

## **OEFENINGEN HOOFDSTUK 2**

## **OEFENING 1**

**DE ONDERNEMING DATSUN N.V. MAAKT AIRCONDITIONING SYSTEMEN. OMWILLE VAN DE STERKE GROEI VAN DIE MARKT, IS DE HUIDIGE PRODUCTIECAPACITEIT NIET LANGER TOEREIKEND. DATSUN OVERWEEGT DAN OOK TE INVESTEREN IN EEN NIEUWE FABRIEK DIE \$2.000 ZAL KOSTEN (ALLE CIJFERS ZIJN IN DUIZENDEN).**

**DE FABRIEK KAN RECHTLIJNIG AFGESCHREVEN WORDEN OVER 10 JAAR EN HEEFT GEEN RESTWAARDE. DE ONDERNEMING VERWACHT DAT DE EXTRA CAPACITEIT ZAL ZORGEN VOOR EEN EXTRA BEDRIJFSRESULTAAT (VÓÓR AFSCHRIJVINGEN EN BELASTINGEN) VAN \$410 PER JAAR GEDURENDE DE HELE LEVENSDUUR VAN DE FABRIEK (D.I. 10 JAAR).**

**IN DE VERONDERSTELLING DAT DE KAPITAALKOST 12% BEDRAAGT EN DAT ER GEEN BELASTINGEN ZIJN, BEREKEN DAN:**

- A) DE GEMIDDELDE BOEKHOUDKUNDIGE OPBRENGSTVOET**
- B) DE TERUGBETALINGSTERMIJN**
- C) DE WINSTGEVENDHEIDSINDEX (PI)**
- D) DE INTERNE RENDEMENTSGRAAD**
- E) DE NETTO ACTUELE WAARDE**

**OPLOSSING**

<b>Gegevens</b>	<b>Bedrag / %</b>
<b>Investering</b>	<b>2000</b>
<b>Looptijd</b>	<b>10</b>
<b>EBITDA</b>	<b>410</b>
<b>Afschrijving</b>	<b>200</b>
<b>Belastingen <math>\tau_c</math></b>	<b>0%</b>
<b>Kapitaalkost</b>	<b>12%</b>

**BEREKENING VAN DE NETTO WINST EN FCF**

- **NETTO WINST = EBITDA – AFSCHRIJVINGEN**  
**= 410 – 200 = 210**

- **FCF = NETTO WINST + AFSCHRIJVING**  
**= 210 + 200 = 410**

**A) ARR**

**ARR =  $210 / (2.000 / 2) = 21\%$**

**B) PAYBACK**

**PAYBACK =  $2000 / 410 = 4,88$**

C) PI

$$PI = \frac{\left( \frac{410}{(1,12)} + \frac{410}{(1,12)^2} + \frac{410}{(1,12)^3} + \dots + \frac{410}{(1,12)^{10}} \right)}{2.000}$$

$$PI = (410 \cdot a_{10|12\%}) / 2.000 = (410 \cdot 5,6502) / 2.000 = 1,16$$

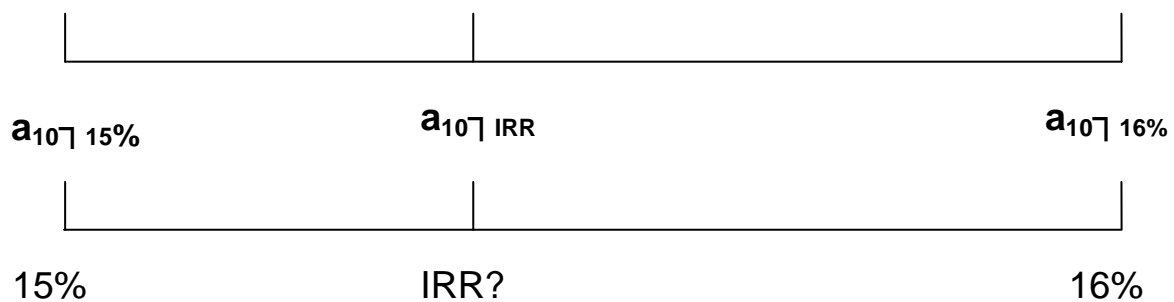
D) IRR

$$IRR \text{ bij } NAW = 0 \rightarrow 410 \cdot a_{10|IRR} = 2000$$

$$\rightarrow a_{10|IRR} = 4,8780$$

$$a_{10|IRR} = 4,8780 \rightarrow \text{bij } 15\% \rightarrow a_{10|15\%} = 5,0188$$

$$\text{bij } 16\% \rightarrow a_{10|16\%} = 4,8332$$



$$IRR \rightarrow \frac{(a_{10|IRR} - a_{10|15\%})}{(a_{10|16\%} - a_{10|15\%})} = \frac{(4,8780 - 5,0188)}{(4,8332 - 5,0188)}$$

$$IRR = 15,75\%$$

### E) NAW

$$\begin{aligned}
 \text{NAW} &= \frac{410}{(1,12)} + \frac{410}{(1,12)^2} + \frac{410}{(1,12)^3} + \dots + \frac{410}{(1,12)^{10}} - 2.000 \\
 &= (410 \cdot a_{10 \mid 12\%}) - 2.000 \\
 &= 316,59
 \end{aligned}$$

### SAMENVATTING

<b>Netto winst*</b>	<b>210</b>
<b>FCF**</b>	<b>410</b>
<b>a) ARR</b>	<b>21,00%</b>
<b>b) pay back</b>	<b>4,88</b>
<b>c) PI</b>	<b>1,16</b>
<b>d) IRR</b>	<b>15,75%</b>
<b>e) NAW</b>	<b>316,59</b>

## **OEFENING 2**

**SYMFONIC CORP. OVERWEEGT TE INVESTEREN IN ÉÉN VAN DE VOLGENDE 2 PROJECTEN, DIE ELKAAR UITSLUITEN. ELK VAN DE TWEE VEREIST ENKEL EEN ONMIDDELLIJKE UITGAVE VAN 800.000 EUR. PROJECT A HEEFT EEN LOOPTIJD VAN 4 JAAR, DE LOOPTIJD VAN PROJECT B IS 5 JAAR. BEIDE PROJECTEN WORDEN LINEAIR AFGESCHREVEN. DE BELASTINGVOET IS 50 % EN DE KAPITAALKOST IS 10 %. DE OPBRENGSTEN VOOR AFSCHRIJVINGEN, INTERESTEN EN BELASTINGEN VOOR PROJECT A EN B ZIEN ER ALS VOLGT UIT:**

<b>JAAR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>PROJ. A</b>	<b>300.000</b>	<b>300.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>0</b>
<b>PROJ. B</b>	<b>300.000</b>	<b>300.000</b>	<b>200.000</b>	<b>200.000</b>	<b>600.000</b>

**A) BEREKEN DE TERUGBETALINGSTERMIJN VOOR ELKE INVESTERING.**

**B) WELK ALTERNATIEF ZOU U KIEZEN? WAAROM?**

**OPLOSSING**

GEGEVENS PROJECT A						
EBITDA						
Jaar	0	1	2	3	4	5
Project A	-800.000	300.000	300.000	400.000	400.000	
Belastingen $\tau_c$	50%					
Investerings	800.000					
Looptijd	4					
Afschrijving	200.000					
Kapitaalkost	10%					

<b>Berekening Netto Winst</b>						
Jaar	0	1	2	3	4	5
EBITDA	-800.000	300.000	300.000	400.000	400.000	
- Afschrijving		200.000	200.000	200.000	200.000	
EBIT		100.000	100.000	200.000	200.000	
- Belastingen	0	50.000	50.000	100.000	100.000	
Netto Winst	-800.000	50.000	50.000	100.000	100.000	

<b>Berekening FCF</b>						
Netto Winst	-800.000	50.000	50.000	100.000	100.000	
+ Afschrijving		200.000	200.000	200.000	200.000	
FCF	-800.000	250.000	250.000	300.000	300.000	



**A) PAYBACK**

DE TERUGBETALINGSTERMIJN VOOR PROJECT A = 3 JAAR.

**B) NAW A = ACTUELE WAARDE VAN FCF – INVESTERING**

$$= \frac{250.000}{1,10} + \frac{250.000}{(1,10)^2} + \frac{300.000}{(1,10)^3} + \frac{300.000}{(1,10)^4} - 800.000$$

$$= 864.183 - 800.000 = 64.183$$

JAARLIJKSE EQUIVALENTE OPBRENGST WAARBIJ  $a_{4|10\%} = 3,1699$

$$= 64.183 / 3,1699 = 20.247,6$$

GEGEVENS PROJECT B						
EBITDA						
Jaar	0	1	2	3	4	5
Project B	-800.000	300.000	300.000	200.000	200.000	600.000
Belastingen $\tau_c$	50%					
Investerings	800.000					
Looptijd	5					
Afschrijving	160.000					
Kapitaalkost	10%					

<b>Berekening Netto Winst</b>						
Jaar	0	1	2	3	4	5
EBITDA	-800.000	300.000	300.000	200.000	200.000	600.000
- Afschrijving		160.000	160.000	160.000	160.000	160.000
EBIT		140.000	140.000	40.000	40.000	440.000
- Belastingen	0	70.000	70.000	20.000	20.000	220.000
Netto Winst	-800.000	70.000	70.000	20.000	20.000	220.000

<b>Berekening FCF</b>						
Netto Winst	-800.000	70.000	70.000	20.000	20.000	220.000
+ Afschrijving		160.000	160.000	160.000	160.000	160.000
FCF	-800.000	230.000	230.000	180.000	180.000	380.000

**A) PAYBACK**

DE TERUGBETALINGSTERMIJN VOOR PROJECT B IS GELIJK AAN 3 JAAR + 160.000/180.000 JAAR  
 = 3,88 JAAR

**B) NAW B = ACTUELE WAARDE VAN FCF – INVESTERING**

$$= \frac{230.000}{1,10} + \frac{230.000}{(1,10)^2} + \frac{180.000}{(1,10)^3} + \frac{180.000}{(1,10)^4} + \frac{380.000}{(1,10)^5} - 800.000$$

$$= 93.303$$

JAARLIJKSE EQUIVALENTE OPBRENGST WAARBIJ  $a_5 \uparrow 10\% = 3,7908$   
 = 93.303/3,7908 = 24.613

➔ KIES B

### **OEFENING 3**

DE ONDERNEMING ROYAL N.V. WIL EEN NIEUWE MACHINE AANSCHAFFEN DIE 10 MILJOEN EUR ZOU KOSTEN. DE MACHINE WORDT RECHTLIJNIG AFGESCHREVEN OVER HAAR LEVENSDUUR VAN 5 JAAR EN HEEFT GEEN RESTWAARDE. MEN VERWACHT DAT HET INCREMENTEEL BEDRIJFSRESULTAAT, VÓÓR AFSCHRIJVINGEN EN BELASTINGEN, TIJDENS DE LEVENSDUUR JAARLIJKS 3 MILJOEN EUR ZAL BEDRAGEN. IN DE VERONDERSTELLING DAT DE KAPITAALKOST 8% EN DE BELASTINGVOET 40% BEDRAAGT, GELDT:

- A) HET GEMIDDELD BOEKHOUDKUNDIG RENDEMENT = 12%; DE TERUGBETALINGSTERMIJN = 16,67 JAAR; EN DE NAW = - 7.604.380 EUR
- B) HET GEMIDDELD BOEKHOUDKUNDIG RENDEMENT = 52%; DE TERUGBETALINGSTERMIJN = 3,85 JAAR; EN DE NAW = - 7.604.380 EUR
- C) HET GEMIDDELD BOEKHOUDKUNDIG RENDEMENT = 52%; DE TERUGBETALINGSTERMIJN = 16,67 JAAR; EN DE NAW = 381.020 EUR
- D) HET GEMIDDELD BOEKHOUDKUNDIG RENDEMENT = 12%; DE TERUGBETALINGSTERMIJN = 3,85 JAAR; EN DE NAW = 381.020 EUR

**OPLOSSING**

<b>Gegevens</b>	<b>Bedrag / %</b>
<b>Investering</b>	<b>10.000.000</b>
<b>Levensduur</b>	<b>5</b>
<b>Afschrijving</b>	<b>2.000.000</b>
<b>EBITDA</b>	<b>3.000.000</b>
<b>Kapitaalkost</b>	<b>8%</b>
<b>Belasting <math>\tau_c</math></b>	<b>40%</b>
<b><math>a_{\bar{5} r} = a_{\bar{5} 8\%}</math></b>	<b>3,9927</b>

$$\begin{aligned}
 - \text{NETTO WINST} &= (\text{EBITDA} - \text{AFSCHRIJVING}) \cdot (1 - \tau_c) \\
 &= (3.000.000 - 2.000.000) \cdot 0,60 \\
 &= 600.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 - \text{FCF} &= \text{OPERATIONEEL RESULTAAT} + \text{AFSCHRIJVING} - \text{HERINVESTERING} \\
 &= 600.000 + 2.000.000 - 0 = 2.600.000
 \end{aligned}$$

$$- \text{ARR} = 600.000 / (10.000.000 / 2) = 12\%$$

$$- \text{PAYBACK} = 10.000.000 / 2.600.000 = 3,85$$

$$\begin{aligned}
 - \text{NAW} &= \frac{2.600.000}{1,08} + \frac{2.600.000}{(1,08)^2} + \dots + \frac{2.600.000}{(1,08)^5} - 10.000.000 \\
 &= 2.600.000 * a_{5|8\%} - 10.000.000 \\
 &= 2.600.000 * 3,9927 - 10.000.000 \\
 &= 381.020
 \end{aligned}$$

➔ Antwoord D)

## **OEFENING 4**

**VALCKE N.V. HEEFT NOOD AAN GESPECIALISEERD FINANCIIEEL ADVIES. OM HET MARKTAANDEEL TE VERGROTEN, OVERWEEGT HET BEDRIJF DE AANKOOP VAN EEN NIEUWE MACHINE. DIE ZOU 3 MILJOEN EUR KOSTEN. DE BOEKHOUDKUNDIGE DIENST HEEFT REEDS VERZEKERD DAT DE MACHINE RECHTLIJNIG ZOU WORDEN AFGESCHREVEN OVER HAAR LEVENSDUUR VAN 10 JAAR EN DAT ZE GEEN RESTWAARDE ZAL HEBBEN. ZELF VERWACHT DE DIRECTIE DAT DE OMZET DANKZIJ DE AANSCHAF VAN DE MACHINE JAARLIJKS 3 MILJOEN EUR HOGER ZAL ZIJN DAN VOORHEEN; DE JAARLIJKSE KOSTEN DIE ERBIJ KOMEN DOOR DE UITBREIDING ZOUDEN 1 MILJOEN EUR BEDRAGEN. DEZE VERANDERINGEN ZOUDEN GEDURENDE DE HELE LEVENSDUUR VAN DE MACHINE GELDEN.**

**IN DE VERONDERSTELLING DAT DE KAPITAALKOST 10% IS EN ER BELAST WORDT AAN 50%, HOEVEEL BEDRAGEN DAN HET GEMIDDELD BOEKHOUDKUNDIG RENDEMENT, DE TERUGBETALINGSTERMIJN, DE PROFITABILITY INDEX, DE INTERNE RENDEMENTSVOET EN DE NAW? ZOU U DE ONDERNEMING AANRADEN DE MACHINE AAN TE SCHAFFEN? WAAROM (NIET)?**



**OPLOSSING**

<b>Gegevens</b>	<b>Bedrag / %</b>
<b>Investering</b>	<b>3.000.000</b>
<b>Duurtijd</b>	<b>10</b>
<b>Afschrijving</b>	<b>300.000</b>
<b>Omzet</b>	<b>3.000.000</b>
<b>Kosten</b>	<b>1.000.000</b>
<b>Kapkost</b>	<b>10%</b>
<b>Belasting <math>\tau_c</math></b>	<b>50%</b>
<b><math>a_n \% = a_{10} 10\%</math></b>	<b>6,1446</b>

$$\begin{aligned}
 - \text{NETTO WINST} &= (\text{OMZET} - \text{KOSTEN} - \text{AFSCHRIJVING}) \cdot (1 - \tau) \\
 &= (3.000.000 - 1.000.000 - 300.000) \cdot (0,50) \\
 &= 850.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 - \text{FCF} &= \text{NETTO WINST} + \text{AFSCHRIJVING} - \text{HERINVESTERING} \\
 &= 850.000 + 300.000 - 0 = 1.150.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ARR} &= 850.000 / (3.000.000 / 2) \\
 &= 56,67\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 - \text{PAYBACK} &= 3.000.000 / 1.150.000 \\
 &= 2,61 \text{ JAAR}
 \end{aligned}$$

-  $PI = AW(FCF)/INVESTERING$

$$= 1.150.000 * 6,1446 / 3.000.000$$

$$= 2,36$$

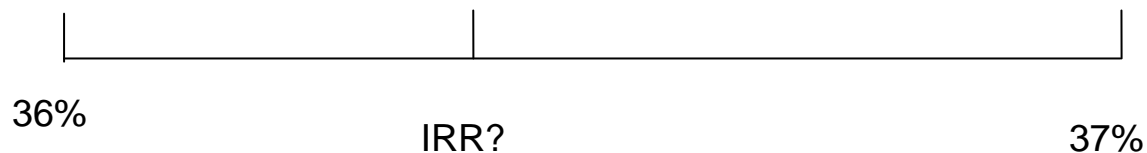
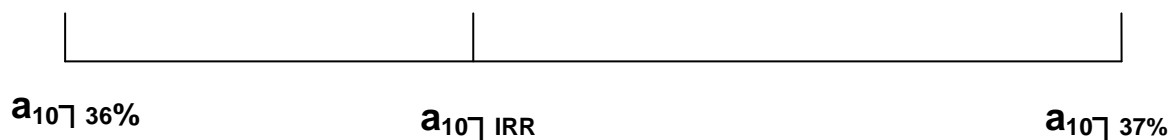
-  $IRR = ?$

$$IRR \text{ bij } NAW = 0 \rightarrow 1.150.000 * a_{10|IRR} = 3.000.000$$

$$\rightarrow a_{10|IRR} = 2,6087$$

$$a_{10|IRR} = 2,6087 \rightarrow \text{bij } 36\% \rightarrow a_{10|36\%} = 2,6495$$

$$\text{bij } 37\% \rightarrow a_{10|37\%} = 2,5867$$



$$IRR \rightarrow \frac{(a_{10|IRR} - a_{10|36\%})}{(a_{10|37\%} - a_{10|36\%})} = \frac{(2,6087 - 2,6495)}{(2,5867 - 2,6495)}$$

$$IRR = 36,65\%$$

$$\begin{aligned} - NAW &= \frac{1.150.000}{1,10} + \frac{1.150.000}{(1,10)^2} + \frac{1.150.000}{(1,10)^3} + \dots + \frac{1.150.000}{(1,10)^{10}} - 3.000.000 \\ &= 1.150.000 * a_{10|10\%} - 3.000.000 \\ &= 1.150.000 * 6,1446 - 3.000.000 \\ &= 4.066.290 \end{aligned}$$

**OEFENING 5**

**VERONDERSTEL 2 PROJECTEN DIE NIET SAMEN KUNNEN WORDEN GEREALISEERD, EN WAARVAN DE VERWACHTE INCREMENTELE KASSTROMEN ALS VOLGT ZIJN :**

<b>JAAR</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>PROJECT A</b>	<b>-200.000</b>	<b>100.000</b>	<b>100.000</b>	<b>100.000</b>	<b>100.000</b>
<b>PROJECT B</b>	<b>-200.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>400.000</b>

- 5.1) WAARAAN IS DE INTERNE RENDEMENTSVOET VAN ELK VAN DEZE PROJECTEN GELIJK?**
- 5.2) WAARAAN IS IN BEIDE GEVALLEN DE NAW GELIJK, INDIEN ALS KAPITAALKOST 0%, 5%, 10% EN 20% GELDT?**
- 5.3) WELK PROJECT ZOU U VERKIEZEN EN WAAROM?**

## OPLOSSING

5.1)

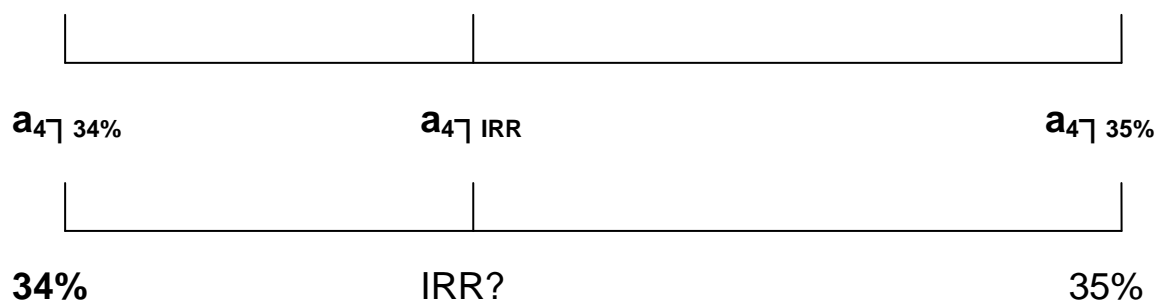
*-IRR(A):*

$$\frac{100.000}{1+IRR} + \frac{100.000}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{100.000}{(1+IRR)^4} - 200.000 = 0$$

$$100.000 * a_{4|IRR\%} - 200.000 = 0$$

$$a_{4|IRR\%} = 2 \rightarrow \text{bij } 34\% \quad a_{4|34\%} = 2,0290$$

$$\text{bij } 35\% \quad a_{4|35\%} = 1,9969$$



$$IRR \rightarrow \frac{(a_{4|IRR} - a_{4|34\%})}{(a_{4|35\%} - a_{4|34\%})} = \frac{(2 - 2,0290)}{(1,9969 - 2,0290)}$$

$$\rightarrow IRR = 34,90\%$$

*-IRR(B):*

$$400.000/(1+IRR)^4 = 200.000$$

$$\rightarrow IRR = 18,92\%$$

5.2)

- **PROJECT A**

KAPKOST = 0%

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{NAW} &= \frac{100.000}{1+0} + \frac{100.000}{(1+0)^2} + \dots + \frac{100.000}{(1+0)^4} - 200.000 \\ &= 200.000\end{aligned}$$

KAPKOST = 5%

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{NAW} &= \frac{100.000}{1+0,05} + \frac{100.000}{(1+0,05)^2} + \dots + \frac{100.000}{(1+0,05)^4} - 200.000 \\ &= 154.595,05\end{aligned}$$

KAPKOST = 10%

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{NAW} &= \frac{100.000}{1+0,10} + \frac{100.000}{(1+0,10)^2} + \dots + \frac{100.000}{(1+0,10)^4} - 200.000 \\ &= 116.986,54\end{aligned}$$

KAPKOST = 20%

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{NAW} &= \frac{100.000}{1+0,20} + \frac{100.000}{(1+0,20)^2} + \dots + \frac{100.000}{(1+0,20)^4} - 200.000 \\ &= 58.873,46\end{aligned}$$

- **PROJECT B**

KAPKOST = 0%

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{NAW} &= \frac{400.000}{(1+0)^4} - 200.000 \\ &= 200.000\end{aligned}$$

**KAPKOST = 5%**

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{NAW} &= \frac{400.000}{(1 + 0,05)^4} - 200.000 \\ &= 129.080,99\end{aligned}$$

**KAPKOST = 10%**

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{NAW} &= \frac{400.000}{(1 + 0,10)^4} - 200.000 \\ &= 73.205,38\end{aligned}$$

**KAPKOST = 20%**

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{NAW} &= \frac{400.000}{(1 + 0,20)^4} - 200.000 \\ &= -7.098,77\end{aligned}$$

**5.3) VOLGENS IRR-METHODE : PROJECT A**  
**VOLGENS NAW : PROJECT A**

## **OEFENING 6**

**BEREKEN DE INTERNE RENDEMENTSVOET IN VOLGENDE GEVALLEN:**

- A) EEN INITIËLE INVESTERINGSUITGAVE VAN 100.000 EUR DIE RESULTEERT IN EEN NETTO KASSTROOM VAN 200.000 EUR NA TIEN JAAR.**
- B) EEN INITIËLE INVESTERINGSUITGAVE VAN 100.000 EUR DIE RESULTEERT IN NETTO KASSTROMEN VAN 50.000 EUR OP HET EINDE VAN ELK VAN DE KOMENDE DRIE JAREN.**
- C) EEN INITIËLE INVESTERINGSUITGAVE VAN 100.000 EUR WAARBIJ PERPETUEEL 6.000 EUR WORDT GEGENEREERD OP HET EINDE VAN ELK JAAR.**

**OPLOSSING**

A)

<b>Jaar</b>	<b>0</b>	<b>...</b>	<b>10</b>
<b>Kasstroken</b>	<b>-100.000</b>		<b>200.000</b>

$$\text{IRR} \rightarrow \frac{200.000}{(1 + \text{IRR})^{10}} - 100.000 = 0$$

$$\text{IRR} = 7,18\%$$

B)

<b>Jaar</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Kasstroken</b>	<b>-100.000</b>	<b>50.000</b>	<b>50.000</b>	<b>50.000</b>

$$\text{IRR} \rightarrow \frac{50.000}{1 + \text{IRR}} + \frac{50.000}{(1 + \text{IRR})^2} + \frac{50.000}{(1 + \text{IRR})^3} - 100.000 = 0$$

$$\text{IRR} = 23,38\%$$

C)

<b>Jaar</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>...</b>	<b>∞</b>
<b>Kasstroken</b>	<b>-100.000</b>	<b>6.000</b>	<b>6.000</b>	<b>...</b>

$$\text{IRR} \rightarrow \frac{6.000}{\text{IRR}} - 100.000 = 0$$

$$\text{IRR} = 6,00\%$$



## **OEFENING 7**

**DE ONDERNEMING “NEW FARM” OVERWEEGT DE AANSCHAF VAN EEN NIEUWE SPUITGIETMACHINE TER WAARDE VAN 55 MILJOEN EUR. DE MACHINE WORDT RECHTLIJNIG AFGESCHREVEN OVER 10 JAAR EN HEEFT GEEN RESTWAARDE. MEN VERWACHT DAT HET INCREMENTEEL BEDRIJFSRESULTAAT (VÓÓR AFSCHRIJVINGEN EN BELASTINGEN) TIJDENS DE LEVENSDUUR (D.I. 10 JAAR) JAARLIJKS 12 MILJOEN ZAL BEDRAGEN. IN DE VERONDERSTELLING DAT DE KAPITAALKOST 10% IS EN DE BELASTINGVOET 40% BEDRAAGT, GELDT :**

- A) HET GEMIDDELDE BOEKHOUDKUNDIGE RENDEMENT = 17,1%;  
DE TERUGBETALINGS-TERMIJN = 4,58 JAAR; EN DE NAW =  
2.759.240 EUR**
- B) HET GEMIDDELDE BOEKHOUDKUNDIGE RENDEMENT = 14,2%;  
DE TERUGBETALINGS-TERMIJN = 4,58 JAAR; EN DE NAW =  
18.735.200 EUR**
- C) HET GEMIDDELDE BOEKHOUDKUNDIGE RENDEMENT = 17,1%;  
DE TERUGBETALINGS-TERMIJN = 5,85 JAAR; EN DE NAW =  
18.735.200 EUR**
- D) HET GEMIDDELDE BOEKHOUDKUNDIGE RENDEMENT = 14,2%;  
DE TERUGBETALINGS-TERMIJN = 5,85 JAAR; EN DE NAW =  
2.759.240 EUR**

**WELK VAN DE VIER BOVENSTAANDE UITKOMSTEN IS JUIST?**

**OPLOSSING**

<b>Gegevens</b>	<b>Bedrag / %</b>
<b>Investering</b>	<b>55.000.000</b>
<b>Duurtijd</b>	<b>10</b>
<b>Afschrijving</b>	<b>5.500.000</b>
<b>EBITDA</b>	<b>12.000.000</b>
<b>Kapitaalkost</b>	<b>10%</b>
<b>Belasting <math>\tau_c</math></b>	<b>40%</b>
<b><math>a_{\overline{n}  \%} = a_{\overline{10}  10\%}</math></b>	<b>6,1446</b>

$$\begin{aligned}
 - \text{NETTO WINST} &= (\text{EBITDA} - \text{AFSCHRIJVING}) \cdot (1 - \tau_c) \\
 &= (12.000.000 - 5.500.000) \cdot 0,60 \\
 &= 3.900.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 - \text{FCF} &= \text{NETTO WINST} + \text{AFSCHRIJVING} - \text{HERINVESTERING} \\
 &= 3.900.000 + 5.500.000 - 0 \\
 &= 9.400.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ARR} &= 3.900.000 / (55.000.000 / 2) \\
 &= 14.2\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 - \text{PAYBACK} &= 55.000.000 / 9.400.000 \\
 &= 5,85 \text{ JAAR}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 - \text{NAW} &= \frac{9.400.000}{1,10} + \frac{9.400.000}{(1,10)^2} + \dots + \frac{9.400.000}{(1,10)^{10}} - 55.000.000 \\
 &= 9.400.000 * a_{10 \mid 10\%} - 55.000.000 \\
 &= 9.400.000 * 6,1446 - 55.000.000 \\
 &= 2.759.240
 \end{aligned}$$

➔ ANTWOORD D

## **OEFENING 8**

**BESCHOUW DE VOLGENDE VRAGEN BIJ HET ARTIKEL AAN HET BEGIN VAN DIT HOOFDSTUK: “DE METROPOOL DIE EEN NIEUWE VOETBALTEMPEL WIL”**

- 1) ZOUDEN DE INVESTEERDERS ANDERE EVALUATIE-METHODEN KUNNEN GEBRUIKEN DIE BETER VAN TOEPASSING ZIJN OP DIT INVESTERINGSPROBLEEM?**
- 2) HEBBEN DERGELIJKE METHODEN VOORDELEN T.A.V. DE NAW METHODE?**
- 3) UITGAANDE VAN HET FEIT DAT HET BOVENSTAANDE PROJECT ZICH BIJ 0% RENDEMENT TERUGVERDIENT OVER 39 JAAR, WAT IS DAN BIJ BENADERING DE GEMIDDELDE JAARLIJKSE (INCREMENTELE) OPBRENGST VOOR HET PROJECT? WAT ZOU, OP BASIS VAN DEZE BEREKENDE OPBRENGSTEN, HET RENDEMENT DAN ZIJN INDIEN HET PROJECT EEN ONEINDIGE LOOPTIJD HAD?**
- 4) HOE HOOG ZOUDEN DE VRIJE CASHFLOWS MOETEN ZIJN ZODAT HET PROJECT ZICH OP DE TIJDSHORIZON VAN 12 JAAR ZOU TERUGBETALEN IN EEN SITUATIE VAN 0% RENDEMENT T.A.V. DE INVESTERINGS-UITGAVE?**
- 5) WELK RENDEMENT LEVERT EEN BREAK EVEN (NAW = 0) OVER DE TIJDSHORIZON VAN 12 JAAR? (GEBRUIK HIERVOOR DE GEMIDDELDE OPBRENGSTEN BEREKEND IN VRAAG 3)**

**OPLOSSING****3) INVESTERING 2.750 TERUGVERDIENEN OP 39 JAREN**

**$\rightarrow 2.750/39 = 70 \text{ MILJOEN}$**

**$70/R = 2.750 \rightarrow R = 2,56$**

**4)  $2.750/12 = 230 \text{ MILJOEN}$** 

**5)  $70 * a_{12 | \text{IRR}} = 2.750$**

 **$a_{12 | \text{IRR}} = 36,66$  dit is onmogelijk aangezien zelfs  $12 * 70$  maar 840 oplevert**