

Beleggen in aandelen: Buy Low, Sell High

door S. BELMANS* en P. SERCU**

I. INLEIDING

Als je voor elk aandeel de laagste koers die voorkomt in een willekeurig gekozen jaar vergelijkt met de hoogste koers van het daaropvolgende jaar, dan blijkt onveranderlijk dat er pakken geld zou verdienen indien je op het juiste moment zou aan- en verkocht hebben. Het probleem is natuurlijk dat het jaarminimum en -maximum slechts achteraf gekend zijn: identifikatie van het jaarlijkse hoogte- of laagtepunt vereist kennis niet alleen van de koersen sinds begin januari, maar ook van wat volgt tijdens de rest van het jaar. In de praktijk kent men uiteraard alleen de prijzen in het verleden. In dit artikel testen we dan ook of de volgende beleggingsregel nog steeds behoorlijk werkt: (a) koop als de koers op het laagste niveau is van de voorbije N dagen - bvb 360 dagen, of 180 dagen, en (b) verkoop als de koers op het hoogste niveau is van de voorbije M dagen. We vinden dat deze regel statistisch gezien niet beter werkt dan naïeve strategieën. Integendeel, er is zelfs enige evidentie dat de regel misschien slechter werkt, zelfs vóór aftrek van transactiekosten.

In Afdeling II van dit artikel illustreren we de spectaculaire potentiële winsten aan de hand van individuele aandelenkoersen van enkele Belgische bedrijven uit de contant- en termijnmarkt, en ook aan de hand van beursindices van verschillende landen. In Afdeling III testen we de beleggingsregel uit.

* Scitex Europe N.V., Waterloo.

** Departement toegepaste economische wetenschappen, K.U.Leuven, Leuven.

II. POTENTIELE WINSTEN UIT "KOOP GOEDKOOP, VERKOOP DUUR"

De gegevens slaan op dagelijkse slotnoteringen voor 14 lukraak gekozen aandelen genoteerd op de termijnmarkt¹, 11 lukraak gekozen aandelen uit de contantmarkt², en 19 beursindices³, 1984-1994. Om de potentiële winsten uit perfecte timing te illustreren testen we eerst de basisregel uit: koop een aandeel aan de laagste koers van het jaar J, en verkoop het aan de hoogste koers van het daaropvolgende jaar, J+1. Om het behaalde rendement op een individueel aandeel uit te zuiveren voor de "normale" winst, vergelijken we dat behaalde rendement met de opbrengst behaald indien we op dezelfde transactiedagen een goed gediversifieerde portefeuille (de Belgische beursindex) gekocht en verkocht hadden. Die extra-rendementen worden berekend voor elk aandeel en elk jaar, en hieruit wordt het gemiddelde berekend, de opbrengst voor de typische transactie. Voor de testen op beursindices wordt "het aandeel" vervangen door de beursindex van een bepaald land, en de algemene marktindex wordt vervangen door een gelijk gewogen wereld-index. De eerste rij in Tabel 1 bevat de resultaten. De potentiële extra-rendementen uit perfecte timing bedragen een veelbelovende 25 tot 40%.

TABEL 1
*Gemiddeld extra-rendement, per transactie, uit perfecte timing
in vergelijking met passief beleggen*

	15 aandelen, termijn	10 aandelen, contant	15 beurs- indices
Koop aan $\min(J)$, verkoop aan $\max(J+1)$; vergelijk met beursrendement over dezelfde periode.	28,72%	40,93%	26,63%
Koop aan $\min(J)$, verkoop aan $\max(J+1)$; herschaal naar jaarbasis, en vergelijk met return op hetzelfde aandeel in kalenderjaar J	57,75%	65,91%	39,03%
Koop aan $\min(J)$, verkoop aan hetzij $\max(J)$ of $\max(J+1)$; herschaal naar jaarbasis, en vergelijk met return op hetzelfde aandeel in kalenderjaar J	88,35%	66,44%	56,58%

Onder de hoger beschreven basisregel (ver)kochten we, op dezelfde data, ofwel het aandeel dat een extreme koers bereikt ofwel de gehele beursindex. Men kan aanvoeren dat, als er vlagen van optimisme en pessimisme door de beurs waaien, dit voor een flink stuk de beurs als geheel geldt eerder dan één individueel aandeel. Met andere woorden, maxima en minima voor een individuele beurslijn gaan min of meer samen met hoogtes en laagtes voor de index, zodat timing voor een deel meespeelt in zowel de beleggingsstrategie zelf als in de controle-strategie⁴. Dit onderschat dus mogelijks de winsten behaald uit timing. Om na te gaan of dit effect belangrijk is, veranderen we nu de controle-strategie. Met name vergelijken we de behaalde rendementen met de opbrengst van hetzelfde aandeel over kalenderjaar J (van 2 januari in jaar J tot 2 januari in jaar J+1), een strategie waar timing geen enkele rol speelt. Omdat het aantal dagen tussen aan- en verkoop nooit precies één jaar bedraagt, herschalen we voor de vergelijkbaarheid de behaalde rendementen lineair naar een 365-dagenbasis. De tweede lijn in Tabel 1 bevat de nieuwe resultaten. De extra-opbrengsten liggen nu een stuk hoger, en belopen 40 tot 65%. In een derde variant wijzigen we de basisregel, om rekening te houden met het feit dat, in ongeveer de helft van de gevallen, het minimum vóór het maximum van hetzelfde jaar valt. In de derde test kopen we daarom aan de laagste koers van jaar J; als het jaarmaximum van jaar J ná het minimum komt, verkopen we, binnen hetzelfde jaar, aan de maximumprijs; zoniet, verkopen we als voorheen aan de topkoers van jaar J+1. Het behaalde rendement wordt weer herschaald naar jaarbasis, en vergeleken met het rendement op hetzelfde aandeel in kalenderjaar J. De extra-winsten belopen nu 60 tot 90% op jaarbasis.

In al deze regels is de standaarddeviatie der extra-rendementen zeer groot, maar alle gemiddelde winsten zijn, op één uitzondering na (de 28,72% in de cel links-boven) statistisch significant aan het 5%-niveau; met andere woorden, men kan dit zeer moeilijk aan louter toeval toeschrijven. We concluderen dat de potentiële opbrengsten uit timing veelbelovend zijn. Natuurlijk zijn de winsten niet echt haalbaar omdat we, in de realiteit, alleen de koersen uit het verleden kennen; men weet dus nooit of een "voorlopig" maximum of minimum ook de top- of dalkoers van het lopende kalenderjaar zal blijken te zijn. De vraag is in welke mate we in de praktijk nog extra-winsten kunnen realiseren indien we met "voorlopige" maxima en minima werken. Dit wordt bekeken in de volgende afdeling.

III. PRAKTISCH HAALBARE EXTRA-RENDEMENTEN ALS WE ALLEEN HET VERLEDEN KENNEN

De uitvoerbare regel die we in deze afdeling uittesten werkt als volgt: koop als de koers de laagste is van de koersen van de laatste N dagen, en verkoop als de koers de hoogste is van de laatste M dagen. We vergelijken dit rendement met de opbrengsten van *buy-and-hold* over de gehele elfjarige periode.

Het verschil tussen beide strategieën is de gemiste return in elke periode tussen een verkoop- en een aankoop-sigitaal. Statistisch gezien is de vraag dus of de dagrendementen typisch hoger liggen in periodes waarin we het aandeel aanhouden dan wanneer we eruit zijn gestapt. We testen dit via een vergelijking van het gemiddelde dagrendement in de dagen waarin we in het aandeel zaten (dagrendement "IN"), tegenover het gemiddelde dagrendement in de periodes waarin we uit het aandeel gestapt waren (dagrendement "UIT"). De significantie-toets is een gewone t-test op het verschil van twee gemiddelden, "IN" minus "UIT". Dagelijkse rendementen zijn natuurlijk erg klein, en een verschil tussen twee dagelijkse gemiddelden wordt helemaal moeilijk te interpreteren. Om een idee te hebben van wat het gemeten verschil van dag-gemiddelden economisch betekent, geven we ook het jaarlijks gemiddelde extra-rendement van de strategie. We berekenen daarom eerst de totale opbrengst indien we, in periodes waarin we "UIT" waren, ons geld op een zichtrekening geplaatst hadden tot het moment waarop een nieuw aankoopssigitaal volgt:

$$\left[\begin{array}{l} \text{totaal extra-rendement} \\ \text{tussen dag 1 en einddatum} \end{array} \right] = \prod_{d=1}^T (1 + D_d r_d) - \frac{P_T - P_1}{P_1}$$

met $r_d = \frac{P_d - P_{d-1}}{P_{d-1}}$ = het aandeelrendement op dag d, en

$$D_d = \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ indien op dag } d \text{ het aandeel aangehouden werd ("IN")} \\ 0 \text{ indien we op dag } d \text{ uit het aandeel gestapt waren ("UIT")} \end{array} \right\}^5$$

$\prod_{d=1}^T (1 + D_d r_d) =$ het gecumuleerde rendement uit de timing-strategie, en

$\frac{P_T - P_1}{P_1} =$ het totale rendement van buy-and-hold over de gehele periode.

Dit totaal extra-rendement voor aandeel j over elf jaar wordt dan herschaald naar jaarbasis via samengestelde rente, en uiteindelijk wordt het gemiddelde jaarlijkse extra-rendement over alle aandelen (of indices) berekend.

Een resterend praktisch probleem is of we, zodra we een aan- of verkoopsignaal observeren, nog onmiddellijk aan dezelfde (slot)koers kunnen kopen. In de praktijk kan dat niet, en koopt men dan, in het beste geval, aan de openingskoers van de volgende dag. Aangezien openingskoersen niet in het gegevensbestand beschikbaar waren, doen we alle berekeningen op twee manieren. Eerst nemen we aan dat onmiddellijk (ver)kopen wel degelijk kan. In een tweede variant veronderstellen we dat, als een signaal gegeven wordt, de transactie pas de volgende dag kan gebeuren, aan de nieuwe slotkoers. De waarheid ligt ergens tussenin. Uit de berekeningen blijkt dat één dag uitstel weinig verschil uitmaakt, zodat onze conclusies ook voor de strategie met aankoop aan de volgende openingskoers moeten opgaan.

Elke regel wordt uitgetest voor drie combinaties van M en N . Bij " $N=M=365$ " wordt een aan- of verkoopsignaal gegeven telkens de dagkoers de laagste of hoogste is uit de voorbije periode van één jaar (van kalenderdag tot kalenderdag). Bij " $N=M=180$ " gaan we een half jaar terug voor het bepalen van hoogtes en laagtes; en tenslotte gaan we voor de aankopen ook eens 180 dagen terug en voor de verkopen 360 dagen. Tabellen 2 en 3 bevatten de resultaten, onder de vorm van het gemiddelde samengestelde jaarlijkse extra-rendement, het verschil van de gemiddelde dagrendementen "IN" versus "UIT", het aantal aandelen of beursindices waarvoor het daggemiddelde "IN" hoger lag dan het daggemiddelde "UIT", en tenslotte het aantal significant positieve en negatieve verschillen.

TABEL 2

In de praktijk haalbare rendementen als onmiddellijk kan aan- of verkocht worden

	14 aandelen, termijnmarkt	11 aandelen, contantmarkt	19 beursindices
		<i>N=M=365</i>	
cumulatief jaarlijks rendement	-6,00%	-13,05%	-14,30%
gemidd.dagrendement "IN" minus "UIT"	0.01328%	-0.04073%	-0.19639%
aantal positieve verschillen	7 op 13*	3 op 11	9 op 19
aantal significant positieve verschillen	0	0	1
aantal significant negatieve verschillen	0	0	2
		<i>N=M=180</i>	
cumulatief jaarlijks rendement	-10,72%	-15,35%	-9,42%
gemidd.dagrendement "IN" minus "UIT"	-0.01124%	-0.01993%	-.011539%
aantal positieve verschillen	7 op 14	4 op 11	8 op 19
aantal significant positieve verschillen	0	0	0
aantal significant negatieve verschillen	0	0	1
		<i>N=180, M=365</i>	
cumulatief jaarlijks rendement	-9,41%	-14,71%	-7,77%
gemidd.dagrendement "IN" minus "UIT"	-0.02006%	-0.05620%	-0.13925%
aantal positieve verschillen	7 op 14	1 op 14	7 op 19
aantal significant positieve verschillen	0	0	0
aantal significant negatieve verschillen	0	1	1

* voor één aandeel werd geen enkel verkoopsignaal gegeven tijdens de hele periode.

TABEL 3

Significantietoetsen als met één dag vertraging aan- of verkocht wordt

	14 aandelen, termijn	11 aandelen, contant	19 beursindices
		<i>N=M=365</i>	
gemidd.dagrendement "IN" minus "UIT", $10^{-3}\%$	0.0721	-0.3806	-2.0203
aantal positieve verschillen	8 op 14	3 op 11	9 op 19
aantal significant positieve verschillen	0	0	0
aantal significant negatieve verschillen	0	0	2
		<i>N=M=180</i>	
gemidd.dagrendement "IN" minus "UIT", $10^{-3}\%$	-0.1845	-0.0818	-1.2571
aantal positieve verschillen	5 op 14	3 op 11	9 op 19
aantal significant positieve verschillen	0	0	0
aantal significant negatieve verschillen	0	0	0
		<i>N=180, M=365</i>	
gemidd.dagrendement "IN" minus "UIT", $10^{-3}\%$	-0.2288	-0.5067	-1.5079
aantal positieve verschillen	5 op 14	2 op 14	7 op 19
aantal significant positieve verschillen	0	0	0
aantal significant negatieve verschillen	0	1	1

De conclusies zijn ronduit teleurstellend. Slechts in één geval – termijnmarkt, $N=M=360$ – is het daggemiddelde "IN" hoger dan het daggemiddelde "UIT", en dat verschil is bij geen enkel individueel aandeel significant. In alle andere gevallen zijn de resultaten gemiddeld gezien negatief. Per aandeel (of beursindex) zijn slechts weinig gemiddelden "IN" versus "UIT" significant verschillend van elkaar, en, erger nog, onder die zeldzame uitschieters zitten meer negatieve resultaten dan positieve. Het lijkt er dus op dat, als we alleen het verleden kennen en niet het koersverloop over de rest van het kalenderjaar, we dan helemaal de bal misslaan door met voorlopige minima en maxima te gaan werken.

In een iets breder perspectief kan men de test ook plaatsen in een context van "correctie" (*reversal*) versus "momentum". De regel die we hogerop uitprobeerden is wat men een "contraire" regel noemt, een strategie die gokt op correcties. De visie die erachter steekt is dat de markt over-reageert: koersdalingen worden naar verhoopt gevolgd door opwaartse correcties (en dus, gemiddeld gezien, abnormaal hoge rendementen); en analoog denkt men dat koersstijgingen leiden tot neerwaartse correcties (en dus, gemiddeld gezien, abnormaal lage rendementen die men vermijdt door uit het aandeel te stappen). Tegenover de "correctie"-visie staat de "momentum"-visie: de beurs reageert sloom, en koersdalingen leiden, gemiddeld gezien, tot nog meer koersdalingen en vice versa⁶. Onze resultaten suggereren momentum op korte termijn: het lijkt erop dat dalingen (met aankoopsignalen) typisch gevolgd worden door nog maar dalingen, en/of stijgingen (met verkoopsignalen) door nog meer stijgingen – met als gevolg dat we gemiddeld gezien te snel aankopen en eveneens te vroeg verkopen. Het eindresultaat is dat de rendementen net iets hoger liggen uitgerekend in de periodes waar wij, volgens de beleggingsregel, "UIT" zijn.

In de praktijk kunnen we, als een aankoopssignaal gevolgd wordt door een nieuw minimum vóór een verkoopssignaal genoteerd werd, onze belegging uitbreiden. (Bij verkoopsignalen is dit niet mogelijk – men kan maar één keer verkopen). De momentum-visie zegt dat, aangezien dalingen vaker-wel-dan-niet gevolgd worden door nog meer dalingen, het vaak zal voorkomen dat nieuwe minima volgen op een voorlopig minimum. We testten daarom ook de strategie uit waarbij bijgekocht wordt als er opeenvolgend aankoopsignalen opgevangen worden vooraleer een verkoopssignaal volgt. De resultaten worden bij deze beleggingsregel iets minder slecht dan wat Tabellen 2 en 3 aangeven, maar blijven negatief.

IV. BESLUIT

De ideale belegging bestaat erin te kopen bij lage koersen en te verkopen bij hoge koersen. Als we "hoog" en "laag" definiëren als de maximum- en minimumkoersen van het jaar, dan behaalt men op die manier schitterende resultaten – op papier. In de praktijk is die regel niet uitvoerbaar omdat jaar-maxima en -minima slechts achteraf gekend zijn. Als men dan het minimum definieert als de laagste koers over de vorige 365 (of 180) dagen, en analoog het maximum als de hoogste koers in de voorbije twaalf of zes maand, dan blijkt er van de potentiële extra-rendementen niets over te blijven. Statistisch gezien is er geen merkbaar verschil in de dagrendementen volgend op aankoopsignalen tegenover de dagrendementen volgend op verkoopsignalen. Integendeel, er lijkt eerder een momentum-effect te spelen: voorlopige minima worden net iets te vaak gevolgd door bijkomende koersdalingen, in welk geval men dan te vroeg koopt; en voorlopige maxima worden vaker wél dan niet gevolgd door bijkomende koersdalingen, zodat men dan ook te vroeg verkoopt. Het netto-resultaat is dat, in periodes waar men "in het aandeel zit", het gemiddeld dagrendement iets lager uitvalt dan in periodes waar men uit de belegging gestapt was. Statistisch gezien is dat effect weliswaar niet overtuigend aantoonbaar. Maar als men dan ook nog in rekening brengt dat een timing-strategie met zekerheid ook meer transactiekosten meebrengt dan *buy-and-hold*, dan lijkt de geteste beleggingsregel duidelijk moeilijk te verdedigen.

NOTEN

1. AG, Arbed, Cobepa, Delhaize, Electrafina, Finoutremer, GIB, GBL, Gevaert, Petrofina, Sofina, Solvay, Tessenderlo en UC.
2. Ackermans-Vanhaaren, Almanij, BBL, Colruyt, Generale Bank, Immobel, KB, Nationale Portefeuillemaatschappij, Solvac, Spadel en Uco.
3. Amsterdam (Alg.), Brussel (Termijn), Kopenhagen (SE Index), Frankfurt (Industrial Composite), Hong Kong (Hang Seng), Johannesburg (SE), Londen (FTSE-100), Madrid (SE), Milaan (BCI), New York (DJ), Oslo (SE), Parijs (CAC-40), Sidney (All ordinaries), Singapore (Strait Times), Stockholm (Affarsvalden), Tokio (Nikkei), Toronto (Composite), Wenen (Credit Aktien) en Zürich (SBS Industrie).
4. Men kan ook aanvoeren dat het gebruik van de beurs als controls-belegging alleen correct is als het aandeel een β van 1 heeft. Maar de gemiddelde β over alle aandelen is per definitie gelijk aan 1, en bij een staal van 10 of 15 beleggingen kan het staalgemiddelde der β 's nooit ver van 1 liggen.
5. In de notatie valt de t-test op het verschil van de twee gemiddelden samen met de t-test van de helling van een regressie van de dagrendementen r_d op de dummy-variabele D_d .
6. Internationaal gezien vindt men correcties op lange termijn en momentum op korte termijn; en momentum blijkt uit andere studies ook belangrijker bij korte-termijn stijgingen dan bij korte-termijn dalingen.