

## Bedrijfseconomie in Balans, 9<sup>e</sup> druk, vwo, Hoofdstuk 5 Enkelvoudige en samengestelde interest Samenvatting d.d. 27-5-2022

### 5.1 Enkelvoudige en samengestelde interest

*Interest* (rente) is de vergoeding voor het ter beschikking stellen van vermogen.

Bij *enkelvoudige interest* wordt alleen rente berekend over het beginkapitaal.

Bij *samengestelde interest* wordt niet alleen rente berekend over het beginkapitaal maar ook over de al eerder bijgeschreven rente. Er is dan sprake van 'rente over rente'.

### 5.2 Eindwaarde en contante waarde van één bedrag

De *eindwaarde van één bedrag* is de waarde van een bedrag op een bepaald tijdstip in de toekomst op basis van samengestelde interest.

We kunnen de eindwaarde met behulp van een formule berekenen.  $E_n = K \times (1 + i)^n$

Waarbij:

$E$  = eindwaarde

$K$  = kapitaal

$i$  = *interestperunage* = (interestpercentage/100)

$n$  = aantal perioden

Om de *gekweekte interest* over een bedrag in een bepaalde periode te berekenen, bepalen we de waarde van het bedrag aan het begin en aan het eind van de betreffende periode. Het verschil tussen beide waarden is de gekweekte interest. Het interestpercentage geldt voor een periode van *een jaar*, tenzij anders is vermeld. In dat geval moeten we goed opletten dat in de berekening het percentage en aantal periodes bij elkaar passen.

De *contante waarde van één bedrag* is de waarde van een bedrag op een bepaald tijdstip in het verleden op basis van samengestelde interest. De formule voor de berekening van de contante waarde van één bedrag is:

$$C_n = E \times (1 + i)^{-n} \left( = \frac{E}{(1 + i)^n} \right)$$

### 5.3 Eindwaarde van een rente

Een *rente* is een reeks van gelijke bedragen, die met gelijke tussenruimten wordt ontvangen of betaald. De bedragen van een rente noemen we termijnen. De betaaldatum van zo'n termijn is de vervaldatum en de tijd tussen twee opeenvolgende vervaldatum is een periode.

De *eindwaarde van een rente* is de waarde van de rente op een bepaald tijdstip in de toekomst op basis van samengestelde interest. We berekenen eerst van elke termijn de eindwaarde. Alle eindwaarden bij elkaar opgeteld, vormen de eindwaarde van de rente.

Bij het oplossen van vragen spelen de volgende punten een rol:

- Bepaal het tijdstip waar de bedragen naar toe moeten worden gebracht (datum van berekening).
- Bepaal het aantal bedragen.
- Bepaal van elk bedrag het aantal perioden tot de datum van berekening.

We kunnen de eindwaarde van een rente ook berekenen met behulp van de *somformule van de meetkundige rij*. De formule is:

$$E_n = a \times \frac{(r^n - 1)}{(r - 1)}$$

Daarbij is:

$E$  = eindwaarde

$a$  = eerste term van de meetkundige rij

$r$  = de reden ( $1 + i$ )

$n$  = aantal termijnen

#### 5.4 Contante waarde van een rente

De *contante waarde van een rente* is de waarde van de rente, waarvan de termijnen in de toekomst vervallen, op een bepaald tijdstip op basis van samengestelde interest. Eerst bepalen van elke termijn de contante waarde. De som van alle contante waarden is de contante waarde van de rente. Ook de contante waarde van een rente kunnen we met behulp van de *somformule* berekenen. Deze formule is in hoofdlijnen gelijk aan die van de eindwaarde van een rente. Het verschil is dat de reden nu een negatieve macht heeft; we rekenen immers terug in de tijd:  $r = \text{de reden} = (1 + i)^{-n}$ .

#### 5.5 Nominale en effectieve interest

De *nominale interest* is de gegeven interest over een bepaalde periode. Door de tussentijdse 'rente over rente' is bij samengestelde interest bijvoorbeeld 3% per halfjaar niet gelijk aan 6% per jaar. De 6% per jaar heet het nominale interestpercentage. De *effectieve interest* (het werkelijke gelijkwaardige) interestpercentage noemen we het effectieve interestpercentage. We berekenen in dit geval dan  $1,03^2 = 1,0609$ . Het jaarpercentage dat overeenkomt met 3% per halfjaar is 6,09%. Omgekeerd kunnen we ook een jaarpercentage (bijvoorbeeld 5%) omzetten naar een percentage voor een andere periode zoals een kwartaal. We berekenen dan  $1,05^{1/4} = 1,05^{0,25} = 1,0123$ . Het kwartaalpercentage dat gelijkwaardig is aan 5% per jaar is 1,23%.

### 5.6 Aflossen op leningen

Interest wordt normaal gesproken achteraf betaald (dus aan het eind van een periode). Interest moet steeds berekend worden over de *schuld(rest)*. Over vreemd vermogen moet interest betaald worden. Daarnaast moet het vreemd vermogen terugbetaald (afgelost) worden. Uitsluitend door af te lossen neemt een schuld af (dus niet door interestbetaling). Voor de *aflossing* zijn er verschillende mogelijkheden. Voorbeelden zijn:

- Aflossing aan het eind van de looptijd. Gedurende de looptijd is in dit geval alleen interest verschuldigd. Aan het eind van de looptijd wordt de schuld in één keer afgelost.
- Lineaire aflossing. Per periode wordt een evenredig deel van de schuld afgelost. De interest die periodiek verschuldigd is, neemt dan gelijkmatig af.