld kunnen worden dat er bij de goede helft sprake is van een hogere volatiliteit dan bij de index. Het verschil zit echter vooral in de opwaartse kant. De goede helft presteert in enkele jaren hoogstens een aantal procentpunten slechter dan de index, terwijl in sommige jaren het opwaartse verschil wel honderd procentpunten bedraagt. Daarnaast zien we in figuur 3 dat de waarde van de belegging van 100 euro in de goede

helft bijna in elk jaar boven die van de index ligt. Dus wanneer men ook de belegging beëindigt, er is vrijwel altijd beter gepresteerd dan de index. Ook indien er later wordt ingestapt, is er met grote waarschijnlijkheid beter gepresteerd. Wanneer er namelijk wordt belegd voor een periode van minimaal vijf jaar, is er altijd beter gepresteerd dan de index. Bovendien ligt de waarde van de belegging op het jaar 2003 na altijd hoger dan het belegde bedrag van 100 euro. Daarmee kunnen we stellen dat het risico dus feitelijk lager ligt dan bij een belegging in de AEX.

## 4.2 Resultaten AEX en AMX (1995-2010)

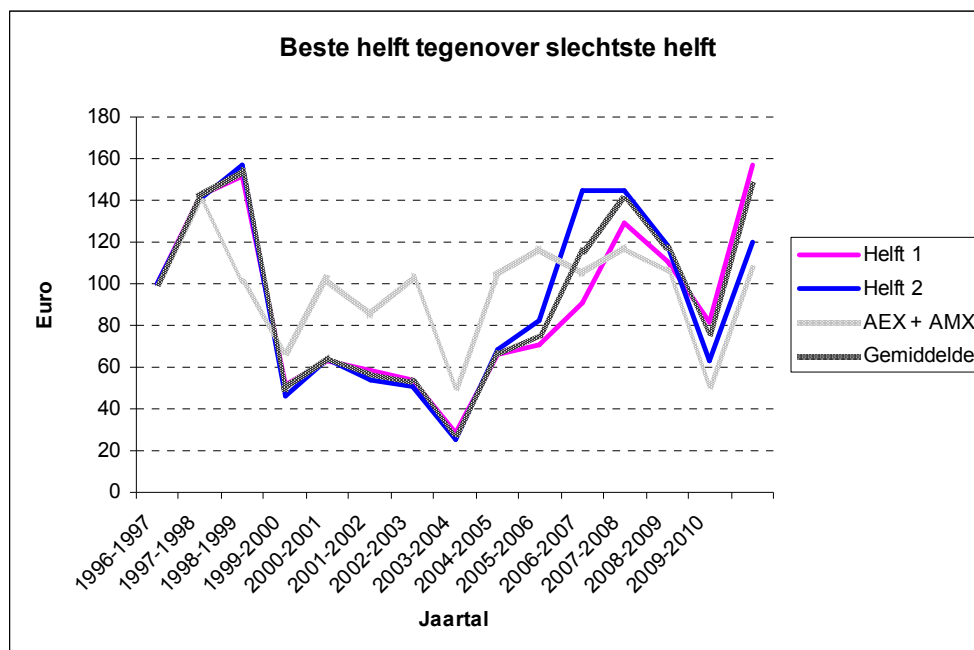
Ook wanneer we het onderzoek uitvoeren voor de AEX en AMX samen, zien we dat de goede groep beter presteert dan het gemiddelde en de index, terwijl de slechte groep het slechter doet dan het gemiddelde. De verschillen zijn hier echter minimaal. Zie tabel 2.

	Goede helft	Slechte helft	AEX+AMX	Gemiddeld
1996-1997	42.4	40.6	39.3	41.7
1997-1998	6.3	11.5	31.8	8.8
1998-1999	-65.8	-70.6	-34.0	-68.3
1999-2000	22.5	38.8	19.3	32.9
2000-2001	-7.3	-16.4	-16.7	-12.2
2001-2002	-8.7	-5.5	-6.9	-7.1
2002-2003	-47.5	-49.1	-51.2	-48.3
2003-2004	134.7	167.1	44.2	142.5
2004-2005	6.9	19.7	12.8	13.5
2005-2006	27.9	75.7	31.9	52.8
2006-2007	43.0	0.2	11.9	21.4
2007-2008	-14.3	-18.1	-13.4	-16.3
2008-2009	-26.6	-46.7	-52.1	-34.9
2009-2010	92.9	89.6	87.2	92.6
Gemiddeld	14.7	16.9	7.4	15.7
100 euro	156.9	119.8	107.0	146.8
Jaarlijks	3.3	1.3	0.5	1.8
Standaarddeviatie	52.9	63.0	39.3	55.8

**Tabel 2 – Resultaten goede helft en slechte helft AEX en AMX**

Uit de tabel blijkt verder dat in 8 van de 14 jaren de goede helft beter presteert dan de index. Hoewel de goede helft dus inderdaad vaker beter presteert dan slechter, is ook hier het verschil minimaal. In figuur 4 is wederom de waarde van de belegging van 100 euro weergegeven. Duidelijk wordt dat de uitkomsten in dit onderzoek minder overtuigend zijn

dan in het onderzoek van de AEX. Pas vanaf 2006 is de belegging in waarde hoger dan de belegging in de combinatie van AEX en AMX, en pas vanaf 2008 is de waarde hoger dan de waarde van de belegging in de slechte helft.



**Figuur 4 – De ontwikkeling van een belegging van 100 euro**

Op basis van figuur 4 komen we dus op andere conclusies dan in het onderzoek met slechts AEX fondsen. Het jaarlijkse rendement is weliswaar hoger, maar dit komt door de laatste paar jaren. Was het onderzoek slechts tot 2005 uitgevoerd, dan was het rendement lager geweest dan de index, en in veel gevallen zelfs lager dan het rendement van de slechte helft. De volatiliteit is wederom hoger: een spreiding van -65,8% tot 134,7% voor de goede helft tegenover -52,1% tot 87,2% voor de index, en een standaarddeviatie van 52,9% voor de goede helft tegenover 39,3% voor de index. In tegenstelling tot het vorige onderzoek zien we dat hier de uitslagen zowel naar beneden als naar boven extremer uitvallen. Dit, in combinatie met het feit dat de waarde van de belegging gedurende de grootste aantal jaren lager ligt dan de belegging in de index, maakt een belegging in de goede helft risicovoller dan een belegging in de index. Hier kan men zich afvragen of dit opweegt tegen de schamele twee procentpunten extra rendement.

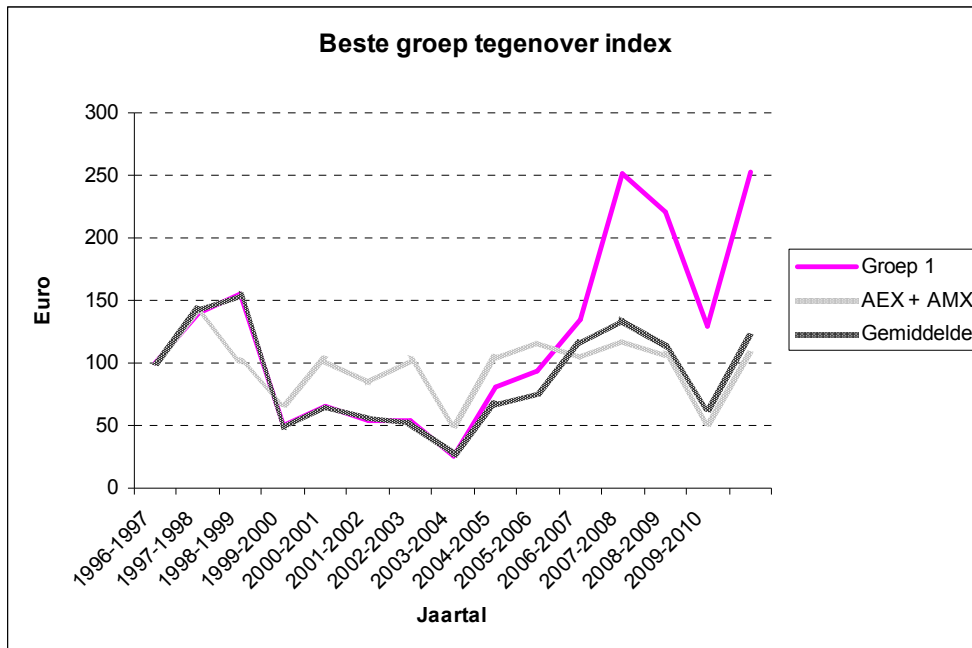
Aangezien we in dit onderzoek naar twee indexen kijken, is er een grotere hoeveelheid aandelen beschikbaar. Dit biedt de mogelijkheid om hier een onderzoek uit te voeren waarin alle aandelen worden ingedeeld in vijf gelijke groepen. De groep met de fondsen die als best uit de formule komen wordt in tabel 3 vergeleken met de index en het gemiddelde.

	Groep 1	AEX+AMX	Gemiddeld
1996-1997	39.9	39.3	41.7
1997-1998	11.3	31.8	8.8
1998-1999	-67.8	-34.0	-68.3
1999-2000	29.4	19.3	32.9
2000-2001	-16.9	-16.7	-12.2
2001-2002	0.0	-6.9	-7.1
2002-2003	-53.4	-51.2	-48.3
2003-2004	221.7	44.2	142.5
2004-2005	15.4	12.8	13.5
2005-2006	44.8	31.9	52.8
2006-2007	86.5	11.9	17.4
2007-2008	-12.4	-13.4	-16.3
2008-2009	-41.3	-52.1	-44.9
2009-2010	94.9	87.2	92.6
Gemiddeld	25.2	7.4	13.8
100 euro	252.5	107.0	120.1
Jaarlijks	6.8	0.5	1.3
Standaarddeviatie	74.0	39.3	56.5

**Tabel 3 – Resultaten groep 1 ten opzichte van AEX en AMX**

Zoals volgens de formule verwacht mag worden, doet groep 1 (de 20% hoogst gerankte fondsen) het inderdaad aanzienlijk beter. In 10 van de 14 jaren is het rendement hoger dan de index. Daarnaast is het jaarlijkse rendement significant hoger dan het rendement van de index. Door het sterke rente-op-rente effect is een belegging van 100 euro in groep 1 in het jaar 1996 uitgegroeid tot 252,50 euro in 2010. Hoe deze 100 euro aangroeit tot 252,50 euro is te zien in figuur 5. In ieder jaar ligt de waarde van de belegging in groep 1 even hoog of hoger dan de waarde van de belegging in het gelijk gewogen gemiddelde. Voorzichtigheid is echter op zijn plaats, aangezien een belegging in groep 1 pas vanaf 2005 een hogere waarde heeft dan een belegging in de index. Ook is de standaarddeviatie en volatiliteit van groep 1 veel groter dan de index. Verder zien we in figuur 5 dat de belegging in de index, met uitzondering van het jaar 2003, vrijwel altijd rond de 100 euro bleef liggen, terwijl de belegging in groep 1 in waarde fluctueert van 30 euro tot 250 euro. Geconcludeerd mag dus worden dat het risico veel groter is.





**Figuur 5 – De ontwikkeling van een belegging van 100 euro**

### 4.3 Resultaten AEX, AMX en AScX (2005-2010)

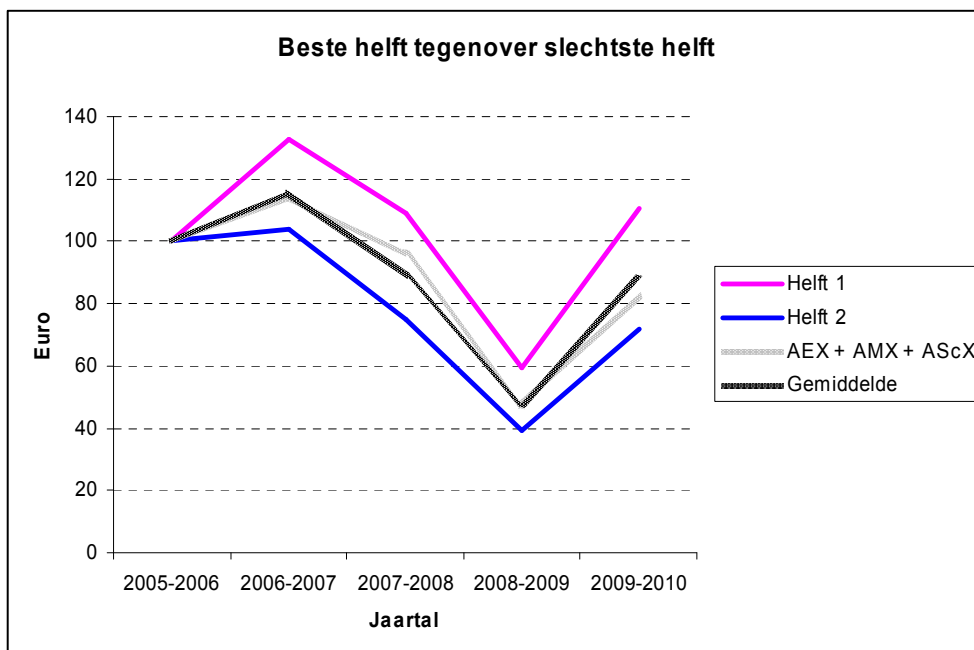
Tot slot voeren we het onderzoek uit voor de jaren 2005-2010, waarin we alle beschikbare aandelen in de AEX, AMX en AScX meenemen. Tabel 4 geeft de uitkomsten.

	Goede helft	Slechte helft	AEX+AMX+AScX	Gemiddeld
2006-2007	32.9	3.7	14.4	15.5
2007-2008	-18.1	-28.0	-16.1	-23.1
2008-2009	-45.2	-47.5	-51.2	-46.4
2009-2010	85.5	83.8	76.0	85.0
Gemiddeld	13.8	3.0	5.8	7.8
100 euro	110.6	72.0	82.4	88.1
Jaarlijks	2.5	-7.8	-4.8	-3.1
Standaarddeviatie	57.7	57.9	53.9	57.5

**Tabel 4 – Resultaten goede helft en slechte helft AEX, AMX en AScX**

Zoals in de voorgaande onderzoeken al bleek, gaat de formule voor de jaren 2005-2010 zeer goed op. In drie van de vier jaren is het rendement aanzienlijk hoger en in één jaar met een minimaal verschil lager. Dit betekent dat het neerwaartse risico nauwelijks groter is, terwijl

het opwaartse verschil aanzienlijk is. Er is sprake van een positief jaarlijks rendement (2,5%), terwijl de index het met -4,8% een stuk slechter doet. Ook het verloop van de belegging van 100 euro is een stuk beter voor de goede helft dan voor de index. Dit volgt uit figuur 6.



**Figuur 6 – De ontwikkeling van een belegging van 100 euro**

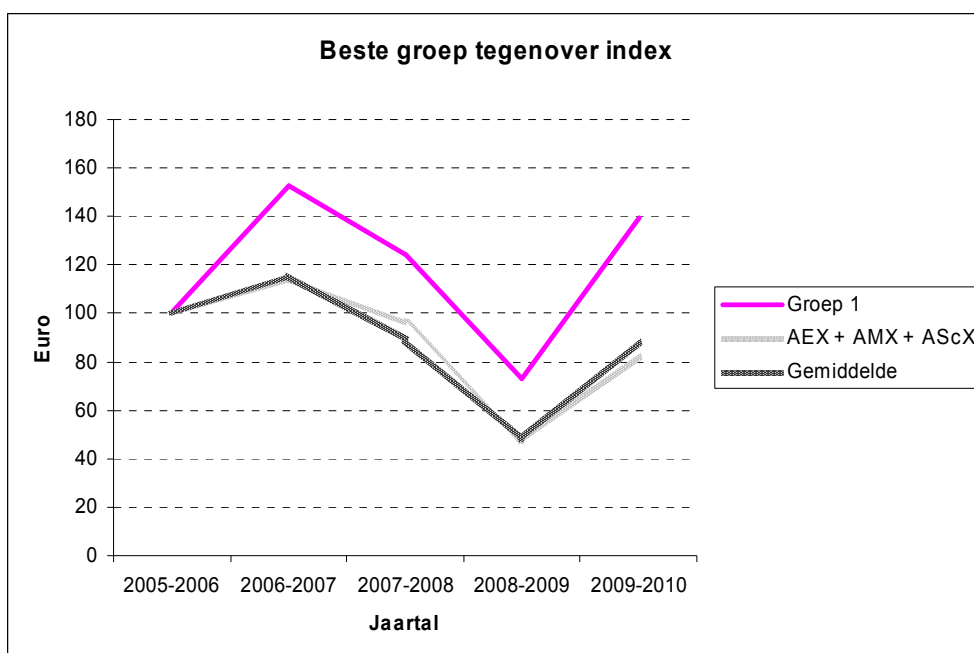
Hetzelfde resultaat, feitelijk een nog overtuigender resultaat, mag verwacht worden als we wederom het onderzoek met vijf gelijke groepen uitvoeren. Zie tabel 5.

	Groep 1	AEX+AMX+AScX	Gemiddeld
2006-2007	52.7	14.4	15.5
2007-2008	-18.5	-16.1	-23.1
2008-2009	-41.5	-51.2	-46.4
2009-2010	91.6	76.0	85.0
Gemiddeld	21.1	5.8	7.8
100 euro	139.5	82.4	88.1
Jaarlijks	8.7	-4.8	-3.1
Standaarddeviatie	61.8	53.9	57.5

**Tabel 5 - Resultaten groep 1 ten opzichte van AEX, AMX en AScX**

Praktisch dezelfde resultaten worden gevonden, met het verschil dat het jaarlijks rendement nog een stuk hoger ligt (8,7% om 2,5%). Ook uit figuur 7 blijkt dat de formule hier goed

werkt. De waarde van de belegging in groep 1 ligt altijd boven die van de belegging in de index. Daarnaast komt de waarde van de belegging in groep 1 niet onder de 75 euro, terwijl de belegging in de index in het crisisjaar 2008 nog slechts 50 euro waard was. Daaruit kan geconcludeerd worden dat het risico van beleggen in groep 1 lager is dan het risico van beleggen in de index.



**Figuur 7 – De ontwikkeling van een belegging van 100 euro**

#### 4.4 Financiële en nutsfondsen

In het onderzoek van Greenblatt worden alle financiële en nutsfondsen uit de data verwijderd. De financiële fondsen die in de onderzochte periode in de AEX, AMX en AScX genoteerd stonden zijn ABN Amro, Fortis, ING, Binckbank, NMB Bank, ASR verzekeringsgroep en van Lanschot. Het blijkt dat van al deze fondsen geen data bekend is. De financiële fondsen zijn daarmee dus al buiten het onderzoek gelaten. Hier hoeft en kan dus ook geen correctie voor worden gemaakt. Ook wat betreft de nutsfondsen kunnen we weinig correcties aanbrengen. Op de Nederlandse aandelenbeurs zijn nog nauwelijks nutsbedrijven genoteerd, omdat deze bedrijven (nog) niet geprivatiseerd zijn of omdat ze opgekocht zijn door grote buitenlandse spelers. KPN en TPG worden door sommigen als nutsbedrijven beschouwd. De telecom- en postmarkt lijken echter steeds meer op een

normale markt en daarom is besloten om deze twee bedrijven wel mee te nemen in het onderzoek.

#### 4.5 Werkt de formule op volgorde?

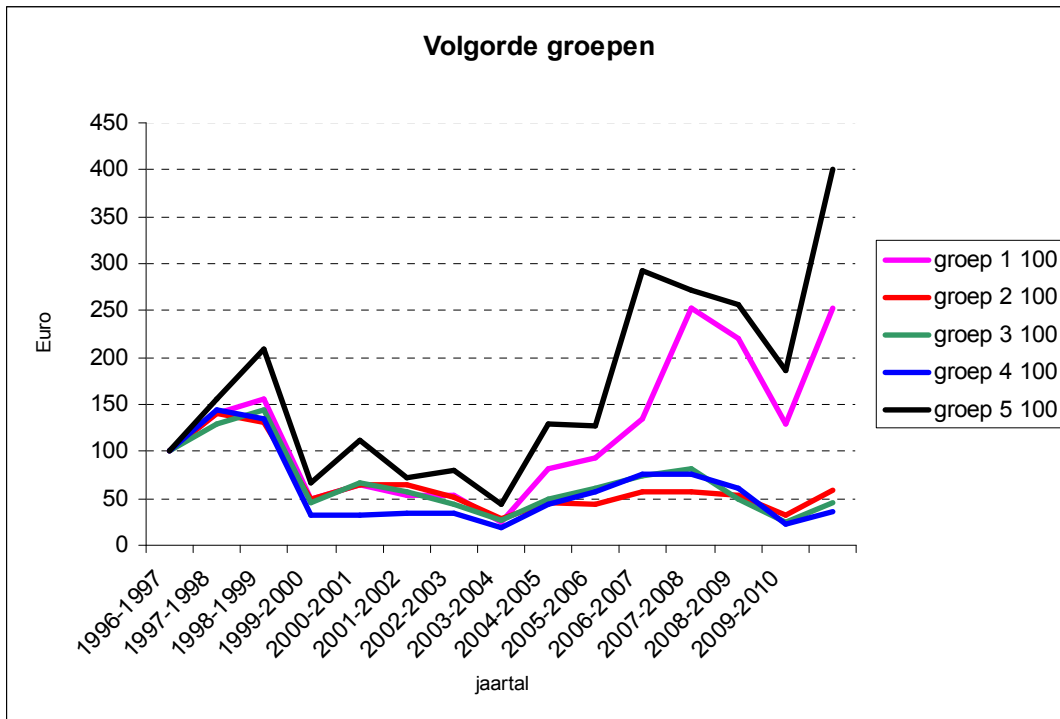
Om te kijken of de formule op volgorde werkt, kijken we voor de periode 1995-2010 naar alle fondsen in de AEX en AMX. Alle aandelen zijn in vijf gelijke groepen verdeeld. Groep 1 bestaat uit de 20% hoogst gerankte aandelen, groep 2 uit de 20% tot 40% hoogst gerankte aandelen, enzovoort. In tabel 6 is voor elke groep in elk jaar het rendement berekend.

Wanneer we hiervan de gemiddeld jaarlijks rendement berekenen, kunnen we kijken of groep 1 beter presteert dan groep 2, groep 2 beter dan groep 3, enzovoort.

Het blijkt dat groep 1 inderdaad een hoger jaarlijks rendement heeft dan groep 2. Groep 2 doet het inderdaad beter dan groep 3. En groep 3 presteert op zijn beurt weer beter dan groep 4. In tegenstelling tot wat verwacht mocht worden, is de groep met het allerhoogste rendement echter groep 5. Wanneer we naar figuur 8 kijken, zien we dat de belegging in groep 5 in elk jaar een hogere waarde heeft dan de andere groepen. De belegging is verviervoudigd in 14 jaar. Groep 1 doet het ook nog steeds goed, want 100 euro belegd in groep 1 is in 14 jaar aangegroeid tot 252,50 euro. De groepen 2,3 en 4 laten allemaal een negatief rendement zien.

	groep 1	groep 2	groep 3	groep 4	groep 5	Gemiddeld	AEX+AMX
1996-1997	39.9	40.0	29.2	43.9	56.4	41.7	39.3
1997-1998	11.3	-6.8	11.0	-6.3	33.4	8.8	31.8
1998-1999	-67.8	-61.8	-68.0	-75.5	-67.8	-68.3	-34.0
1999-2000	29.4	28.8	43.5	-2.2	66.1	32.9	19.3
2000-2001	-16.9	-0.4	-12.8	6.4	-34.8	-12.2	-16.7
2001-2002	0.0	-18.8	-24.6	0.2	9.6	-7.1	-6.9
2002-2003	-53.4	-45.3	-38.9	-44.6	-46.1	-48.3	-51.2
2003-2004	221.7	62.6	84.8	130.4	201.7	142.5	44.2
2004-2005	15.4	-6.7	22.7	31.1	-1.8	13.5	12.8
2005-2006	44.8	31.4	22.6	32.1	130.2	52.8	31.9
2006-2007	86.5	-0.1	10.9	-0.1	-7.1	17.4	11.9
2007-2008	-12.4	-7.1	-39.3	-20.4	-5.8	-16.3	-13.4
2008-2009	-41.3	-38.7	-50.5	-63.8	-27.3	-44.9	-52.1
2009-2010	94.9	82.6	87.9	67.6	115.3	92.6	87.2
Gemiddeld	25.2	4.3	5.6	7.1	30.1	13.8	7.4
100 euro	252.5	58.8	45.9	36.8	401.4	120.1	107.0
Jaarlijks	6.8	-3.7	-5.4	-6.9	10.4	1.3	0.5
Standaarddev	74.0	40.9	47.6	53.4	76.3	56.5	39.3

Tabel 6 – Resultaten per groep van de aandelen in de AEX en AMX



**Figuur 8 – De ontwikkeling van een belegging van 100 euro in de 5 groepen**

In tabel 7 is nog een keer samengevat wat het rendement van elke groep is. De resultaten zijn zeer opvallend. Groep 5 presteert veruit het best. In alle jaren presteert groep 5 buitengewoon goed, en in 8 van de 14 jaren is het rendement van groep 5 het hoogst van alle groepen. Men zou juist verwachten dat tijdens het knappen van de internetzeepbel de laagst gerankte aandelen, waarschijnlijk de technologie aandelen, de hardste klappen zouden krijgen. Groep 5 presteert echter over de hele periode uitstekend. Dit resultaat staat in groot contrast tot het onderzoek van Greenblatt. In zijn onderzoek werkte de formule perfect op volgorde en was de laagst gerankte groep ook de slechtst presterende groep.

	Groep	Jaarlijks Rendement
1	Groep 5	10.4%
2	Groep 1	6.8%
3	Groep 2	-3.7%
4	Groep 3	-5.4%
5	Groep 4	-6.9%

**Tabel 7 – Het jaarlijks rendement per groep**

## 4.6 Samenvatting resultaten

Het onderzoek met aandelen uit de AEX in de periode 1989-2010 laat zien dat de hoogst gerankte helft constant beter presteerde dan de index, terwijl de laagst gerankte helft het juist slechter deed. In het onderzoek met aandelen uit de AEX en AMX in de periode 1995-2010 waren de uitkomsten iets minder overtuigend. Hoogst gerankte aandelen presteerden inderdaad het best over de periode, maar de outperformance start pas in 2005. Dit was in overeenstemming met het onderzoek van de AEX, AMX en AScX in de periode 2005-2010, waar de hoogst gerankte aandelen inderdaad sterk presteerden. De volatiliteit van de rendementen is bij de hoogst gerankte groep over het algemeen groter dan de volatiliteit van de rendementen van de index, maar dit is vooral te verklaren door het opwaartse verschil. De hoogst gerankte groep doet het zelden veel slechter dan de index. Verder is bekeken of de formule op volgorde werkt. Voor groep 1 tot en met 4 klopt de volgorde inderdaad. Opvallend is echter dat groep 5 de best presterende groep is.

## 4.7 Vergelijking resultaten met literatuur

Zoals in hoofdstuk 2 uiteengezet, vonden Fama & French (1998) dat tussen 1975 en 1995 het verschil tussen een portfolio met hoge B/M aandelen en een portfolio met lage B/M aandelen 7,68% per jaar bedroeg. Ongeveer dezelfde uitkomsten werden gevonden wanneer men sorteert op Cashflow/Price en Earnings/Price. In het onderzoek van deze scriptie is het gemiddelde verschil tussen de helft met hoogst gerankte aandelen en de helft met laagst gerankte aandelen 7,8%. Dit percentage betreft het verschil tussen de gemiddelde jaarlijkse rendement van de goede helft en die van de slechte helft binnen de drie onderzoeken. In het onderzoek van Greenblatt wordt een soortgelijk verschil gevonden. Hoewel de twintig tot dertig hoogst gerankte aandelen in het onderzoek van Greenblatt een enorm rendement hebben, bedraagt het verschil tussen de hoogst gerankte helft en laagst gerankte helft aandelen slechts 7,0%. Er kan dus geconcludeerd worden dat wanneer men aandelen in twee helften splitst op basis van Return on Capital en Earnings Yield, een soortgelijk rendement wordt gevonden als wanneer men sorteert op Book/Market, Cashflow/Price en Earnings Price. Dit doet echter niets af aan de enorme rendementen die Greenblatt behaalde door het selecteren van de twintig tot dertig hoogst gerankte aandelen op basis van zijn formule.

## Hoofdstuk 5 Conclusie

In deze scriptie vroegen wij ons af, of het toepassen van de 'Magic Formula' van Joel Greenblatt op Nederlandse aandelen in de periode 1989-2010 leidt tot een systematische outperformance van de markt. Deze onderzoeksvraag kan met enige voorzichtigheid bevestigend worden beantwoord. De resultaten zijn weliswaar minder overtuigend dan in het onderzoek van Amerikaanse aandelen door Greenblatt zelf, maar dit mocht ook verwacht worden door de relatief kleine hoeveelheid fondsen in Nederland. De aandelen die op basis van de formule als 'beste' uit de bus kwamen, presteerden over de gehele periode inderdaad beter dan de markt. In de periode 1996-2010, de periode waar er aandelen konden worden gekozen uit zowel de AEX als de AMX, was de jaarlijkse rendement van de eerste groep 6,8%, tegenover 0,1% voor het gemiddelde van de AEX en AMX. Verder was het gemiddelde verschil tussen de helft met hoogst gerankte aandelen en de helft met laagst gerankte aandelen 7,8%. Dit komt echter vooral door de jaren 2003-2007 en 2009-2010, waar de performance van de door de formule geselecteerde aandelen zeer goed is. Dit resultaat is in overeenstemming met Morelli (2007) en Chan & Chen (1991), die vonden dat value aandelen vooral in opgaande markten beter presteren. Wat voor de werking van de formule pleit, is dat beleggingen in de hoogst gerankte groep in alle onderzoeken op elk moment van de onderzoeksperiode groter in waarde waren dan beleggingen in het gelijk gewogen gemiddelde van de markt. Het risico op een verliesgevende belegging is dus kleiner. Verder moet vermeld worden dat tot grote verrassing de groep met de laagst gerankte aandelen het best presteerde. Concluderend kunnen we stellen dat, rekening houdend met de beperkte hoeveelheid aandelen in Nederland, de formule in Nederland inderdaad zorgt voor een outperformance van de markt.

## Literatuurlijst

### Boeken

- J. Greenblatt, *The Little Book That Beats the Market*, John Wiley & Sons, 2006.

### Wetenschappelijke artikelen

- E.F. Fama & K.R. French, *Value versus growth, the international evidence*, Journal of Finance, 1998.
- D. Morelli, *Beta, size, book-to-market equity and returns, a study based on UK data*, Journal of Multinational Financial Management, 2007.
- L.K.C. Chan, N. Jegadeesh & J. Lakonishok, *Momentum strategies*, Journal of Finance, 1996.
- L.K.C. Chan & N.F. Chen, *Structural and return characteristics of small and large firms*, Journal of Finance, 1991.

### Databases

- Wharton Research Data Service, Compustat Global Fundamentals Data. Beschikbaar via databanken EUR, CRSP.
- Wharton Research Data Service, Compustat Global Security Daily. Beschikbaar via databanken EUR, CRSP.

### Websites

- Euronext, [www.euronext.nl](http://www.euronext.nl).
- Yahoo Finance, [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com).