

De toegevoegde waarde van ESG in aandelenportefeuilles opkomende markten

Auteur
Sibrand Drijver¹

De afgelopen decennia is de interesse in Maatschappelijk Verantwoord Beleggen (MVB) enorm toegenomen en bedrijven publiceren steeds meer data over Environmental, Social en Governance (ESG) issues. Naast de toegenomen vraag vanuit beleggers speelt de steeds strengere regelgeving ook een belangrijke rol.

In de financiële literatuur is veel onderzoek gepubliceerd op het gebied van beleggingsstrategieën, die gebaseerd zijn op ESG-criteria. Dit onderzoek is vrijwel altijd gericht op ontwikkelde markten. Onderzoek gericht op opkomende markten, waar bedrijven in toenemende mate data gerelateerd aan ESG-onderwerpen uitbrengen, is vooralsnog schaars.

In dit artikel worden de bevindingen gepresenteerd over diverse beleggingsstrategieën gebaseerd op ESG-criteria in opkomende markten. Op basis van data van MSCI, één van de belangrijkste beoordeelaars op het gebied van ESG, worden de historische

prestaties van diverse op ESG gebaseerde aandelenportefeuilles geanalyseerd.

Methodologie: vier portefeuilles

Dit onderzoek volgt een ‘best-in-class’ strategie. Dit houdt in dat er vier verschillende aandelenportefeuilles worden gevormd met hierin de top 20% bedrijven (gebaseerd op marktkapitalisatie) met de hoogste Environmental, Social, Governance en gewogen gemiddelde scores. De startdatum van deze portefeuilles is januari 2007 en hun samenstelling wordt vervolgens jaarlijks aangepast op basis van de actuele ESG-scores en marktkapitalisatie. De portefeuilles worden op herbalanceringsmomenten gelijk gewogen. In het vervolg van dit artikel wordt naar deze portefeuilles als ‘Environmental portefeuille’, ‘Social portefeuille’, ‘Governance portefeuille’ en ‘ESG-portefeuille’ gerefereerd.

Naast de absolute ESG-scores worden ook de veranderingen in deze scores beschouwd. Daardoor worden er ook twee aandelenportefeuilles gemaakt met hierin de ondernemingen waarvan de ESG-rating in de afgelopen maanden veranderde ten opzichte van het vorige meetmoment. Deze portefeuilles worden in het vervolg van dit artikel ‘Klimmersportefeuille’ en ‘Dalersportefeuille’ genoemd. Beide hebben als startdatum 1 januari 2008. De samenstelling wordt aan het begin van ieder volgend jaar aangepast. Ook de ondernemingen die in deze portefeuilles zijn opgenomen, krijgen op het moment van samenstellen ieder hetzelfde gewicht.

ESG-data van MSCI

Dit onderzoek maakt gebruik van ESG-data die zijn aangeleverd door MSCI. MSCI beoordeelt bedrijven op Environmental, Social en Governance gebied, op basis van drie categorieën publiekelijk beschikbare informatie: gespecialiseerde datasets, en door ondernemingen en media openbaar gemaakte informatie. De Environmental, Social en Governance pilaren krijgen een individuele score



die vergelijkbaar is tussen verschillende sectoren. De individuele scores worden vervolgens gecombineerd tot een gewogen gemiddelde score op een schaal van nul tot tien. MSCI zet deze score vervolgens om in een ESG-rating (op een schaal van CCC naar AAA), die relatief is ten opzichte van 'industry peers'. Een gedetailleerde beschrijving is te vinden in MSCI (2017).

Ten behoeve van dit onderzoek heeft MSCI zijn historische ESG-databases per eerste beursdag van elke maand beschikbaar gesteld. Het onderzoek richt zich op de periode januari 2007 – augustus 2017. Er is specifiek gekeken naar ondernemingen gevestigd in landen die door MSCI zijn geclassificeerd als opkomende markt, in aanmerking nemende dat deze classificatie door de tijd heen niet stabiel is. Zo kunnen Israëlische ondernemingen vóór 2010 in de portefeuilles worden opgenomen, maar ná 2010 niet meer, aangezien MSCI de classificatie van Israël in 2010 heeft veranderd van 'opkomende markt' naar 'ontwikkelde markt'.

De forse toename van het aantal ondernemingen met een ESG-score sinds 2013 is te verklaren door de lancering van de MSCI Emerging Markets Index in juni 2013

Verder worden alleen ondernemingen meegenomen die hun meest recente ESG-rating in de afgelopen 12 maanden hebben gekregen. Zo zijn per 1 januari 2007 beleggingen alleen mogelijk in ondernemingen die in 2006 een ESG-rating hebben gekregen. Aangezien het onderzoek als doel heeft om verhandelbare beleggingsportefeuilles te creëren, zijn alle dochterondernemingen, niet-beursgenoteerde ondernemingen en staatsbedrijven verwijderd uit de databases. De onderstaande figuur laat het aantal overgebleven ondernemingen in het belegbare universum zien, evenals het aantal ondernemingen in de MSCI Emerging Markets index. Zoals uit de figuur blijkt, heeft in de periode 2007 tot en met 2012 slechts een klein deel van de ondernemingen die in de MSCI Emerging Markets index zijn opgenomen een ESG-rating gekregen. Vanaf 2013 hebben steeds meer ondernemingen een ESG-rating gekregen en is het aantal ondernemingen met een dergelijke rating vanaf 2014 zelfs groter dan het aantal ondernemingen in de hoofdindex. Het feit dat ondernemingen betalen voor het verkrijgen van een MSCI-rating, kan uiteraard van invloed zijn op de resultaten.

Deze forse toename van het aantal ondernemingen met een ESG-rating sinds 2013 is te verklaren doordat MSCI in 2012 is gestart met het uitbreiden van het aantal beoordeelde bedrijven in opkomende markten. Dit hebben ze gedaan ter voorbereiding op de lancering van de MSCI Emerging Markets ESG Leaders Index in juni 2013. In dit onderzoek worden de resultaten van de beleggingsportefeuilles vergeleken met de 'standaard' MSCI Emerging Markets Index.

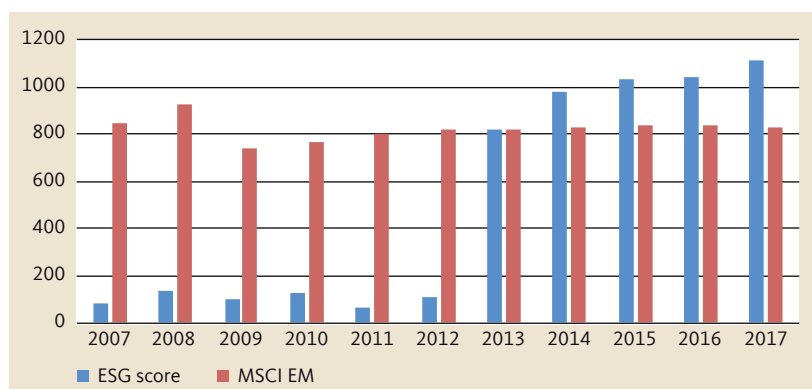
Gezien de beperkte beschikbaarheid van data vóór 2013, focust dit onderzoek zich op de resultaten in de periode 2013-2017. In de periode 2007 tot en met 2012 ontstaan er namelijk door de beperkte databeschikbaarheid vertekeningen in de beleggingsportefeuilles. Er is in die periode bijvoorbeeld vaak sprake van sector tilts en er zijn vaak behoorlijke vertekeningen met betrekking tot de in de literatuur bekende factoren, zoals 'size'.

Rendementen van de aandelenportefeuilles

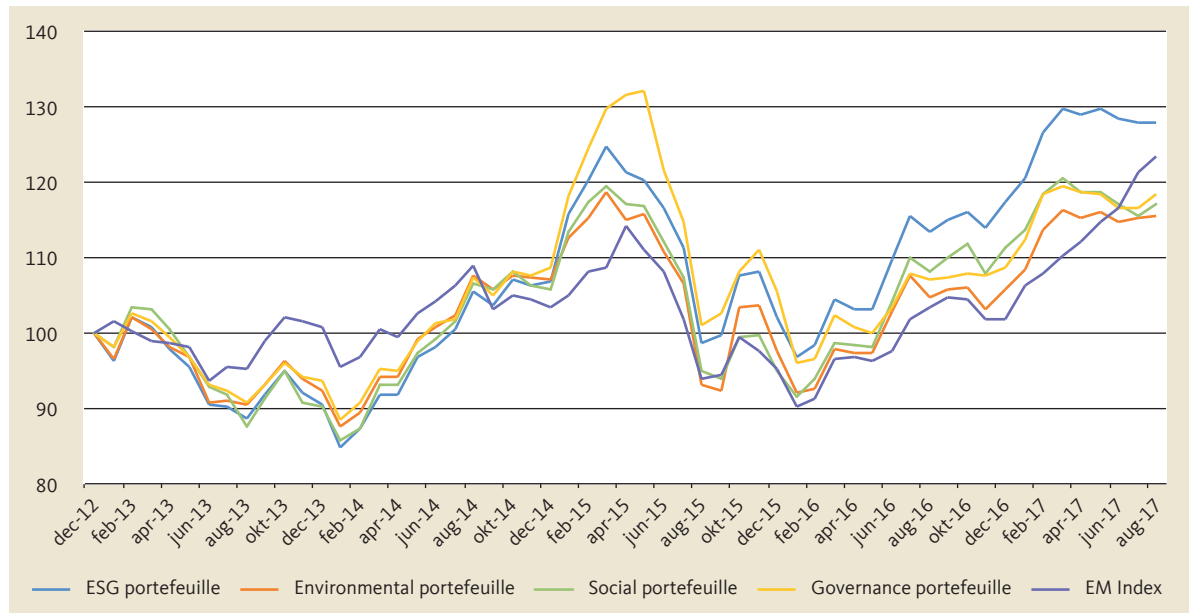
De onderstaande figuren laten de historische cumulatieve prijsrendementen van de portefeuilles zien. Deze zijn berekend op basis van de portefeuillewaardes in euro. Er is in de analyses gekozen voor prijsrendementen in verband met databeschikbaarheid. Zoals hierboven beschreven, zijn de resultaten over de periode vanaf 2013 het meest interessant, aangezien er pas vanaf dat moment een bestand met een aanzienlijk aantal ESG-beoordeelde ondernemingen bestond voor opkomende markten. Wat opvalt aan deze periode, is dat de portefeuilles op basis van de individuele Environmental, Social en Governance pijlers een cumulatief rendement hebben dat achterblijft bij het rendement van de MSCI Emerging Markets Index. De ESG-portefeuille presteert echter beter dan deze index.

De betere prestatie van de ESG-portefeuille dan de portefeuilles die op slechts één onderdeel hoge scores, kan wellicht verklaard worden doordat hoge scores op alle drie de terreinen een indicatie kunnen vormen voor de hoge mate van aandacht van het management van ondernemingen op deze terreinen, wat uiteindelijk resulteert in een betere

Figuur 1: Aantal ondernemingen in de database per 1 januari van elk jaar met ESG-score en in MSCI Emerging Market index.



Figuur 2: Cumulatieve prijsrendementen in de periode 2013-2017



financiële performance. Ten tweede kan deze aandacht er ook voor zorgen dat deze ondernemingen minder risico's lopen op het gebied van bijvoorbeeld schandalen en milieuvervuiling, wat uiteindelijk ook resulteert in een beter resultaat. Deze factoren worden ook onderkend door Renneboog (2008).

Aandelenportefeuilles op basis van individuele E, S of G-scores genereren een rendement dat vergelijkbaar is met de index; de ESG-portefeuille presteert een stuk beter

De ESG-portefeuille heeft een beperkte tilt naar groeiaandelen (negatieve value tilt; 10% significantieniveau) en geen significant size-effect. Van de drie afzonderlijke portefeuilles worden alleen binnen de Governance portefeuille meer ondernemingen met een lagere marktkapitalisatie geselecteerd. De Environmental en Social portefeuilles hebben geen significante tilts.

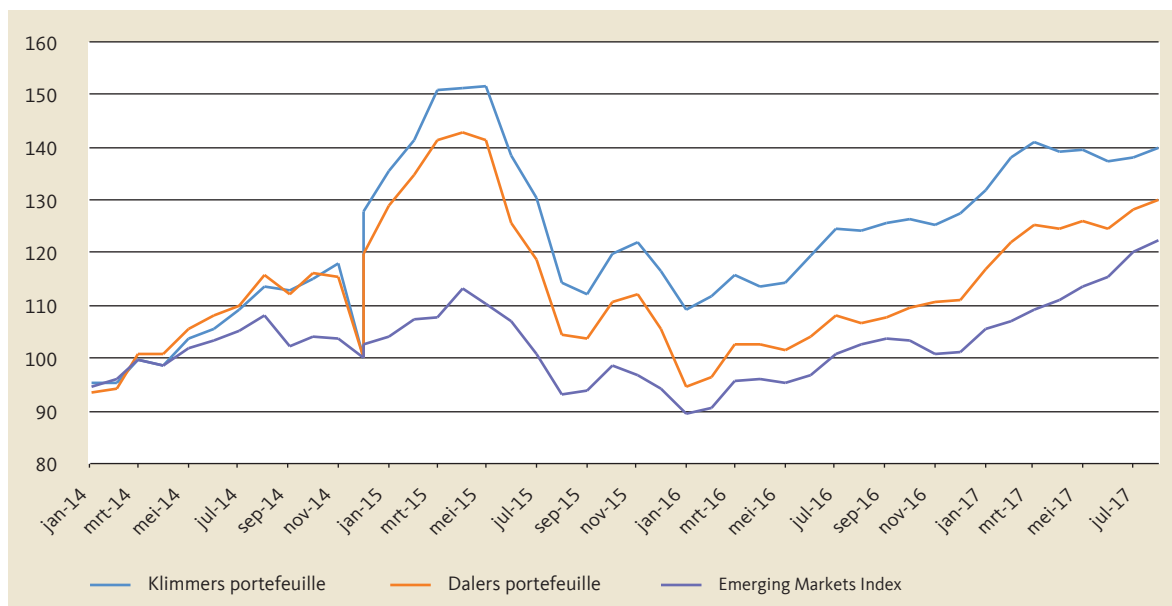
Hieronder volgt een grafische weergave van het historische rendement vanaf 2014 van de 'Klimmersportefeuille' en de 'Dalersportefeuille' in vergelijking tot de Emerging Markets Index. De resultaten uit de periode 2008 – 2013 laten zien dat juist de portefeuille met bedrijven waarvan de ESG-rating recentelijk daalde opvallend goed presteert. De beperkte beschikbaarheid van ESG-data leidt er

echter toe dat de portefeuilles tijdens deze periode uit de aandelen van slechts een klein aantal bedrijven bestaan. De resultaten over de periode 2014-2017 geven daarom een betrouwbaarder beeld. Hieruit blijkt dat de 'Klimmersportefeuille' over de hele periode genomen een hoger rendement heeft behaald dan de MSCI Emerging Markets Index. Deze portefeuille kent een klein small-cap effect (significant op 10%-niveau). Het rendement van de 'Dalersportefeuille' is ook hoger dan dat van de benchmark. Aangezien er geen sprake is van size of value-effecten in deze portefeuille, lijkt het resultaat eerder verklaard te kunnen worden door een overreactie. De prijzen van de aandelen met de grootste daling in ESG-scores lieten een stijgend verloop zien na een verkoopgolf.

De hierboven beschreven resultaten zijn in lijn met een metastudie die door Friede (2015) is uitgevoerd. Daarin worden de resultaten onderzocht van meer dan 2200 studies uit de periode 1970-2015. Aan de hand van deze metastudie wordt geconcludeerd dat investeringen gebaseerd op ESG-criteria leiden tot een beter en langdurig stabiel financieel resultaat. Deze resultaten zijn voornamelijk gebaseerd op onderzoek dat is verricht in ontwikkelde markten.

Er is veel minder gepubliceerd over het verband tussen ESG en financiële resultaten in opkomende markten. Wel vindt Cheung (2010) een positief verband tussen SRI (Socially Responsible Investing)-scores en marktwaarderingen voor Aziatische ondernemingen. De gehanteerde SRI-score is echter zeer eenvoudig en is afhankelijk van de door de ondernemingen zelf gepubliceerde gegevens. Mishra (2010) legt in een onderzoek de focus op ondernemingen uit India. Er is een positief verband gevonden tussen de perceptie van managers over SRI en zowel financiële als niet-financiële resultaten. Ten tijde van dat onderzoek waren er echter geen objectieve maatstaven van SRI beschikbaar

Figuur 3: Cumulatieve prijsrendementen in de periode 2014-2017



van ondernemingen uit India. Tenslotte onderzoekt Ortas (2012) de resultaten van de Brazilian Corporate Sustainability Index (BCSI). Er wordt geconcludeerd dat de BCSI een lager risicoprofiel heeft en een vergelijkbaar rendement heeft als de reguliere index (Bovespa) in niet-turbulente tijden.

Om meer gevoel te krijgen bij de portefeuilles, wordt in de onderstaande tabel het aantal aandelen in de verschillende portefeuilles getoond.

Naast het aantal aandelen, is ook de stabiliteit van deze portefeuilles interessant. De portefeuilles kennen een behoorlijk groot verloop. De gemiddelde ‘turnover’ voor de Environmental, Social, Governance en ESG-portefeuille ligt rond de 50% op jaarbasis. De Stijgers en Dalers portefeuille kennen met een turnover van ongeveer 70% nog grotere wijzigingen in de samenstelling.

Sharpe ratio

De Sharpe ratio is een maatstaf voor het extra rendement (boven de risicovrije rente) per risicoeenheid. De Sharpe ratio’s van de verschillende portefeuilles geven een eerste indruk van de rendement-risicokenmerken van de portefeuilles. Zoals blijkt uit de figuur hieronder, heeft de ESG-portefeuille een hogere Sharpe ratio dan de benchmark, terwijl de Sharpe ratio’s van de Environmental (E), Social (S) en Governance (G) portefeuilles nagenoeg gelijk zijn aan de Sharpe ratio van de Emerging Markets Index.

Verder heeft de ‘Klimmersportefeuille’ een hogere Sharpe ratio dan de Emerging Markets Index.

Aan de hand van statistieken die door Jobson (1981) zijn ontwikkeld is getoetst of de Sharpe ratio van de portefeuilles significant afwijken van die van de MSCI Emerging Markets Index. De conclusie is dat dit niet het geval is. Vanuit praktisch oogpunt is het natuurlijk wel van belang dat de Sharpe ratio van de

ESG-portefeuille hoger is dan die van de index. Beleggers zijn immers op zoek naar een zo goed mogelijke verhouding tussen rendement en risico!

Resultaten lineaire regressieanalyses

De voorgaande analyses nemen de effecten van beleggingsstijl en het overwegen van bepaalde sectoren niet mee. Aangezien uit de financiële literatuur blijkt dat beleggingsstrategieën gebaseerd op ESG-criteria kunnen leiden tot het overwegen van specifieke sectoren, wordt hiervoor gecorrigeerd. Daarnaast zal er rekening worden gehouden met ‘beleggingsstijl’ door het opnemen van variabelen die corrigeren voor een ‘small-cap effect’ (bedrijven met een lage marktkapitalisatie behalen hogere rendementen dan bedrijven met een hoge marktkapitalisatie) en een ‘value effect’ (aandelen van bedrijven waarvan de boek-waardeverhouding laag is, zijn relatief gunstig geprijsd).

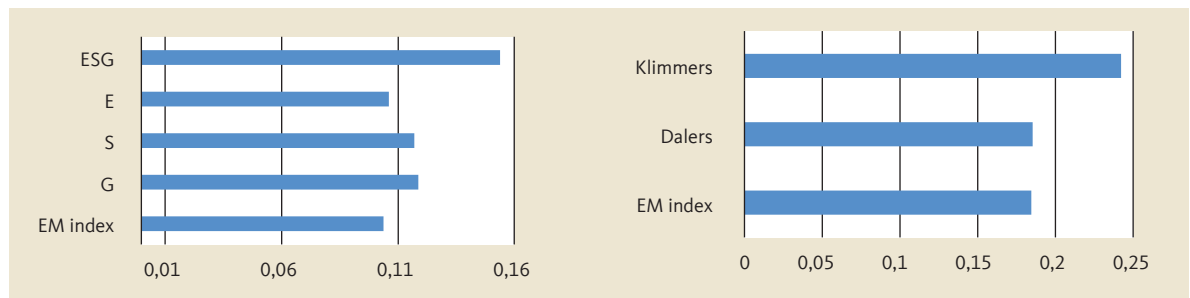
De onderstaande tabel laat de alfa’s van de lineaire regressieanalyses zien. Tussen haakjes worden de bijbehorende t-waarden gerapporteerd. Ook wordt aangegeven of er sprake is van een tilt in de betreffende portefeuille en het bijbehorende significantieniveau.

Uit de lineaire regressieresultaten blijkt dat alle alfa’s voor de tweede subperiode niet statistisch significant zijn. De alfa van de ESG-portefeuille is in de periode 2013 tot 2017 groter dan nul, wat in lijn is met de voorgaande analyses. Op jaarbasis heeft deze portefeuille een geschat overrendement van 1,74%, nadat

Tabel 1: Aantal aandelen voor ieder van de portefeuilles in de periode 2013-2017.

	ESG	E	S	G	Klimmers	Dalers
2013	187	149	223	202	26	30
2014	186	167	240	256	186	108
2015	232	166	254	281	167	87
2016	216	232	272	284	174	131
2017	258	216	255	297	168	86

Figuur 4: Sharpe ratio voor absolute scores (links) en verandering in scores (rechts)



er gecorrigeerd is voor beleggingsstijl en sectorrisico (transactiekosten worden buiten beschouwing gelaten), zie noot. De tabel laat ook zien dat enkele portefeuilles een vertekening naar omvang en value hebben. De alfa van de Klimmersportefeuille heeft op jaarbasis een geschat overrendement van 3,8%. Hoewel beide resultaten statistisch gezien niet significant zijn, is een dermate hoog additioneel rendement wel als economisch significant te classificeren. De alfa's zijn voor de meeste portefeuilles niet stabiel in de loop van de tijd. In de periode 2008-2013 is er bijvoorbeeld voor de Klimmersportefeuille sprake van een sterk negatieve alfa.

Naast de invloed van 'size' en 'value' is ook gekeken in hoeverre het resultaat wordt gedreven door afwijkende landenallocaties. De portefeuilles die zijn samengesteld op basis van de absolute ESG-scores hebben een vergelijkbare allocatie naar de verschillende landen als de Emerging Markets Index, behalve naar China (waar minder in belegd wordt dan in de index). Voor de portefeuilles die gebaseerd zijn op wijzigingen in de ESG-scores is dit

anders. Daarin bestaan wel grote verschillen tussen de landenallocatie in de portefeuille en de index.

Vanwege databeperkingen heeft dit onderzoek zich gericht op een relatief korte periode. Dit kan de afwezigheid van statistische significantie verklaren. Een andere beperking is dat er alleen belegd kan worden in ondernemingen met een ESG-rating van MSCI. Het ratingbeleid van MSCI is daarom mede bepalend geweest voor de portefeuillesamenstellingen. Al met al kan er worden geconcludeerd dat de gepresenteerde beleggingsstrategie de afgelopen jaren weliswaar succesvol is geweest, maar dat het vooralsnog te vroeg is om te stellen dat er overtuigend statistisch bewijs is voor outperformance. Andersom kan ook gesteld worden dat een op ESG gerichte portefeuille het zeker niet significant slechter doet!

Gevoeligheidsanalyses

Transactiekosten beïnvloeden uitkomsten

De bovenstaande resultaten zijn berekend zonder rekening te houden met transactiekosten. Transactiekosten zijn uiteraard een belangrijke factor in opkomende markten. De resultaten zijn daarom herberekend voor de periode 2013-2017 met transactiekosten van 25, 50 en 100 basispunten. De belangrijkste conclusies veranderen echter niet: alle alfa's zijn nog steeds niet statistisch significant verschillend van nul, maar vanuit economisch perspectief biedt het wel degelijk toegevoegde waarde.

De ESG, Environmental, Social en Governance portefeuilles bestaan uit de aandelen van de 20% bedrijven met de hoogste scores. De analyse is herhaald waarbij grenzen van respectievelijk 10% en 30% zijn toegepast. Het interessantste resultaat is dat de alfa van de ESG-portefeuille met de top 10% bedrijven ditmaal significant positief is (10% significantieniveau). Deze maandelijkse alfa is 0,377%; dit vertaalt zich in een geschat jaarlijks risico-gecorrigeerd overrendement van 4,5%. Deze alfa is echter berekend zonder rekening te houden met transactiekosten. Zoals onderstaande tabel laat zien, blijven de geschatte alfa's weliswaar positief bij transactiekosten van 25-100 basispunten, maar zijn deze niet langer significant verschillend van nul. Desondanks geeft dit wel een indicatie voor toegevoegde waarde voor beleggers. Deze portefeuille bestaat uit X aandelen, heeft een tracking error van Y en een sharpe ratio van?

Tabel 2: Maandelijkse alfa's van lineaire regressies

De afhankelijke variabele is het extra rendement van de portefeuilles in de linkerkolom ten opzichte van de risicovrije rente. ***, ** en * verwijzen naar statistische significantie op basis van het 1%, 5% en 10% niveau. Tussen haakjes de bijbehorende t-statistieken. Er is aangegeven of sprake is van tilts in de portefeuilles.

	2007-2017	2007-2012	2013-2017
ESG portefeuille	-0,11 ¹ (-0,57) Geen tilts	-0,25 (-0,72) Geen tilts	0,15 (0,87) Growth*
Environmental portefeuille	0,19 (1,01) Large cap*	0,46 (1,68) Large cap**	-0,04 (-0,30) Geen tilts
Social portefeuille	-0,09 (-0,51) Geen tilts	-0,03 (-0,09) Geen tilts	0,06 (0,29) Geen tilts
Governance portefeuille	-0,54** (-2,49) Geen tilts	-0,94*** (-2,71) Geen tilts	0,05 (0,34) Small cap***

	2008-2017	2008-2013	2014-2017
Klimmersportefeuille	-0,243 (-0,93) Geen tilts	-0,478 (-1,44) Large cap**	0,323 (0,73) Small cap*
Dalersportefeuille	0,183 (0,57) Value**	-0,014 (-0,03) Value***	0,083 (0,26) Geen tilts

De turnover van de portefeuille op basis van de 10% best scorende ondernemingen stijgt naar ongeveer 60% op jaarbasis en voor de portefeuille op basis van de 30% best scorende ondernemingen ongeveer 40%.

Verschillende momentumperiodes

De samenstelling van de 'Klimmersportefeuille' en 'Dalersportefeuille' wordt jaarlijks op de eerste beursdag van januari aangepast op basis van de ESG 'upgrades' en 'downgrades' in de 12 maanden daarvoor. Als gevoeligheidsanalyse zijn er ook portefeuilles gevormd op basis van de veranderingen in de laatste zes maanden en de laatste drie maanden, respectievelijk. Dit leidt echter wederom niet tot nieuwe inzichten.

Conclusie: het geheel is meer dan de som der delen

In dit artikel zijn verschillende beleggingsstrategieën op basis van ESG-criteria in opkomende markten geanalyseerd. Dit is gedaan door het creëren van aandelenportefeuilles die zijn samengesteld op basis van MSCI ESG-ratings. De portefeuilles bestaan uit de 20% hoogst scorende aandelen op Environmental, Social en Governance gebied. Dit onderzoek focust daarmee op een 'best-in-class' strategie. Ook is er een portefeuille gemaakt die de aandelen van de bedrijven met de hoogste gewogen gemiddelde scores bevat.

Uit de analyses blijkt dat de combinatie van Environmental, Social en Governance scores meer waarde heeft dan de portefeuilles die zijn samengesteld op één van deze drie pijlers. De ESG-portefeuille heeft namelijk een hoger cumulatief rendement, een hogere Sharpe ratio en ook een hogere geschatte alfa in lineaire regressiemodellen. Hoewel er geen statistisch bewijs is dat deze alfa significant positief is (mede vanwege de beperkte duur waarop veel ondernemingen een ESG-score hebben gekregen), is er vanuit beleggingsperspectief sprake van toegevoegde waarde. Wanneer slechts de top 10% bedrijven in plaats van de top 20% worden geselecteerd, is er wel statistische significantie waarneembaar.

Tabel 3: Maandelijkse alfa's van lineaire regressie met 10% ESG portefeuille overrendementen als afhankelijke variabele.

De afhankelijke variabele is het extra rendement van de 10% ESG portefeuille ten opzichte van de risicovrije rente. ***, ** en * verwijzen naar statistische significantie op basis van het 1%, 5% en 10% niveau. Tussen haakjes staan de t-statistieken gerapporteerd.

	Geen trans-actiekosten	25 bp	50 bp	100 bp
ESG portefeuille (10% grens)	0,377* (1,76)	0,358 (1,67)	0,339 (1,58)	0,299 (1,40)

Ook zijn er portefeuilles gecreëerd op basis van veranderingen in ESG-scores. Hoewel de aandelenportefeuille met de 'klimmers' een hoger cumulatief rendement en een hogere Sharpe ratio heeft dan de MSCI Emerging Markets Index (2014-2017), laten de lineaire regressieresultaten geen statistisch bewijs voor outperformance zien. Vanuit economisch perspectief is hier echter wel degelijk sprake van toegevoegde waarde.

Hoewel de outperformance statistisch niet significant is, is een overrendement van 3,8% per jaar wel als economisch significant te classificeren

De focus op een relatief korte periode kan hebben bijgedragen aan de afwezigheid van statistische significantie. Niettemin moet er worden geconcludeerd dat het – op basis van de data die op dit moment beschikbaar is – te vroeg is om te stellen dat er overtuigend bewijs is dat beleggingsstrategieën op basis van ESG leiden tot outperformance in opkomende markten. Door rekening te houden met ESG-scores, dragen beleggers bij aan een betere wereld. Op basis van deze analyses blijkt dat ze daarvoor geen rendement hoeven in te leveren en is er eerder sprake van een positief additioneel rendement. ■

Literatuur

- Cheung, Y. W. Tan, H. Ahn en Z. Zhang, 2010, Does corporate social responsibility matter in Asian emerging markets?, *Journal of Business Ethics* nr. 92, 401-413.
- Friede, G., T. Busch en A. Bassen, 2015, ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies, *Journal of Sustainable Finance & Investment* nr. 5, 210-233.
- Jobson, J. en B. Korkie, 1981, Performance hypothesis testing with the Sharpe and Treynor measures, *The Journal of Finance* nr. 36, 889-908.
- Mishra, S en D. Suar, 2010, Does corporate social responsibility influence firm performance of Indian companies?, *Journal of Business Ethics* nr. 95, 571-601.
- MSCI, 2017, ESG Ratings. Rapport op <https://www.msci.com/documents/10199>

- Ortas, E., J. Moneva en M. Salvador, 2012, Does socially responsible investment equity indexes in emerging markets pay off? Evidence from Brazil, *Emerging Markets Review* nr. 13, 581-597.
- Renneboog, L., J. Ter Horst en C. Zhang, 2008, Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior, *Journal of Banking & Finance*, nr. 32, 1723-1742.

Noten

- 1 Dr. Sibbrand Drijver is als senior investment solutions consultant verbonden aan het Investment Solutions Center van Aegon Asset Management.
- 2 De correctie voor sectorrisico is gedaan door middel van een hoofdcomponentenanalyse. Deze zijn in additionele regressie-analyses opgenomen en geanalyseerd.

De regressievergelijking worden weergegeven door: $r_{it} - r_{ft} = \alpha + \beta_{oi} \text{RMRF} + \beta_{1i} \text{SMB} + \beta_{2i} \text{HML} + \epsilon_{it}$. De linkerterm geeft het additionele rendement van de portefeuilles t.o.v. de risicovrije rente. RMRF is het rendement van de MSCI Emerging Markets Index boven de 1-maands Euribor rente. SMB en HML zijn rendementen op gediversifieerde kapitaalgewogen factor-mimicking portefeuilles voor size en value. Voor de ESG portefeuille voor de periode 2007-2017 zijn de volgende numerieke waarden gevonden: $\alpha = -0,11$; $\beta_{oi} = 0,968$ (***), $\beta_{1i} = -0,215$ en $\beta_{2i} = -0,009$. De aanduiding *** betekent dat de coëfficiënt significant is op 1% niveau. Voor de andere 17 elementen in tabel 1 worden vergelijkbare regressieresultaten getoond voor de alpha.