

Keuze tussen actief en passief beheer: een actieve keuze!

Introductie

Voor veel beleggers is de afweging tussen actief en passief³ beheer een zeer actueel vraagstuk. Dit wordt vooral ingegeven door het steeds groter kostenbewustzijn dat leeft onder beleggers en wordt bovendien versterkt door de teleurstellende resultaten van veel actieve vermogensbeheerders in 2008.

Zowel actief alsook passief beheer heeft voor- en nadelen, en tot dusver is er geen consensus bereikt betreffende de optimale vorm van beheer. Voorstanders van passief beheer benadrukken dat gemiddeld genomen actief beheer qua performance achterblijft bij passief beheer vanwege de grote uitdaging waar actieve beheerders mee geconfronteerd worden: het op consistente wijze 'verslaan van de markt', waarbij de outperformance bovendien de veelal hogere kosten van actief beheer dient te compenseren. Daarentegen wijzen voorstanders van actief beheer erop dat

er wel degelijk beheerders bestaan die consistent waarde weten toe te voegen en dat passieve marktindexen niet noodzakelijkerwijs optimale portefeuilles vormen.⁴

In dit artikel zullen wij ingaan op de verschillende factoren, die voor een belegger relevant zijn om tot een weloverwogen keuze tussen actief en passief beheer te kunnen komen. Het uitgangspunt van ons artikel is een bepalende theorie op het gebied van portefeuillebeheer, de zogenaamde 'Fundamental Law of Active Management'. Naast de factoren die uit dit theoretische kader naar voren komen, zijn wij van mening dat een belegger ook praktische aspecten in ogenschouw dient te nemen bij de keuze tussen actief en passief beheer. Derhalve, hebben wij de factoren die in 'Fundamental Law of Active Management' worden besproken verder aangevuld met relevante praktische aspecten, zoals kosten alsook

vlnr
Leonardo
Bernardini^{1, 2},
Sven Smeets
en
Bram Bikker
Altis Investment
Management



beschikbaarheid van de gewenste belegging. Nadat een belegger de keuze van actieve en passieve beheerders heeft gemaakt, dient de totale portefeuille samengesteld te worden. In het vervolg van het artikel geven wij aan hoe de combinatie van verschillende actieve en passieve beheerders het beste tot één portefeuille kan worden vertaald.

Theoretisch kader: Fundamental Law of Active Management

In 1989 heeft Grinold met het artikel 'The Fundamental Law of Active Management' een belangrijke bijdrage aan de wetenschappelijke literatuur met betrekking tot portefeuillebeheer geleverd. In dit artikel toont Grinold aan dat de toegevoegde waarde van een actieve beheerder, uitgedrukt in de 'informatie ratio', afhangt van het aantal onafhankelijke actieve posities in de portefeuille (uitgedrukt in 'breadth'), en van de 'skill' van de beheerder om goede voorspellingen te maken (uitgedrukt in 'information coefficient').

In 2001 hebben Clarke, Desilva en Thorley vervolgens deze 'Fundamental Law of Active Management' verder uitgewerkt door de 'informatie ratio' (*IR*) van een strategie op te delen in drie in plaats van twee factoren: 'breadth' (*N*), 'information coefficient' (*IC*) en 'transfer coefficient' (*TC*). Bovenstaande stelling wordt als volgt uitgedrukt:

$$IR \approx \sqrt{N} \times IC \times TC$$

De bovenstaande vergelijking vormt de basis van onze analyse naar de aantrekkelijkheid van actief versus passief beheer. Aan de hand van een oordeel omtrent de mate van 'breadth', 'information coefficient' en 'transfer coefficient' in een bepaalde beleggingscategorie kan de aantrekkelijkheid van actief beheer in die beleggingscategorie ingeschat worden. Om een duidelijk beeld van de invloed van deze drie factoren te krijgen, geven we voor ieder van deze factoren een toelichting hoe de betreffende factor geanalyseerd kan worden. Tevens zullen wij voorbeelden geven van beleggingscategorieën die sterk danwel zwak scoren op deze factoren.

Breadth

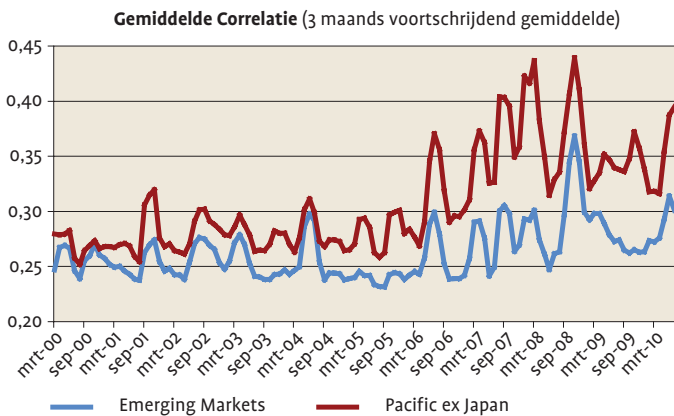
In de vergelijking van Grinold alsook van Clarke, Desilva en Thorley wordt naar de voor risico gecorrigeerde alpha ('informatie ratio') gekeken. Vanuit een

theoretisch perspectief is dit de meest voor de hand liggende keuze. In ons artikel zijn wij echter vooral geïnteresseerd in de absolute alpha die behaald kan worden in een beleggingscategorie, omdat mede op basis van de absolute alpha de aantrekkelijkheid tussen actief en passief beheer beter bepaald kan worden. Immers, indien actieve beheerders binnen een bepaalde beleggingscategorie 0.1% bruto outperformance bij een tracking error van 0.1% weten te halen, is dat theoretisch wel een goed resultaat ('informatie ratio' van 1.0), maar praktisch gezien zullen deze beheerders nimmer hun beheervergoeding rechtvaardigen. Een beleggingscategorie waar actieve beheerders een bruto outperformance van 3% in combinatie met 6% tracking error weten te behalen, is in dat opzicht interessanter, ook al is de 'informatie ratio' slechts 0.5. Dit verschil in onze definitie van alpha, heeft ook invloed op de wijze waarop 'breadth' in ons artikel gedefinieerd wordt. Daar waar bij Grinold alsook bij Clarke, Desilva en Thorley 'breadth' staat voor het aantal ongecorrleerde actieve posities in de portefeuille, wordt de definitie van 'breadth' in onze analyse uitgebreid door te kijken naar de mate van dispersie tussen de effecten binnen de beleggingscategorie alsook de omvang van de beleggingscategorie. Volgens Yu en Sharaiha (2007), wordt de dispersie door twee factoren bepaald:

1. De *correlatie tussen de rendementen van de effecten* in de betreffende beleggingscategorie. Wanneer alle effecten binnen een beleggingscategorie zeer sterk met elkaar zijn gecorreleerd, dan zal de toegevoegde waarde van actief beheer meer beperkt zijn, omdat effecten die overwogen zijn in lijn bewegen met effecten die onderwogen zijn door de beheerder. Een hoge correlatie tussen effecten zal men meestal tegenkomen in beleggingscategorieën die erg homogeen zijn, waarbij de fundamentele kenmerken, zoals exposure naar sectoren, regio's en de conjunctuurcyclus, van onderliggende effecten veel gelijkenis vertonen.
2. De *volatiliteit van de rendementen van de effecten* in de betreffende beleggingscategorie. Bij een hogere volatiliteit zal een goede voorspelling van het verwacht rendement tot een hoger gerealiseerde alpha leiden.

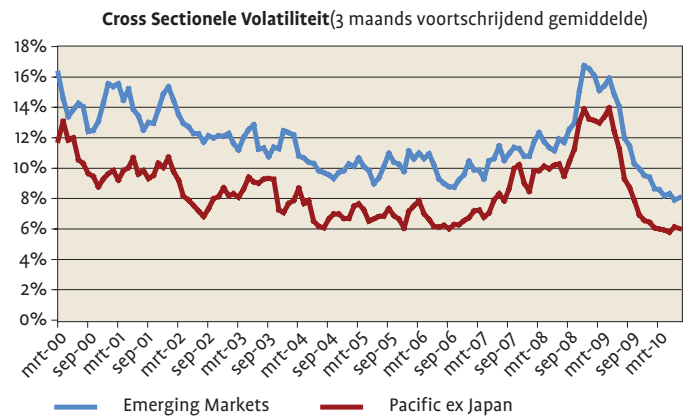
Naast de dispersie is het *aantal effecten* waaruit de beheerder kan kiezen een component van de 'breadth' factor. Met andere woorden, hoe breder een beleggingscategorie is in termen van aantal effecten,

Figuur 1: Gemiddelde correlatie van de maandelijkse aandelenrendementen voor MSCI Pacific ex Japan Index en MSCI Emerging Markets Index voor de periode januari 2000 – juli 2010



bron: Altis Holdings-Based Platform

Figuur 2: Cross-sectionele volatiliteit van de ongewogen maandelijkse aandelenrendementen voor MSCI Pacific ex Japan Index en MSCI Emerging Markets Index voor de periode januari 2000 – juli 2010



bron: Altis Holdings-Based Platform

hoe hoger de mate van 'breadth' en de mogelijkheden om actieve posities in te nemen, kan zijn. Een 'brede beleggingscategorie' leent zich dus beter voor actief beheer dan een beleggingscategorie die bestaat uit weinig effecten.

Ter illustratie vergelijken we het universum van de MSCI Pacific ex Japan Index en de MSCI Emerging Market Index. Voor beide universa hebben we de gemiddelde correlatie en de cross-sectionele volatiliteit⁵ berekend van de maandelijkse rendementen van alle ongewogen aandelenposities binnen het universum, over de periode januari 2000 – juli 2010. In figuren 1 en 2 tonen we de 3-maands voortschrijdend gemiddelden, omdat daarmee de trend beter zichtbaar is.

De volatiliteit binnen Emerging Markets was in de afgelopen 10 jaar structureel hoger terwijl de correlatie structureel lager was in vergelijking tot de Pacific ex Japan regio. Dit duidt erop dat de 'breadth' van Emerging Markets hoger is en dat er dus meer mogelijkheden zijn voor actieve beheerders om alpha te genereren binnen Emerging Markets in vergelijking tot de Pacific ex Japan regio.

Information Coefficient en Transfer Coefficient

De 'information coefficient' geeft de mate van 'skill' van actieve beheerders binnen een bepaalde beleggingscategorie weer. Hierbij refereert de mate van

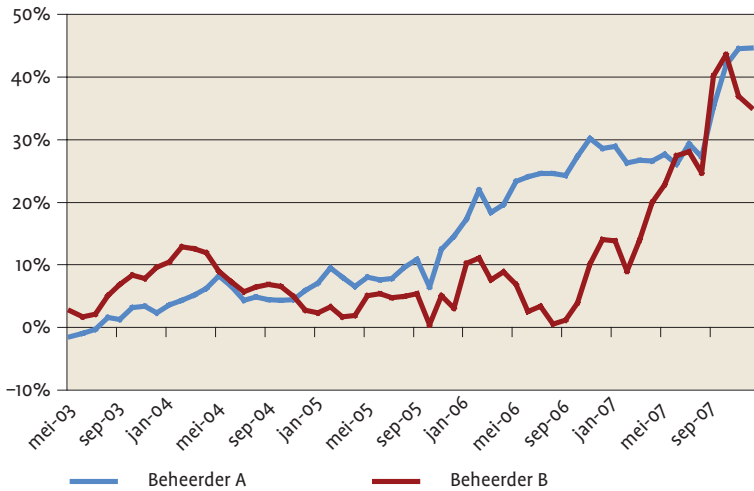
'skill' aan de kwaliteit van de voorspellingen van de te verwachten rendementen, die een actieve beheerder maakt.

De 'transfer coefficient' geeft vervolgens de mate aan waarin beheerders al dan niet beperkt worden in de implementatie van de voorspellingen. In de praktijk zullen actieve beheerders beperkt worden in hun mogelijkheden om af te wijken van de benchmark, zo dient een beheerder vaak rekening te houden met maximale onder- en overwegingen van landen, sectoren en individuele effecten.

Aangezien informatie over de rendementsvoorspellingen van alle individuele effecten van een actieve beheerder en de wijze van implementeren doorgaans niet publiekelijk beschikbaar is, is de scheidslijn tussen de 'information coefficient' en 'transfer coefficient' in de praktijk zeer lastig te trekken. In dit artikel zullen we de *kwaliteit* van een manager toetsen die voortkomt uit de combinatie van 'skill' ('information coefficient') om rendementen van effecten te voorspellen en uit de mate waarin deze voorspellingen succesvol zijn vertaald in de portefeuille ('transfer coefficient').

Twee verschillende manieren om deze kwaliteit van een beheerder te toetsen zijn: een multi-factor model en een historische performance attributie op basis van onderliggende posities.

Figuur 3: Relatief rendement t.o.v. MSCI Emerging Markets TR Net, periode mei 2003 – december 2007



Bron: Altis Holdings-Based Platform

1. *Multi-factor model*, hierbij wordt een regressie uitgevoerd van bruto rendementen van een actieve strategie ten opzichte van verschillende risicofactoren. Aan de hand van het multi-factor model worden de rendementen opgesplitst in alpha en beta's (rendement ter compensatie voor systematisch risico).

Figuur 3 illustreert een multi-factor model analyse. Beheerders A en B beleggen beide in aandelen uit Emerging Markets. De figuur laat zien dat beide beheerders een outperformance hebben behaald ten opzichte van MSCI Emerging Market Index over de periode mei 2003–december 2007.

Tabel 1 laat de uitkomsten van het multi-factor model zien, waarbij een regressie is uitgevoerd van beide beheerders aan de hand van 11 specifieke risicofactoren die van belang zijn in Emerging Markets.⁶ De analyse van beheerder A geeft weer dat het rendement verklaard kan worden door twee significante bronnen van risico: een beta van 1.02 naar de markt (MSCI Emerging Markets) een negatieve beta van -0.37 naar de Value factor. Indien gecorrigeerd wordt voor deze systematische risicofactoren, dan blijft een positieve alpha component over van 0.17% per maand. Deze analyse toont dus aan dat de outperformance van beheerder A niet alleen voortkomt uit de exposure naar een bepaalde bron van systematisch risico. Indien dezelfde analyse wordt uitgevoerd op

Tabel 1: Multi-factor model, periode mei 2003 – december 2007

Beheerder A		
Systematische Risicofactor	Beta	t-stat
MSCI Emerging Markets	1,02	43,8
Value factor	-0,37	1,9
Alpha per maand = 0.17%		
R ² =97%		

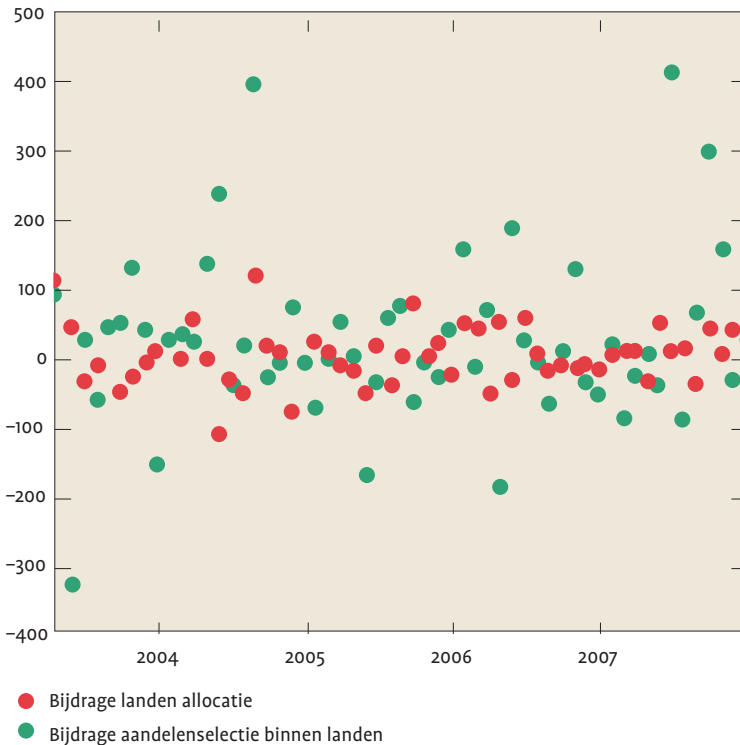
Beheerder B		
Systematische Risicofactor	Beta	t-stat
MSCI Emerging Markets	1,10	39,3
Energie sector	0,06	1,69
Alpha per maand = -0.13%		
R ² =97%		

Bron: Altis Holdings-Based Platform

beheerder B, dan zien we dat het rendement wordt verklaard door een hogere beta naar de markt (1.17), en door een positieve beta van 0.12 naar de energie sector. Indien het rendement van beheerder B gecorrigeerd wordt voor deze bronnen van systematisch risico, dan blijft een negatieve alpha over van -0.13% per maand. Hieruit blijkt dat de outperformance van beheerder B is geleverd door extra systematisch risico te nemen.

2. *Historische performance attributie* op basis van onderliggende posities, waarmee de oorsprong van de bruto out- of underperformance van een actieve strategie weergegeven kan worden. Figuur 4 toont de performance attributie voor beheerder A (uit het vorige voorbeeld), een manager die 'bottom-up' aandelen selecteert, waarbij de regio of de sector van het betreffende aandeel van ondergeschikt belang is. In de figuur zijn de maandelijkse rendementen van beheerder A opgesplitst in 2 componenten: de bijdrage van landen allocatie per maand in basispunten (rode stippen) en de bijdrage van aandelen selectie binnen landen (groene stippen). Uit de figuur kan geconcludeerd worden dat de outperformance van beheerder A vooral is geleverd door goede aandelenselectie in het merendeel van de maanden. De resultaten uit de attributie liggen dus in lijn met het beleggingsproces van beheerder A. Indien uit de attributie zou blijken dat de outperformance vooral geleverd zou zijn door landenallo-

Figuur 4: Historische performance attributie beheerder A, maandelijkse bijdrage landen allocatie (rood), maandelijkse bijdrage aandelenselectie binnen landen (groen), periode mei 2003 – december 2007



Bron: Altis Holdings-Based Platform

catie is er een grotere kans dat dit het gevolg is van toeval en niet door de kwaliteit van beheerder A, die immers in zijn beleggingsproces niet expliciet op landenallocatie stuurde.

Het uitvoeren van bovenstaande analyses op alle beheerders in een bepaalde beleggingscategorie is een tijdrovende en data-intensieve exercitie. De uitkomsten ervan zijn echter belangrijk voor een gefundeerde keuze tussen actief en passief beheer binnen de betreffende beleggingscategorie. Immers, indien in een bepaalde beleggingscategorie géén of onvoldoende actieve beheerders met voldoende kwaliteit opereren, is passief beheer een interessantere optie.

Praktisch kader

De drie kritieke factoren die voortkomen uit 'Fundamental Law of Active Management' vormen een goed theoretisch uitgangspunt bij het beoordelen of een beleggingscategorie in beginsel geschikt is voor actief danwel passief beheer. In de praktijk blijkt ech-

ter dat er nog diverse andere praktische factoren van invloed kunnen zijn op de uiteindelijke keuze tussen actief en passief beheer.

Hieronder zullen we de 3 belangrijkste praktische factoren toelichten die van invloed kunnen zijn bij de afweging tussen actief en passief beheer.

1. *Kosten*: In onze analyses zijn wij uitgegaan van het bruto rendement (d.w.z. vóór kosten). In de praktijk drukken beheervergoedingen alsook andere kosten uiteraard het netto rendement. Passief beheer gaat doorgaans gepaard met aanzienlijk lagere kosten, maar dit verschilt wel sterk per beleggingscategorie. In meer liquide obligatie- en aandelenmarkten is de 'Total Expense Ratio' (TER) van passieve strategieën zeer laag in vergelijking met actieve strategieën. Indien echter wordt gekeken naar minder liquide markten, dan blijkt een dergelijk verschil in relatieve kosten veel minder te gelden. Actieve Emerging Markets fondsen hebben voor institutionele beleggers, naar onze ervaring, een gemiddelde TER die zo'n 1.5 keer hoger is dan voor een passief alternatief. Ter vergelijking, de TER van een actief Amerikaans aandelenfonds is doorgaans 8 keer zo hoog in vergelijking tot een Amerikaans passief aandelenfonds.

2. *Beschikbaarheid*: Voor een aantal beleggingscategorieën, zoals Emerging Market Debt Local Currency en Convertible Bonds, worden geen liquide passieve fondsen aangeboden. Een reden daarvoor is dat sommige passieve indices lastig te repliceren zijn. In het geval van bijvoorbeeld Emerging Market Debt Local Currency is het moeilijk om de rendementen van de JPMorgan ELMI+ Index te repliceren, omdat de looptijden van de onderliggende waarden kort zijn en de kosten om te handelen relatief hoog. Het exact repliceren van deze index zou dus met veel handelen en dus veel kosten gepaard gaan.

Daarnaast is een belegger vaak, ongeacht of de voorkeur uitgaat naar actief of passief beheer, gebonden aan fondsbeleggingen die voldoen aan een specifieke juridische structuur en die geregistreerd zijn bij bepaalde toezichhouders.

3. *Constructiewijze van de passieve portefeuille*: Met name binnen vastrentende waarden kunnen downgrades en regelwijzigingen van credit rating agencies een significante impact hebben op de samenstelling van de betreffende index. Een recent voorbeeld hiervan is de downgrade van

Griekenland, waardoor dit land niet langer wordt opgenomen in bijvoorbeeld de Barclays Euro Aggregate Government Index. Terwijl actieve beheerders de gelegenheid hebben om voortijdig te anticiperen op dergelijke wijzigingen, zullen passieve beheerders slechts mechanisch deze Griekse posities en masse op de dag van de wijzigingsdatum op de markt aanbieden tegen zeer ongunstige koersen.

Beslisboom voor belegger

De afweging tussen passief en actief beheer is zeker geen triviale kwestie. Om een belegger bij deze keuze een aantal handvatten aan te reiken, hebben wij de belangrijkste afwegingen die bij deze keuze van belang zijn beschreven. Onderstaand vatten we deze verschillende aspecten samen en resulteert dit in een beslisboom die een belegger kan gebruiken bij de keuze tussen passief en actief beheer.

Allereerst zal er gekeken dienen te worden naar de 'breadth' van de beleggingscategorie. Bij 'breadth' speelt de 'dispersion' en het aantal effecten in de beleggingscategorie een bepalende rol. Zowel de beheerder alsook de belegger hebben op deze factoren, die specifiek zijn voor de beleggingscategorie, geen invloed. Indien op basis van 'breadth' blijkt dat deze in de betreffende beleggingscategorie onvoldoende aanwezig is, dan vormt dit de aanbeveling om in die beleggingscategorie voor passief beheer te opteren.

Mocht de 'breadth' in de betreffende beleggingscategorie wel voldoende aanwezig zijn, dan dient de

belegger vervolgens de 'informatie coefficient' en de 'transfer coefficient', die met behulp van een multi-factor model of historische performance attributie op basis van onderliggende posities kan worden ingeschat, te bepalen. Zowel 'informatie coefficient' alsook 'transfer coefficient' hebben betrekking op de individuele beheerders, die binnen de beleggingscategorie opereren. Indien deze maatstaven voor beheerders binnen de beleggingscategorie als niet voldoende ruim worden ingeschat, dan betekent dit dat in de betreffende beleggingscategorie passief beheer wordt geadviseerd.

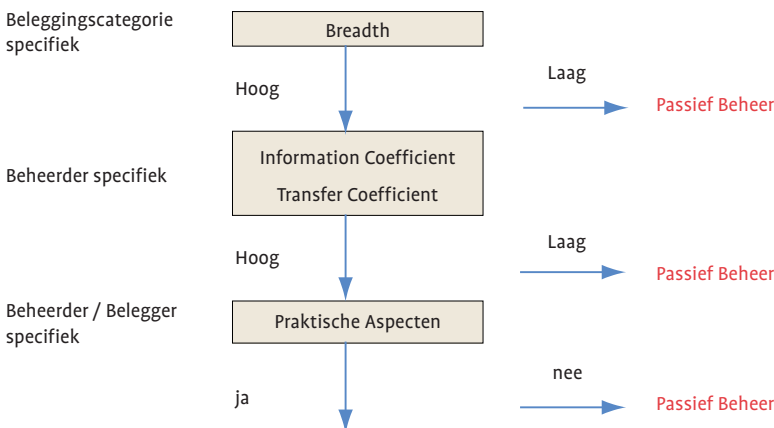
Mochten: 'breadth', 'information coefficient' en 'transfer coefficient' als voldoende ruim worden ingeschat, dan dient op basis van praktische aspecten, te weten kostenverschil tussen actief en passief beheer, beschikbaarheid van passieve producten en constructiewijze van de index bepaald te worden of actief beheer binnen de betreffende beleggingscategorie de beste keuze is. In figuur 5 hebben we dit beslissingsproces schematisch weergegeven.

Portefeuille constructie

Nadat allereerst vanuit een theoretisch perspectief en vervolgens vanuit een praktisch perspectief beschreven is hoe de afweging gemaakt kan worden welke beleggingscategorieën zich het beste lenen voor actief of passief beheer, willen we nu deze keuze in de context van de gehele portefeuille plaatsen. In de praktijk blijkt dat de keuzemogelijkheden bij implementatie gelimiteerd (kunnen) worden door een door de beleggers vooraf vastgesteld actief risico- en feebudget. Uitkomsten van een ALM-studie en een kostenverantwoording richting achterban kunnen bijvoorbeeld ten grondslag liggen aan deze beslissing. Bij de implementatie van een portefeuille met een gerestriceerd actief risico- en feebudget kan een combinatie van passieve en actieve beheerders, te weten 'core / satellite', uitkomst bieden.

Aan de hand van een voorbeeld voor Europese aandelen zullen we het bovenstaande concept verder illustreren. Wij veronderstellen dat binnen deze beleggingscategorie de belegger de mogelijkheid heeft om passief te beleggen tegen een beheervergoeding van 0.05% en actief tegen een vergoeding van 0.4%, waarbij deze beleggingscategorie voldoet aan de voorwaarden van de 'Fundamental Law of Active Management', zoals beschreven in dit artikel.

Figuur 5: Beslisboom bij keuze tussen actief en passief beheer



We vergelijken drie portefeuille varianten: (1) volledig passieve variant, (2) volledig actieve variant, (3) 'core / satellite' variant waarbij passief en actief wordt gecombineerd. In dit voorbeeld hebben we drie actieve beheerders gebruikt, waarbij de correlatie van de alpha's voor deze drie actieve beheerders is berekend op basis van maandelijkse rendementen over juli 2005-juli 2010.

Tabel 2: Correlatie van alpha ten opzichte van MSCI Europe Index

	Actief 1	Actief 2	Actief 3
Actief 1	-	-0,06	0,03
Actief 2	-0,06	-	0,28
Actief 3	0,03	0,28	-

Indien de actieve beheerders samen in één portefeuille worden opgenomen, leidt de lage correlatie tot diversificatie en derhalve tot een lagere tracking error. In tabel 3 tonen we per portefeuille variant de allocatie naar passief en actieve beheerders alsook de betreffende totale tracking error en de kosten.

De resultaten voor de totale tracking error en totale kosten van de drie portefeuille varianten zijn ons inziens illustratief voor de afwegingen die in de praktijk spelen:

1. Een 'core / satellite' combinatie resulteert in een portefeuille die qua kosten en risico tussen een volledig passieve en actieve portefeuille ligt en mogelijk nauwer aansluit bij het budget.
2. De allocatie naar passief is een gemakkelijk stuurmiddel om de portefeuille binnen de gewenste bandbreedtes te houden wat betreft kosten- en risicobudget.

Conclusie

In dit artikel bieden wij een 'houvast' aan voor beleggers om een gefundeerde keuze te maken tussen actief en passief beheer voor iedere beleggingscate-

gorie. Wij zijn van mening dat dit een multi-dimensionale keuze is, waarbij zowel de kenmerken van de beleggingscategorie en de daarin opererende beheerders een rol spelen, alsook praktische aspecten en portefeuille constructie. Bij de keuze tussen actief en passief beheer zou een belegger dan ook meer aspecten in ogenschouw dienen te nemen dan enkel kostenbewustzijn en een matige periode voor actief beheer. Een aspect lijkt ons dan ook zeker: de keuze tussen actief en passief beheer is een actieve keuze!

Literatuur

- Clarke, R., de Silva, H., & Thorley, S. (2002), Portfolio Constraints and the Fundamental Law of Active Management, *Financial Analyst Journal*, Vol. 58, No. 5, pp. 48-66
- Cremers, M.J.K., & Petajisto, A., 2009, How Active is your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance, *The Review of Financial Studies*, Vol. 22, No. 9, pp. 3329-3365
- Grinold, R.C. (1989), The Fundamental Law of Active Management, *Journal of Portfolio Management*, Vol. 15, pp. 30-37.
- Sharaiha, Y.M., & Yu, W., 2007, Alpha Budgeting – Cross-sectional Dispersion Decomposed, *Journal of Asset Management*, Vol.8, pp. 58-72

Noten

1. De auteurs zijn allen werkzaam bij Altis Investment Management, een onafhankelijke manager selectie boutique van ING Investment Management.
2. De auteurs hebben dit artikel op persoonlijke titel geschreven.
3. In dit artikel gaan we ervan uit dat passief portefeuille-beheer wordt aangeboden op basis van indices, die marktwaarde-gewogen zijn samengesteld.
4. Voor een verdere toelichting verwijzen wij naar De Zwart, G. & van Dijk, R., 2010, De risicoperceptie bij Indexbeleggen, *ESB*, Vol. 95, pp. 493-494
5. De gemiddelde maandelijkse volatiliteit wordt bepaald door voor iedere maand de cross sectionele volatiliteit van de ongewogen maandrendementen van alle constituents te berekenen.

Tabel 3: Voorbeeld van passieve, actieve en 'core / satellite' portefeuille variant

Variant	Weging beheerders					Tracking Error beheerders					Kosten beheerders		
	Passief	Actief 1	Actief 2	Actief 3	Totaal	Passief	Actief 1	Actief 2	Actief 3	Totaal	Passief	Actief	Totaal
Passief	100%				100%	0,1%				0,1%	0,05%		0,05%
Actief		33%	33%	33%	100%		4,7%	6,8%	3,5%	3,2%		0,40%	0,40%
Core / Satellite	60%	20%	20%		100%	0,1%	4,7%	6,8%		2,3%	0,05%	0,40%	0,19%

De gemiddelde maandelijkse correlatie wordt bepaald door op basis van ongewogen dagrendementen van alle constituents binnen het universum, de correlatie uit te rekenen. Aangezien de correlatie coëfficiënt geen lineaire functie is van de relatie tussen variabelen, kunnen correlatie coëfficiënten niet direct worden gemiddeld. Derhalve wordt het rendement eerst gekwadrateerd, zodat deze resultaten optelbaar zijn. Vervolgens wordt de wortel van het totale gemiddelde genomen om uit te komen op de gemiddelde correlatie.

6. Dit factor model bevat 11 specifieke Emerging Markets factoren: Markt Beta (MSCI EM), spread tussen Small caps (MSCI EM Small caps) en Large caps (MSCI EM), spread tussen Value (MSCI EM Value) en Growth (MSCI EM), olieprijs (S&P GSCI Crude Oil) ten opzichte van opkomende landen (MSCI EM), energie-sector (MSCI EM Energy) ten opzichte van opkomende landen (MSCI EM), grondstoffen (CRB Index), spread tussen ontwikkelde landen (MSCI World) en opkomende landen (MSCI EM), Brazilië (MSCI Brazil), Rusland (MSCI Russia), China (MSCI China) en India (MSCI India).

De regressie techniek die bij de factor model analyse is gehanteerd is een zogenaamde 'step-wise regression' methodiek.