

Beleggen in grondstoffen nog steeds de moeite waard

Grondstoffen waren met afstand de slechtst presterende vermogenscategorie in 2006. De toonaangevende GSCI Total Return index daalde met meer dan 20% en de GSCI Total Return Energy deed het met een daling van 30% zelfs nog slechter. Voldoende reden om de aantrekkelijkheid van beleggingen in grondstoffen opnieuw ter discussie te stellen. In hoeverre heeft de entree van grote institutionele beleggers en andere vermogensbeheerders de situatie op de grondstoffenmarkten definitief veranderd?

ABP versus SPH

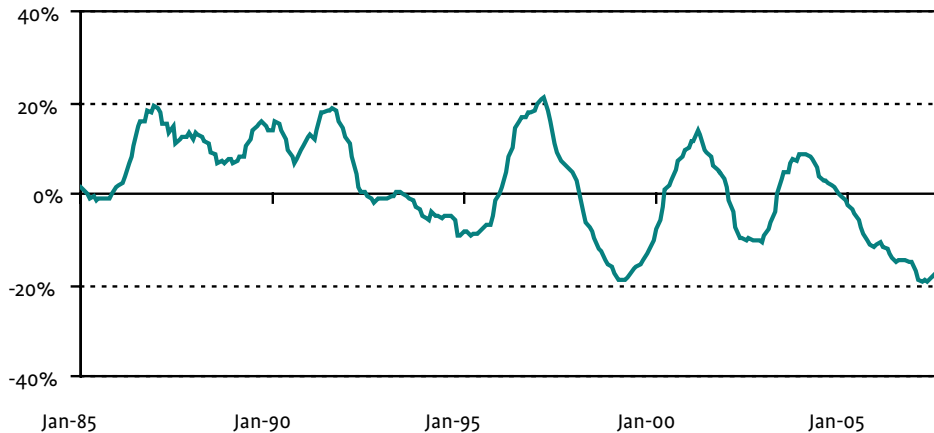
Is het nog aantrekkelijk om in grondstoffen te beleggen? De twee artikelen in het eerste VBA-journaal van dit jaar geven een mooi overzicht van de argumenten die de voor- en tegenstanders vaak gebruiken¹. De voorstander –in dit geval het ABP– wijst daarbij op de mooie risicokarakteristieken. Grondstoffen doen het veelal goed als andere beleggingen het slecht doen. De prijsontwikkeling is bovendien positief gecorre-

leerd met de inflatie en daarmee ook met de ontwikkeling van de verplichtingen bij veel pensioenfondsen. Zie Beenen (2005) voor een goed overzicht. De tegenstander –de Stichting Pensioenfonds Hoogovens (SPH)– hecht de meeste waarde aan de magere rendementsvooruitzichten en de hoge volatiliteit die ervoor zorgen dat de beleggingscategorie een zeer lage Sharpe ratio kent.

Harrie Dielen
Senior Investment
Strategist, PGGM
Investments



Figuur 1. GSCI Roll Yield (geannualiseerd, 12 maands voortschrijdend gemiddelde)



Twee verschillen leiden ertoe dat het ABP op dit moment zo'n EUR 10 miljard in grondstoffen belegt, terwijl SPH opnieuw heeft besloten om dit niet te doen. Meest in het oogspringend is het verschil in de beleggingsdoelstelling. Zo houdt het ABP bij het bepalen van zijn beleggingsmix rekening met de ontwikkeling van de verplichtingen en de gevoeligheid voor inflatie. SPH, dat zijn inflatierisico heeft afgedekt, hanteert daarentegen louter een absolute rendementseis.

Het tweede grote verschil tussen de twee pensioenfondsen is de rendementsverwachting voor grondstoffen. Hoewel precieze cijfers ontbreken, kan worden afgeleid dat het ABP een positief rendement verwacht, terwijl de rendementsverwachting van het SPH ergens in de buurt van 0% ligt. Het verschil van inzicht wordt hierbij veroorzaakt door de mate waarin men gelooft dat er nog een risicopremie bestaat voor het beleggen in grondstoffen. SPH gelooft dat de komst van grote institutionele beleggers ertoe

Commodities bij PGGM

Onder commodities worden bulkgoederen verstaan die als grondstof voor (industriële) processen dienen, bijvoorbeeld olie, metalen en granen. In 2000 nam PGGM, als een van de eerste institutionele beleggers ter wereld, commodities op in de beleggingsportefeuille. De voornaamste redenen hiervoor zijn:

- Diversificatie: de negatieve correlatie van commodities met andere beleggingscategorieën waarin PGGM belegt. Commodities halen vaak de hoogste rendementen als andere beleggingscategorieën het minder goed doen. Dit zorgt voor risicodemping van de totale beleggingsportefeuille.
- De positieve correlatie die commodities met inflatie en de verplichtingen van PGGM heeft. Bij stijgende inflatie stijgen ook de verplichtingen, maar worden ook vaak hoge rendementen met beleggingen in commodities behaald.
- Een rendement dat op lange termijn vergelijkbaar is met aandelen.

De Goldman Sachs Commodities Index (GSCI) vormt de grondslag voor PGGM's strategische benchmark. Deze index belegt in een twintigtal commodities die onder te verdelen zijn in de sectoren energie, landbouw, vee, industriële metalen en edelmetalen. De strategische weging van de sector energie in PGGM's commodities portefeuille is hoger dan die van de Goldman Sachs Commodities Index. PGGM kiest hiervoor omdat de sector energie de grootste invloed op de economie heeft en vice versa. De sector energie levert de hoogste diversificatie met de andere beleggingscategorieën waarin PGGM belegt. Bovendien levert het doorrollen van termijncontracten in de energiesector op lange termijn een hoger rendement op dan het doorrollen van termijncontracten in de meeste andere sectoren in commodities.

Bron: www.pggm.nl

heeft geleid dat de risicopremie die normaliter op de markt aanwezig was vrijwel is opgedroogd of misschien zelfs wel negatief is geworden.

De prijsontwikkeling van de *Goldman Sachs Commodity Index* (GSCI) lijkt deze laatste visie te onderbouwen. Al drie jaar drukt een negatieve roll yield van de grondstoffen in de index het resultaat². Ook het ABP erkent dat de toestroom van extra kapitaal de rendementen in de markt heeft verlaagd, maar bij dit pensioenfonds verwacht men wel dat de risicopremie op lange termijn weer terug zal keren, zij het op een lager niveau dan eerder werd gedacht.

Een numerieke onderbouwing voor de aannahme met betrekking tot de risicopremie ontbreekt helaas bij zowel het ABP als de SPH. Waarschijnlijk als gevolg van een gebrek aan data beperken beide pensioenfondsen zich tot een kwalitatieve inschatting. In dit artikel proberen we dit hiaat op te vullen. Naast een meer uitgebreide opsomming van de argumenten vóór en tegen een risicopremie zullen we ook proberen om onze vooruitzichten numeriek te onderbouwen. De focus van dit artikel ligt op beleggingen in olie (WTI), goed voor een derde van de totale GSCI en een van de grondstoffen met de meest negatieve risicopremie op dit moment. Later in het artikel komen ook de andere grondstoffen aan bod.

Bepaling van de rendementsverwachtingen

“The expected payoff to a futures position is the risk premium. The realized payoff is the risk premium plus any unexpected deviation of the future spot price from the expected future spot price.” Gorton en Rouwenhorst (2006, p. 48).

Beleggingen in grondstoffen worden doorgaans geïmplementeerd via de aankoop van futures. Bovenstaande quote leert dat verwachte prijsstijgingen al worden verwerkt in de prijs van een future, waardoor ze geen rendement opleveren voor een belegger³. Omdat op lange termijn ook de onverwachte prijsstijgingen gelijk mogen worden gesteld aan nul, resteren twee rendementsbronnen voor grondstoffen: de rente die men ontvangt op het geld dat als onderpand dient (*collateral yield*) en een eventuele risicopremie (π) waarover later meer. De verwachte Total Rate of Return (TRR) kan als volgt bepaald worden:

$$(1) \quad TRR = \text{Collateral yield} + \pi$$

De verwachte collateral yield is vrij eenvoudig in te schatten. Deze wordt doorgaans gelijk gesteld aan de verwachte korte rente in de VS, omdat deze ook de basis vormt voor de berekening van het rendement van de GSCI total return index (aangenomen wordt dat het onderpand wordt aangehouden in 3-maands T-bills). Het grote probleem bij deze formule is de bepaling van de risicopremie. Deze is niet eenduidig uit de futuresprijs af te leiden. De futuresprijs (FP) komt op financiële markten tot stand door de verwachte prijsstijging op te tellen bij de spotprijs (SP) en deze vervolgens te verminderen met de risicopremie die verkopers van een future bereid zijn om te betalen:

$$(2) \quad FP = SP + \text{verwachte prijsontwikkeling} - \pi$$

Ofwel:

$$(3) \quad \pi = SP - FP + \text{verwachte prijsontwikkeling}$$

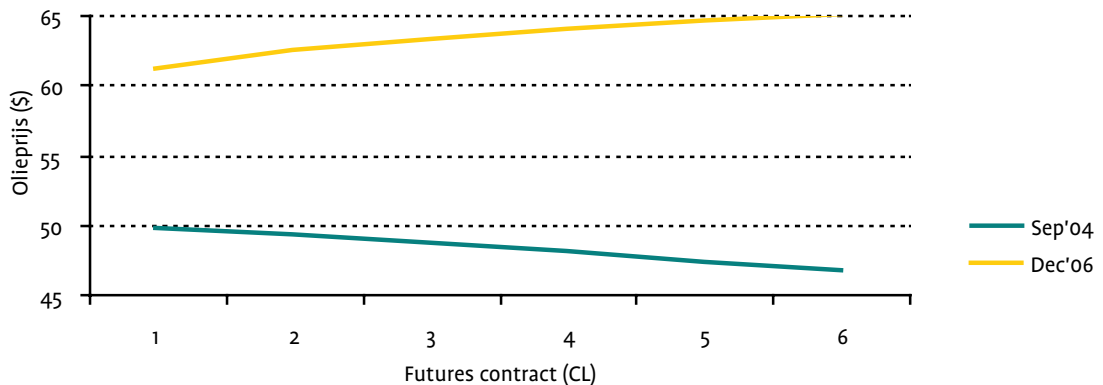
Door de verwachte prijsontwikkeling van de risicopremie af te trekken resteert de *roll yield* (SP-FP). In tegenstelling tot de risicopremie die niet precies kan worden afgeleid, kan de roll yield elke seconde worden afgelezen van de Bloomberg-terminal. Met dit in het achterhoofd kan formule (1) herschreven worden tot:

$$(3) \quad TRR = \text{Collateral yield} + \text{roll yield} + \text{verwachte prijsontwikkeling}$$

Conceptueel is de rendementsopbouw in deze formule misschien minder goed te begrijpen. De risicopremie ligt verborgen in de *roll yield* en in tegenstelling tot de definitie aan het begin van deze paragraaf leidt een verwachte prijsstijging nu wel degelijk tot een rendement voor de belegger in futures. Het voordeel van deze methodiek is dat we voor alle onderdelen enig houvast hebben aan de historische data die hierover beschikbaar zijn⁴.

Aan de hand van vergelijking (3) zullen we het verwachte rendement van grondstoffen bepalen. Eerder al zagen we dat de *collateral yield* vaak gelijk wordt gesteld aan de korte Amerikaanse rente. Verder moet ook een aannahme gemaakt worden voor de toekomstige prijsontwikkeling. Deze kan variëren van zeer laag indien deze gebaseerd wordt op historische reeksen, tot zeer hoog als bijvoorbeeld de eindigheid van fossiele brandstoffen (“peak oil”)

Figuur 2. Prijscurves olie



als uitgangspunt wordt genomen. Als een soort gulden middenweg kiezen institutionele beleggers veelal voor een waarde die redelijk in de buurt ligt van de verwachte consumentenprijsinflatie in de VS. Nu we aannames hebben voor de eerste en de derde component van de rendementsvergelijking is er nog een aanname nodig voor de roll yield.

De roll yield

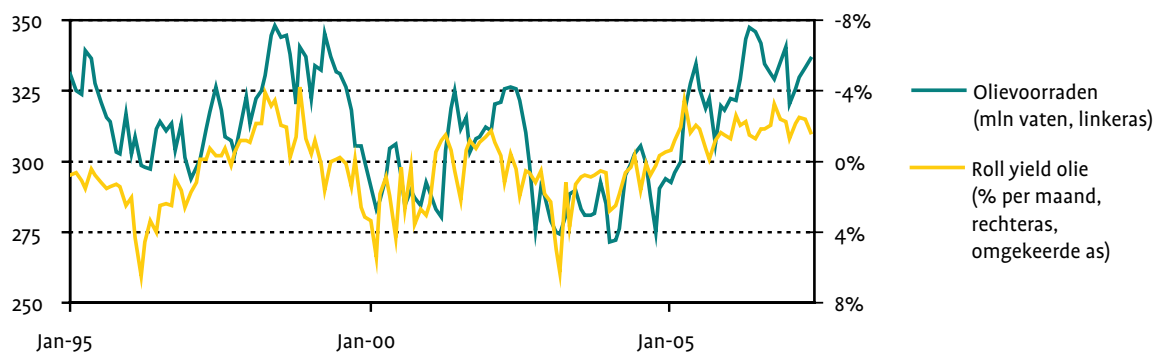
De roll yield is het rendement dat ontstaat doordat de futuresprijs steeds meer richting de spotprijs opschuift naarmate de expiratedatum van het contract steeds dichterbij komt. Op de expiratedatum zelf zal de spotprijs altijd gelijk zijn aan de futuresprijs. Bij een prijscurve in backwardation, zoals dit voor olie het geval was in september 2004, betekent dit dat de roll yield op beleggingen steeds groter wordt naarmate de einddatum van het contract verder weg ligt. Is de curve in contango, zoals in december 2006 en ook medio 2007 nog, dan daalt de futuresprijs naarmate de looptijd vordert en is er *ceteris paribus* een negatief rendement.

Figuur 1 van de GSCI roll yield doet niet alleen vermoeden dat sprake is van *mean reversion*, maar het toont ook dat de roll yield zeer volatiel is. De bepaling van een gemiddelde over de afgelopen jaren hangt dan ook zeer sterk af van het gekozen startpunt. Kijkt men twintig jaar terug dan is de gemiddelde roll yield gelijk aan 2%. Over de afgelopen 10 jaar was daarentegen sprake van een negatief rendement van 4% en begint men bij de eeuwwisseling dan is de waarde ongeveer gelijk aan nul.

In de wetenschappelijke literatuur worden doorgaans twee bronnen onderscheiden die in ieder geval voor bepaalde grondstoffen ertoe leiden dat futuresprijzen lager liggen naarmate de expiratedatum verder in de toekomst ligt. De eerste bron is de verzekeringspremie die grondstoffenproducenten bereid zijn om te betalen om zo het prijsrisico van toekomstige productie af te dekken (de *normal backwardation* van Keynes).

De tweede bron is de zogenaamde *convenience yield*. In tijden van lage voorraden zijn grondstoffenconsumenten bereid om een iets hogere prijs te betalen

Figuur 3. Relatie tussen olievoorraden en de roll yield



voor bijvoorbeeld olie die ze op korte termijn willen afnemen. Zodoende zijn ze namelijk beschermd tegen plotselinge productieverstoringen die tijdelijk de prijs flink op kunnen jagen. Naarmate de expiratedatum van futures verder weg ligt zal de *convenience yield* afnemen. Hetzelfde geldt bij grote voorraden, want bij een zeer grote reserve zullen productieverstoringen veel minder snel tot korte termijn prijsstijgingen leiden.

Opslagkosten en -capaciteit zorgen voor een verdere verkleining van de *convenience yield* bij grote voorraden. Marktpartijen zullen een lagere spotprijs voor olie willen betalen als de opslag ervan heel moeilijk of heel duur is. Hiervan is op dit moment duidelijk sprake. Mede als gevolg van bottlenecks in de huidige infrastructuur (pijpleidingen) en raffinagecapaciteit hopen de voorraden in de VS zich op en is er een tekort ontstaan aan opslagcapaciteit. Dit drukt vervolgens de spotprijs van Amerikaanse olie (WTI) onder de futuresprijzen, waardoor de contango versterkt wordt.

Algemeen kan gesteld worden dat de *convenience yield* en de verzekeringspremie a la Keynes beiden hoger zullen zijn bij grondstoffen die moeilijk of duur zijn om op te slaan (bijv. olie en levend vee). Verder speelt ook de kans op een *stockout*, de situatie waarin producenten de beloofde goederen niet kunnen leveren, een belangrijke rol. Arbitrage is in dat geval namelijk een stuk moeilijker. De premies zullen juist niet aanwezig zijn bij grondstoffen die juist eenvoudig zijn om op te slaan en waarvan voldoende in voorraad is. De mogelijkheid tot arbitrage maakt dat deze grondstoffen zich veel meer als financiële

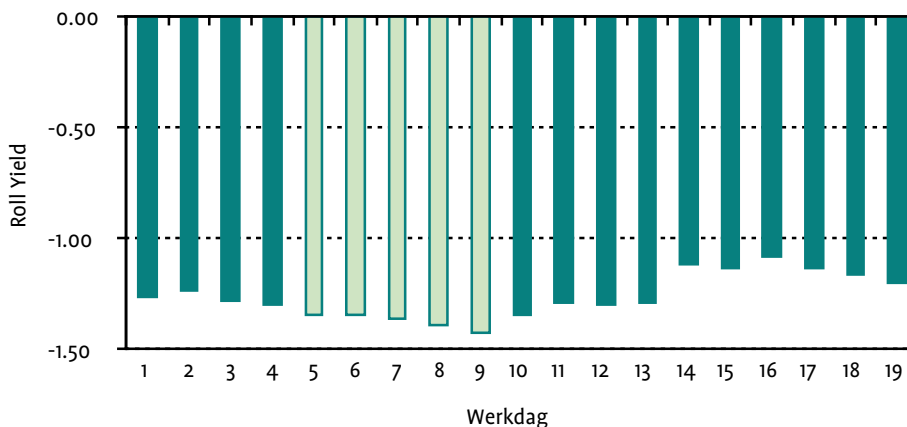
activa gedragen. Goud is bijvoorbeeld nog nooit in *backwardation* geweest.

Het verwachte rendement op grondstoffen is dus sterk afhankelijk van het type grondstof. In het vervolg van dit artikel richten we ons verder op de verwachtingen voor beleggingen in olie. Olie is goed voor circa tweederde van de totale GSCI, de index die door de meeste institutionele beleggers als benchmark gebruikt wordt. Welke aanname moeten we nu nemen om het verwachte rendement van olie te bepalen? Om een antwoord te kunnen geven op deze vraag moet worden beoordeeld of de negatieve roll yield in de markt beïnvloed wordt door tijdelijke danwel structurele factoren. Blijft de oliemarkt voor lange tijd in contango of keren we uiteindelijk weer terug naar *backwardation*?

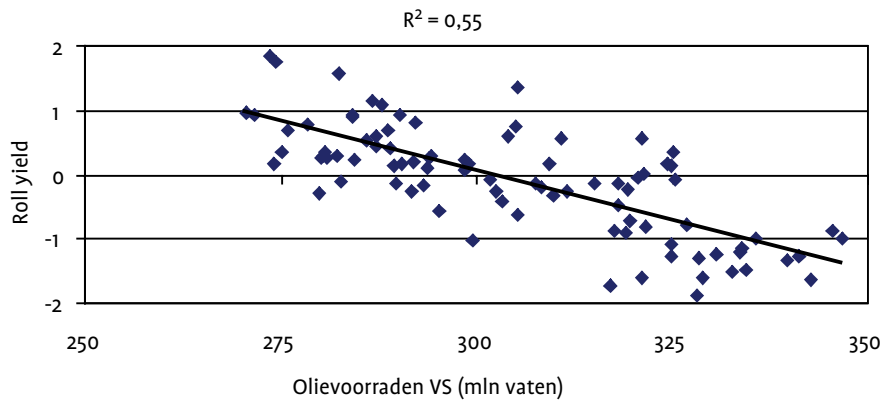
Argumenten voor contango

Figuur 1 van de GSCI roll yield duidt niet alleen op mean reversion en volatiliteit, maar doet ook vermoeden dat er sprake is van een dalende trend. De gemiddelde risicopremie wordt met andere woorden steeds lager en mogelijk zelfs negatief. Een dergelijke contango ontstaat als de (niet te meten) risicopremie kleiner is dan de verwachte prijsstijging van grondstoffen. Er bestaan twee belangrijke redenen om aan te nemen dat de risicopremie op grondstofbeleggingen is gedaald of zelfs volledig verdwenen is. De eerste en belangrijkste reden is de forse toename van nieuwe investeringen op de grondstoffenmarkt. Sinds een aantal jaren hebben institutionele beleggers en andere vermogensbeheerders grondstoffen ontdekt als nieuwe beleggingscategorie. Het aantal kopers van futures is daardoor sterk gestegen ten

Figuur 4. Gemiddelde roll yield per werkdag (januari 2006 – juni 2007)



Figuur 5. Het verband tussen olievoorraden en de roll yield (januari 2000 – juni 2007)



opzichte van het aantal verkopers, waardoor de laatste groep, de *hedgers*, minder hoeft te betalen om het prijsrisico af te kunnen wentelen. In de meeste grondstofmarkten ontvangen deze hedgers op dit moment zelfs een premie nu de verkoopprijs die ze afspreken boven de spotprijs ligt.

Figuur 4 bevestigt het vermoeden dat de beleggingen van institutionele beleggers de prijzen op de futuresmarkten inderdaad beïnvloeden. In figuur 4 staat het gemiddelde prijsverschil per werkdag tussen het eerste en het tweede olieprijscontract. De balkjes die de roll yield voor de vijfde tot en met de negende werkdag aangeven, hebben een andere kleur omdat dit de dagen zijn waarop de GSCI wordt doorgerold. Op elk van deze dagen wordt een vijfde van de contracten verkocht, die aan het einde van de maand aflopen en vervangen door contracten die een maand langer lopen.

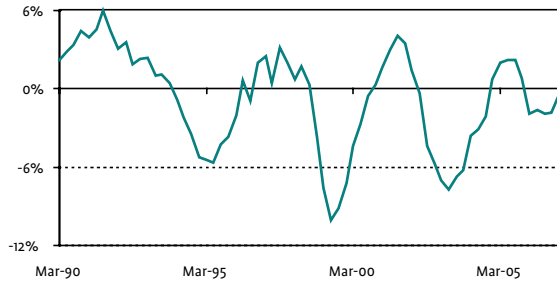
Door de grotere vraag naar het "tweede contract" en het aanbod van het "eerste contract" tussen de vijfde en de negende werkdag was de negatieve roll yield in deze periode gemiddeld 15 dollarcent hoger dan in de dagen waarin niet wordt doorgerold. Waarschijnlijk wordt het effect van institutionele beleggers in figuur 4 onderschat, omdat steeds meer beleggers er voor kiezen om alternatief door te rollen. In de wetenschap dat bepaalde futures duurder zijn op de dagen dat de GSCI wordt doorgerold kan ervoor gekozen worden om op andere dagen door te rollen of om futurescontracten te kopen waarvan de looptijd iets langer is dan anderhalve maand. De effecten van deze aankopen zijn niet in deze grafiek terug te vinden.

Een andere reden om aan te nemen dat de futuresprijzen niet snel meer onder de spotprijs zullen duiken, is de optionaliteit die aanwezig is in futuresbeleggingen. Een koper van een future koopt in optietermen een call en schrijft tegelijkertijd een put. Bij een symmetrische kansverdeling van de prijzen zou de waarde van deze twee opties gelijk moeten zijn, maar op de oliemarkt is van een dergelijke verdeling geen sprake. Door de schaarste van het aanbod hebben producenten de macht om de prijs te ondersteunen als deze naar hun mening te veel dreigt te dalen. Productieverhogingen bij hoge prijzen zijn er ook, maar die zijn vaak een stuk moeilijker door te voeren. Er ontstaat zo een scheefheid in de kansverdeling die nog eens wordt versterkt doordat de kans op hoge uitschieters naar boven in de grondstofprijs sowieso al een stuk groter is, wanneer men denkt aan de gevolgen van allerlei crisissituaties en doemdenkerij over *peak oil* en de eindigheid van grondstoffen. Het gevolg is dat de call optie meer waard is dan de put optie, waardoor de koper van de future een voordeel heeft en met een lagere risicopremie genoeg kan nemen.

Argumenten voor backwardation

Degenen die beweren dat de huidige contango van tijdelijke aard is, geloven dat de convenience yield de belangrijkste drijfveer is achter futuresprijzen op de oliemarkt. De negatieve roll yield die we al sinds het begin van 2005 kennen, wordt in deze visie vooral veroorzaakt door de hoge voorraden van dit moment. Dat er een negatief verband bestaat tussen de roll yield en de voorraden blijkt ook uit de volgende figuur:

Figuur 6. De roll yield van beleggingen in varkens ('lean hogs')



Een terugkeer van backwardation bij een normalisatie van de voorraden is echter alleen mogelijk als de invloed van de toestroom van nieuwe investeringen de prijzen niet al te veel beïnvloedt. Omdat veel transacties op de oliemarkt over-the-counter gaan is de totale omvang van de markt niet goed te bepalen. Verschillende zakenbanken schatten in dat de oliecontracten die maandelijks worden doorgerold als gevolg van beleggingen in grondstofindices maximaal 6% tot 7% zijn van het totaal aantal contracten dat per maand wordt verhandeld. Bij een dergelijk laag percentage mag verwacht worden dat het aantal hedgers nog steeds groter is dan het aantal aanbieders van de verzekering, waardoor op lange termijn een risicopremie te verwachten blijft⁵.

De prijsontwikkelingen op andere grondstoffenmarkten ondersteunen de gedachte dat de entree van nieuwe beleggers niet de belangrijkste reden is voor de contango op de oliemarkt. Beleggingen in grondstoffen worden veelal geïmplementeerd door te beleggen in een van de bekende grondstofindices (GSCI, DJ-AIG, CRB). Indien contango op de oliemarkt wordt veroorzaakt door de toestroom van nieuw kapitaal, dan moet dit ook zichtbaar zijn in de roll yield van andere markten. Vooral op illiquide markten zou het effect het grootst moeten zijn. Dit is echter niet het geval. Illustratief is bijvoorbeeld de prijsontwikkeling van varkens ('lean hogs'). Het maandelijks

handelsvolume voor deze categorie ligt op ongeveer 13 miljard dollar en daarmee is het waarschijnlijk de kleinste markt binnen de GSCI. Desondanks is er de laatste jaren geen structurele verandering waar te nemen van de roll yield.

Er is tot slot nog een andere iets minder plezierige reden om een terugkeer van backwardation te veronderstellen. Niet alleen bij de lean hogs, maar ook op andere grondstofmarkten is sprake van een varkenscyclus. De overvloed van nieuw kapitaal heeft de rendementen zodanig verlaagd dat grondstoffen nog nauwelijks aantrekkelijke beleggingen zijn voor beleggers met een korte termijn horizon. Hoe lang zal het duren bij een negatieve roll yield van 20% op jaarbasis voordat de eerste partijen zich terugtrekken? Veel pensioenfondsen zullen de beleggingen nog handhaven vanwege de link met de verplichtingen en de focus op de lange termijn, maar asset only beleggers hebben veel sneller een prikkel om grondstoffen uit te sluiten van de beleggingsmix.

Modelanalyse

Samen met het GIC, de vermogensbeheerder die speciaal in het leven is geroepen om de buitenlandse reserves van Singapore zo goed mogelijk te beleggen, heeft PGGM pas geleden gekeken naar de onderbouwing van de verwachte rendementen op grondstoffen. Onderdeel hiervan was een regressieanalyse waarbij de roll yield van olie werd afgezet tegen de hoogte van de voorraden en de omvang van de investeringen in grondstoffenindices (zie tabel 1). Het blijkt dat voorraden in ieder geval voor de periode vanaf 1995 de grootste verklarende variabele zijn, maar dat in de laatste drie jaren ook indexinvesteringen een belangrijke rol hebben gespeeld⁶.

Zeker op langere termijn zijn de voorraden een onmisbare variabele bij de verklaring van de roll yield. Op meer korte termijn zijn de index investerin-

Tabel 1. Uitkomsten regressieanalyse

Model	Modelvariabele	R ²		Voorspelde roll yield olie feb'07*
		1995-2006	2004-2006	
A	Voorraden	63%	82%	-0,5%
B	Index investeringen	43%	81%	-0,9%
C	Voorraden en index investeringen	69%	85%	-2,1%

*De werkelijke roll yield voor olie eind mei 2007 was -1,5%.

gen even belangrijk, maar hierbij moet bedacht worden dat het aantal datapunten beperkt is. Indien het verleden een goede indicator is voor de toekomst, zijn beide variabelen belangrijk om een goede verwachting voor de toekomst op te kunnen stellen.

Het verwachte rendement op grondstoffen

Het huidige rendement op grondstoffen wordt gedrukt door tijdelijke factoren (de relatief hoge olievoorraden) en meer structurele factoren (de toestroom van beleggingsgeld). Met betrekking tot de korte termijn hoeven beleggers niet lijdzaam toe te zien hoe het negatieve rolrendement hun rendementen aantast. Zeker als men verwacht dat de huidige onevenwichtigheden rondom de olievoorraden in Cushing nog wel even voortduren, zal goed moeten worden gekeken hoe men hier het best mee om kan gaan. Een tijdelijke onderweging van de vermogensklasse in de allocatie en/of een verandering van de mix richting grondstoffen met een beter rolrendement lijken de meest voor de hand liggende moge-

lijkheden, maar hierbij is het gevaar dat men ook de mooie kenmerken van grondstoffen in de portefeuille vermindert.

Ondanks de huidige contango in de markt blijven grondstoffen een waardevolle toevoeging aan een lange termijnportefeuille. Wanneer we in de vergelijking die volgt uit de regressieanalyse van de vorige paragraaf een lange termijn gemiddelde invullen voor de olievoorraden en rekening houden met een stabilisatie van het belegd vermogen, dan volgt een roll yield voor olie die licht positief is. Deze ligt dan echter wel lager dan het lange termijn gemiddelde van 2,5%. Aangezien olie en andere energiegerelateerde componenten ruim tweederde van de GSCI vormen, bepaalt dit in grote mate het verwachte rendement op grondstoffen.

Voor vele andere grondstoffen verandert er in de toekomst waarschijnlijk niet veel. Hier blijft de contango bestaan waarvan altijd al sprake is. Beleggingen in deze grondstoffen blijven daardoor wat betreft lange termijn rendement iets minder aantrekkelijk,

advertentie



GERMANE

NEEM DE ALTERNATIEVE ROUTE.

Alternatief beheer betekent positieve rendementen nastreven, zowel in stijgende als dalende markten. Klinkt eenvoudig. Maar het is een uitdaging die u beter niet aangaat zonder de hulp van een team van experts. Mensen die beschikken over jaren ervaring, beproef de methodes en verfijnde technieken om risico's in te schatten. Precies wat Dexia Asset Management u biedt. Vandaag beheren wij € 111,1 miljard, ons toevertrouwd door Europese institutionele en particuliere cliënten. Dus wilt u teleurstellingen vermijden, informeer dan wat onze mensen voor u kunnen doen.

Money does not perform. People do.

www.dexia-am.com | investor.support@dexia-am.com



tenzij men een sterke visie heeft op de ontwikkeling van de spotprijzen hiervan.

Combinatie van de verwachte risicopremie en het rendement op het onderliggend collateral (gelijk aan het rendement op T-bills) levert een verwacht rendement op lange termijn voor de totale GSCI in de buurt van 7%. Rekening houdend met de diversificatievoordelen in een beleggingsportefeuille en de hedge die grondstoffen vormen tegen geopolitiek risico, is dit ook na aftrek van allerlei kosten nog ruim voldoende om een plekje te bemachtigen in de asset mix van een groot pensioenfonds zoals dat van PGGM.

Literatuur

- Beenen, J. (2005), Commodities as a strategic investment for PGGM, in Michael Lewis (ed), An investor guide to commodities, Deutsche Bank.
- Erb, C. en Harvey, C. (2006), The Strategic and tactical Value of Commodity Futures, Financial Analysts Journal, volume 62, nummer 2, maart 2006, pp. 69-97.
- Goorbergh, R. van den, Vrugt, E. en Wuijster, R. (2006), Waarom ABP in grondstoffen belegt, VBA Journaal, winter 2006, pp 13-17.
- Gorton, G. en Rouwenhorst, K. (2006), Facts and Fantasies of Commodity Futures, Financial Analysts Journal, volume 62, nummer 2, maart 2006, pp. 47-68.
- Kolk, J. van der (2006), Redenen om niet in commodities te beleggen, VBA Journaal, winter 2006, pp 18-23.

Noten

1. Zie Van den Goorbergh, Vrugt en Wuijster (2006) en Van der Kolk (2006).
2. We definiëren de roll yield hier als het procentuele verschil tussen de prijs van het dichtstbijzijnde termijncontract West Texas Intermediate en het contract dat een maand later afloopt (Bloomberg: CL1 versus CL2).
3. Bij financiële activa zit de verwachte prijsstijging juist niet in de futuresprijs verwerkt, omdat dit aanleiding zou geven tot arbitrage. Door de aanwezigheid van opslagkosten en een inflexibel aanbod is de arbitrage bij de meeste grondstoffen een stuk minder groot.
4. In dit artikel kijken we direct naar de index. Wanneer de rendementsverwachting van de index zou worden bepaald aan de hand van de individuele componenten dan is het noodzakelijk om ook rekening te houden met de voordelen van diversificatie en herbalancerings effecten. Zie eventueel Erb & Harvey (2005).
5. Er bestaat natuurlijk ook een groep grondstoffenconsumenten die het prijsrisico willen *hedgen* door futures te kopen, maar deze groep is een stuk kleiner dan het aantal *hedgers* bij de producenten van grondstoffen.
6. De t-waarden van het model duiden voor alle variabelen op significantie op 1%-niveau.