

Nåverdi av annuitet

Dette gjelder uttrykk (3.10) på side 139 i læreboken. Utgangspunktet er uttrykk (3.9), som viser nåverdien av en etterskuddsannuitet over T perioder til perioderenten r :

$$(3.9) \quad NV = X \cdot \left[\frac{1}{(1+r)} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \dots + \frac{1}{(1+r)^T} \right]$$

For å få dette over på en enklere form, multipliserer du først med $(1+r)$ på begge sider av likhetstegnet i (3.9). Dette gir:

$$(1+r) \cdot NV = X \cdot \left[1 + \frac{1}{(1+r)} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots + \frac{1}{(1+r)^{T-1}} \right]$$

Tar du så differansen mellom dette uttrykket og (3.9), står du igjen med:

$$r \cdot NV = X \cdot \left[1 - \frac{1}{(1+r)^T} \right]$$

Divider så med r på begge sider. Da kan dette i sin tur skrives som:

$$NV = X \cdot \left[\frac{1}{r} - \frac{1}{r \cdot (1+r)^T} \right]$$

Settes nå de to leddene i hakeparentesen på samme brøkstrek, blir dette:

$$(3.10) \quad NV = X \cdot \left[\frac{(1+r)^T - 1}{r \cdot (1+r)^T} \right]$$