

## Opgave 4

---

*In deze opgave blijven de belastingen buiten beschouwing.*



Van der Graaf nv produceert dieselgeneratoren. Op bouwterreinen en in de scheepvaart worden deze gebruikt om stroom op te wekken.

Van der Graaf merkt dat de afzet van deze dieselgeneratoren daalt vanwege het slechte imago van diesel.

De directie van Van der Graaf onderzoekt de mogelijkheid om per 1 januari 2020 over te stappen op de productie van generatoren met waterstofaandrijving. Hiertoe berekent zij de netto contante waarde van het project.

De directie gaat uit van de volgende voorcalculatorische gegevens.

### **Investing in project waterstofgeneratoren**

- Er wordt op 1 januari 2020 € 2.500.000 geïnvesteerd in nieuwe vaste activa, met een levensduur van 8 jaar.
- De jaarlijkse afschrijvingskosten van deze investering zijn € 300.000.

### **Overige gegevens project waterstofgeneratoren**

- De overige constante kosten zijn € 400.000 per jaar.
- De variabele kosten zijn € 3.500 per generator.
- De verkoopprijs is € 8.000 per generator.
- De verwachte jaarlijkse afzet is 205 stuks.
- Met uitzondering van de investering vinden alle cashflows aan het eind van het jaar plaats.
- De rendementseis is 7,5% per jaar.

1p **20** Bereken de verwachte jaarlijkse cashflow als gevolg van de investering in dit project (*zie formuleblad*).

3p **21** Bereken de netto contante waarde per 1 januari 2020 van dit project en bepaal of het project doorgaat (*zie formuleblad*).

In 2021 is te verwachten dat er vanwege scherpere veiligheidseisen op 1 januari 2022 een aanvullende investering van € 660.000 nodig zal zijn met een levensduur van 6 jaar en zonder restwaarde. De overige gegevens blijven gelijk.

De algemeen directeur is van mening dat door deze aanvullende investering de jaarlijkse cashflows met ingang van 2022 met € 110.000 zullen dalen. De financieel directeur stelt dat de jaarlijkse cashflows gelijk zullen blijven.

1p **22** Welk van de twee directieleden heeft gelijk? Beargumenteer het antwoord.

## Formuleblad

---

Voor beantwoording van de vragen 20, 21 en 25 zijn de volgende formules beschikbaar.

20 cashflow = nettowinst + afschrijvingen

21 formules voor samengestelde interest:

$$i = \frac{p}{100}$$

$$C = K \times (1 + i)^{-n}$$

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

$$E = K \times (1 + i)^n$$

$$E_n = T \times \frac{(1 + i) \times \{(1 + i)^n - 1\}}{i}$$

hierbij gebruikte symbolen:

C = contante waarde

E = eindwaarde

K = kapitaal

T = termijnbedrag

p = rentepercentage

n = aantal perioden

i = interest

somformule meetkundige reeks:

$$S = a \times \frac{r^n - 1}{r - 1}$$

hierbij gebruikte symbolen:

S = som van de getallen in een meetkundige reeks

a = aanvangsterm van de meetkundige reeks

r = reden van de meetkundige reeks

n = aantal termen van de meetkundige reeks