

Teknisk analyse af investeringsrisiko

Vi skal i denne artikel forsøge at forklare et af de centrale begreber inden for investering, nemlig risiko. Man hører igen og igen om risiko, og risikobegrebet er da også et af de helt centrale begreber i porteføljet teori



Af **Jesper Lund**
Cand.scient.
Direktør for
Dansk Finansservice

Denne artikel vil være mere værktøjspræget end den seneste mere generelle artikel om risiko af undertegnede (Aktionæren, sept. 2007). Definitionerne på alle begreber findes sidst i artiklen. Efter endt læsning vil du være i stand til at beregne risikoen på dine egne aktier og porteføljer. Derudover vil du være bedre rustet til at fortolke risiko og tale med din investeringsrådgiver om begrebet.

Volatilitet og standardafvigelse

Volatilitet betyder egentlig flygtig eller let fordampelig, men inden for finansverdenen er volatilitet lig med standardafvigelsen, eller risiko ved en investering. En kort og simple definition af risiko lyder således:

”Risiko er et mål for, hvor meget det reelle afkast i gennemsnit afviger fra det forventede gennemsnitlige afkast af en given investering.”

Lad os se på, hvordan risiko kan beregnes. Idet risiko er et statistisk begreb, skal man foretage et antal målinger for at kunne beregne den. Typisk beregner man, hvor meget værdien af en investering procentvis har ændret sig på månedsbasis for et antal måneder. Man skal helst have mere end 36 måneders data for at få rimeligt sikre estimater på risikoen.

Dernæst beregnes spredningen (også kaldet standardafvigelsen) på alle ens observationer - de 36 tal for månedlige procentvise værdiudsving. Man antager, at afkast er ”normalfordelte” (se nedenfor). Beregningen foretages nemt i Excel eller med en lommeregner.

Fra DAF's hjemmeside kan du downloade et Excel-regneark, som kan beregne standardafvigelser, 'Sharpe Ratio', mv (se nedenfor). Det gennemsnitlige procentvise afkast beregnes også. Enheden for spredningen er procent og skrives σ (sigma).

Hvis det gennemsnitlige månedlige afkast, kaldet μ f.eks. var 4%, og du har beregnet en spredning på f.eks. 3%, betyder det, alt andet lige, at det forventede fremtidige afkast med 68% sandsynlighed vil være $4\% \pm 3\%$, og med 95,5% sandsynlighed vil ligge inden for $4\% \pm 6\%$.

En omregning af risiko (σ) fra månedsbasis til årsbases, såkaldt annualisering, sker ved at gange månedsdataene for σ med kvadratroden af 12. Hvis f.eks. den månedlige risiko er 3%, ja så er risikoen på årsbasis lig med 10,4% ($3\% \cdot \sqrt{12} = 10,4\%$).

Hvis du er en forsigtig investor, bør du vælge aktier med lav volatilitet, som f.eks. Coloplast.

Former for risiko og risiko-minimering

Risikoen ved en investering kan inddeles i to former for risiko: 1) Den systematiske risiko, som følger af generel risiko i økonomien som f.eks. inflation og økonomisk politik. Den systematiske risiko kaldes også for den markedsspecifikke risiko. 2) Den usystematiske risiko, der er specifik for det enkelte aktiv, som f.eks. produktudvikling eller ledelsen. Den usystematiske risiko kaldes også for den selskabsspecifikke risiko.

Et mål for den systematiske risiko ved investering i en aktie (eller en portefølje) i sammenligning med hele markedet kaldes for "beta værdien", eller blot beta, β .

Beta kalkuleres v.h.a. regressionsanalyse, og man kan tænke på beta som en akties respons på udsving i markedet. En beta på 1 indikerer, at værdien af aktien/porteføljen, man analyserer, vil bevæge sig som markedet. En beta under 1 betyder, at værdien på aktien svinger mindre end markedet.

Eksempel: Antag at markedet falder 10%. Da vil en aktie med en beta på 1,4 falde med 14% mens en aktie med en beta på 0,7 vil falde 7%.

Man kan påvirke sin samlede investeringsrisiko ved at mindske den usystema-

Hvis f.eks. afkastet på din portefølje er 16% pr. år og risikoen, σ DIN, er 12% p.a. og den "risikofri" rente er 4%, ja så bliver $SDIN = 1 ((16\% - 4\%) / 12\%)$

Hvis du sammenligner dig med et indeks eller en anden portefølje skal du 1) beregne Sharpe ratio for dit "sammenligningsinstrument", SS og 2) derpå beregne det risikojusterede afkast ved at sætte SS i relation til din egen porteføljes afkast.

1) Hvis f.eks. afkastet på sammenligningsinstrumentet er 14% pr år og risikoen, σ S, 8% p.a. og ir 4%, så er SS lig med $1,25 ((14\% - 4\%) / 8\%)$.

2) Risikojusteret afkast = $(SDIN \times \sigma S) + ir$, dvs. $(1,0 \times 8\%) + 4\% = 12\%$

Det risikojusterede afkast er altså 2% mindre end afkastet på sammenligningsinstrumentet. Se evt. også undertegnede artikel i Aktionæren Oktober 2003 (side 17-18), hvor risikojustering er illustreret for en række aktier og aktie-indeks.

S måler så at sige en porteføljes evne til at bort-diversificere den selskabsspecifikke risiko udtrykt som merafkast pr. ekstra risikoenhed.

risiko, mens man siger, at den systematiske risiko ikke kan reduceres. En vis form for risikominimering må dog antages at kunne foretages ved at investere i aktiver i forskellige lande eller verdensdele, hvis økonomi ikke svinger i takt med konjunktoren i Danmark.

En af den moderne porteføljeteoris fædre, nobelpristageren Henry Markowitz,

$$\text{Standardafvigelsen eller } \sigma = \left[\frac{1}{n} \sum (r_i - r_{\text{snit}})^2 \right]^{1/2} \quad (1)$$

Hvor, n er antallet af observationer i alt, f.eks. 36 gange månedlige afkast. r_i er afkastet i perioden (ofte pr. måned), og r_{snit} er det gennemsnitlige afkast af r_i

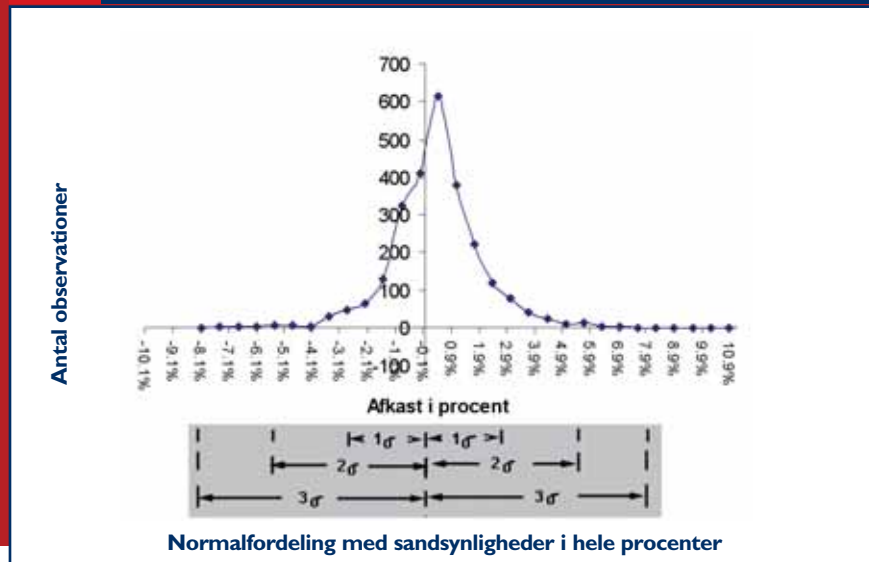
$$\text{Sharpe ratio} = S = (\mu - i_r) / \sigma \quad (2)$$

Hvor, μ er det forventede gennemsnitlige (dvs. historiske) årlige afkast i procent, i_r er referencerenten, oftest renten på en kort obligation, f.eks. 4% p.a. σ betegner standardafvigelsen/risikoen på afkastet, se ovenfor

$$\text{Beta eller } \beta = \left[\text{Cov}(r, K_m) \right] / \left[\sigma(K_m) \right]^2 \quad (3)$$

Hvor Cov er covariansen (se nedenfor), r er afkastet på investeringen (en aktie eller en portefølje), K_m er afkastet på porteføljen eller markedet

Figur 1 Daglige afkastdata for Coloplast 1997 - 2007



konkluderede, at den eneste fornuftige beskyttelse mod risiko er diversifikation, dvs. spredning på mange aktiver.

For de fleste praktiske formål kan man bortdiversificere stort set al usystematisk risiko ved at investere i ca. 20 aktier, spredt på en håndfuld brancher i sin portefølje.

Hvis du er en forsigtig investor, bør du vælge aktier med lav Beta.

Du kan beregne Beta i det ovennævnte Excel regneark eller se dem i Aktiehåndbogen på www.shareholders.dk. Sti: Viden om Investering/Analyse/Aktiehåndbog.

Sharpe Ratio og risikojustering

De fleste vil mene, at et afkast på 16% p.a. er bedre end et afkast på 14% p.a. Dette er også korrekt, såfremt risikoen er den samme ved de to investeringer. Hvis man vil lave performance-sammenligninger, bør man anvende risikojusterede afkast, så man sammenligner "æbler med æbler". Den mest udbredte metode til risikojustering er anvendelsen af det såkaldte Sharpe Ratio

(herefter forkortet S).

S blev udviklet og introduceret af nobelpristageren William F. Sharpe i midten af tresserne. Jo højere S-værdi des større bliver det risikojusterede afkast. S-tallet viser hvor stort afkast pr. total risiko, der er opnået. Ifølge MPT vil en rationel investor stræbe efter at opnå så højt et afkast som muligt, i forhold til den risiko han påtager. Er Sharpe Ratio høj, betyder dette, at porteføljen har (haft) et højt risikojusteret afkast. Desto højere Sharpe ratio, desto bedre har det risikojusterede afkast været.

Rationelt set bør man vælge at sammensætte en portefølje med højt Sharpe Ratio.

Konklusion

Standardafvigelse, Beta og Sharpe er nogle af de mest udbredte redskaber til at beskrive risiko og porteføljeperformance. Problemet med de oven for nævnte statistiske risikomål er, at de er bagudrettede, dvs. fortæller os, hvordan risikoen, Beta og Sharpe Ratio har været. Og der er som bekendt ingen garanti for, at historien

gentager sig. Undersøgelser viser da også, at de statistiske mål for samme aktie eller portefølje er forskellige under bull hhv. bear markeder.

F.eks. har nogle sektorer større Beta under højkonjunkturer end under lavkonjunkturer, f.eks. elektronik og pharma/bioteksektorerne. For andre sektorer forholder det sig stik modsat, nemlig at Beta er lavere under højkonjunkturer end under lavkonjunkturer, f.eks. byggeri og ejendomssektorerne. Min holdning er, at man bør opdele risikomål for hver aktie/portefølje i bull hhv. bear data. Dernæst anvende bull eller bear data alt efter hvor vi er i konjunkturen. Det er da fjollet at anvende bull data (som f.eks. Beta for de sidste 3 bull år), hvis man forventer en recession!

Under alle omstændigheder skal man anvende risikomålene med forsigtighed, og man bør udover de statistiske eller kvantitative mål foretage en kvalitativ vurdering, før man investerer - og her betyder ens investeringshorisont meget. ■