

Del 22 Risk- bedömning



STRUKTUR
AKADEMIN

EN DEL AV STRUKTURINVEST FONDKOMMISSION

 STRUKTURINVEST
FONDKOMMISSION



Innehåll

Standardavvikelse	3
Betarisk.....	3
Value at Risk	4
Risiknivån i strukturerade produkter	4

Vid investeringar i finansiella instrument följer vanligen en mängd olika kategorier av risker. Till dessa hör bland annat kreditrisk, likviditetsrisk, valutarisk och ränterisk. Hur dessa risker definieras och skiljer sig från varandra är inte ämnet för denna artikel. Istället skall vi i detta avsnitt av Strukturakademin titta närmare på hur man praktiskt kan mäta den mängd risk som är förknippad med en specifik placering.

STANDARDVARIATION

En naturlig ingång för den som vill försöka sig på att kvantifiera risken i ett finansiellt instrument är att titta på spridningen av den förväntade avkastningen för placeringen i fråga. På finansspråk talar man om begreppet volatilitet som anger hur mycket priset på en tillgång fluktuerar kring sitt medelvärde (se Strukturakademin del 1). Ofta används historiska data där volatiliteten mäts som standardavvikelsen enligt följande formel:

FIGUR 1

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Ovanstående formulering visar alltså graden av variation i en enskild tillgång. En mycket central slutsats från modern portföljteori är dock vikten av diversifiering. Det kan utan större svårigheter bevisas att standardavvikelsen för en (likaviktad) portfölj bestående av flera tillgångar kan beskrivas enligt följande formel:

FIGUR 2

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{1}{N} \bar{\sigma}_j^2 + \frac{N-1}{N} \bar{\sigma}_{jk}}$$

där $\bar{\sigma}_j^2$ är den genomsnittliga variansen för en tillgång och $\bar{\sigma}_{jk}$ är den genomsnittliga kovariansen mellan tillgång j och k. Då N är antalet tillgångar (exempelvis aktier) i portföljen är det enkelt att se vad som händer om detta antal ökar. Vid en stor och därmed väldiversifierad portfölj blir

en tillgångs individuella varians av liten betydelse. Man kan säga att den tillgångsspecifika risken diversifieras bort. Det som har betydelse är istället tillgångens samvariation med andra tillgångar.

BETARISK

För en portfölj innehållandes många tillgångar är det alltså graden av inbördes samvariation som är av betydelse vid riskbedömning. För stora portföljer blir det emellertid både dyrt och tidskrävande att räkna ut kovariansen mellan alla inbördes tillgångar. I praktisk tillämpning behövs det därför förenklade modeller. En sådan modell är den s.k. Capital Asset Pricing Model (CAPM) vilken beskriver det teoretiska sambandet mellan risk och avkastning för en finansiell tillgång. I denna definieras den icke-diversifierbara risken som den individuella tillgångens korrelation med marknadsindex och kallas för beta:

FIGUR 3

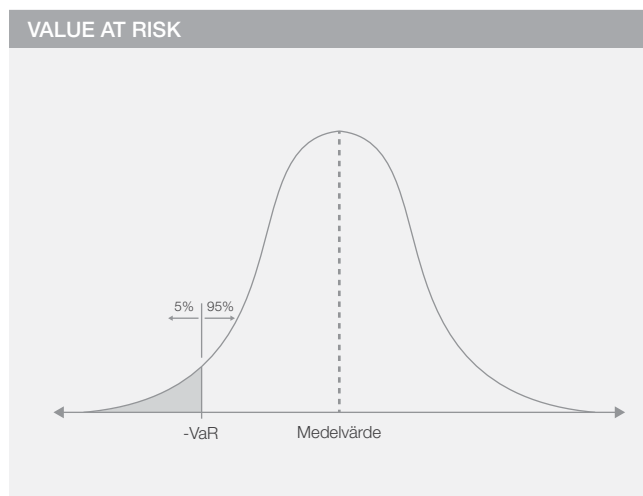
$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{Var(R_m)}$$

där R_i är avkastningen (return) på den specifika tillgången och R_m är marknadsavkastningen. Betavärdet (vilket också kallas systematisk risk) är det mest använda riskmålet på individuella tillgångsslag såsom aktier. Om en tillgång har ett betavärde som överstiger 1 innebär detta att tillgången är mer volatil än marknaden vilket indikerar högre risk. Det omvända gäller för betavärden mindre än 1.

VALUE AT RISK

Ett annat mycket vanligt mått på risk är Value at Risk (VaR). Detta riskmått syftar till att summera risken i en portfölj av finansiella tillgångar till ett enskilt värde. VaR visar den potentiella förlust i kronor som kan uppstå med en given sannolikhetsnivå (vanligen 95 eller 99 procent) under en viss tidsperiod. Vid beräkning av VaR utgår man ofta från historiska data.

Låt oss anta en portfölj med värdet 100 Mkr. Anta vidare att en förvaltare räknat ut (baserat på historiska data) att den förväntade veckoavkastningen uppgår till 0,2% med en standardavvikelse på 0,3% och att denna avkastning är approximativt normalfördelad. Förvaltaren vet att de sämsta 5 procent av utfallen är avkastningar som inträffar mer än 1,65 standardavvikelser ifrån medelvärdet. I 5 procent av utfallen kan förvaltaren därför räkna med att avkastningen understiger $0,2 - 1,65 \cdot 0,3 = -0,295\%$ vilket i det här fallet blir en förlust på 295 000 kronor. Detta är alltså VaR-värdet och kan tolkas som den maximala förlusten som kan uppstå i 95 procent av utfallen. På så vis har förvaltaren fått en konkret siffra på hur stort belopp som riskeras givet en viss sannolikhetsnivå.



Ibland kan antagandet om normalfördelning inte göras. Detta gäller särskilt för portföljer som innehåller olika typer av derivatinstrument såsom swappar och optioner. I dessa situationer kan man istället beräkna VaR genom en så kallad Monte Carlo-simulering. I denna börjar man med att slumpa fram ett stort antal utfall för avkastningen utifrån en given stokastisk process och specificerade riskfaktorer. Man kan se det som att man använder framtida (hypotetisk) data istället för historisk. I nästa steg rangordnar man de simulerade utfallen från det lägsta till det högsta. VaR 95% blir därmed utfallet vid den 5:e percentilen.

RISKNIVÅ I STRUKTURERADE PRODUKTER

I Sverige finns en branschgemensam riskindikator som sammanfattar de viktigaste riskerna i strukturerade placeringar. Tanken med indikatorn är att säkerställa kundtrygghet samt att öka jämförbarheten mellan olika strukturerade placeringar.

Riskindikatorn är uppdelad i två mått där den första beskriver risknivån vid ett normalt utfall och den andra vid extrema utfall och representeras av riskskalor i intervallet 1 till 7. (Ett exempel på extremutfall är de kraftiga kursfallen på världens börser som skedde under finanskrisen 2008).

De två riskmåten beräknas av betydligt mer komplexa modeller än de som är beskrivna ovan och kommer därför inte förklaras i detalj här. De utgår dock från snarlika idéer där indikatorn för normalutfall tillhandahåller information om produktens volatilitet och indikatorn för extremutfall mäts som VaR vid konfidensgraden 99%, dvs. utfallet vid den första percentilen.

När risken (här definierad som volatilitetsnivå) väl är uppmätt översätts den sedan till den 7-gradiga skalan baserat på följande intervall (se nedan). Notera att denna indelningsprincip gäller för bägge riskmått.

Riskklass	Volatilitetsintervall	
	Lika med eller större än	Mindre än
1	0%	0,5%
2	0,5%	2%
3	2%	5%
4	5%	10%
5	10%	15%
6	15%	25%
7	25%	

