

OEFENINGEN HOOFDSTUK 3

OEFENING 1

EEN ONDERNEMING VERWACHT OP BASIS VAN HAAR HUIDIGE ACTIVITEITEN, IN DE VOLGENDE TWEE JAREN EEN VRIJE CASHFLOW VAN RESPECTIEVELIJK 100.000 EURO EN 200.000 EURO TE REALISEREN. INDIEN ZE EVENWEL NU ONMIDDELLIJK 35.000 EURO ZOU INVESTEREN, DAN VERWACHT DE ONDERNEMING IN HET EERSTE JAAR 190.000 EURO EN IN HET TWEEDE JAAR 150.000 EURO TE ONTVANGEN. BEREKEN DE NAW VAN HET VOORGESTELDE INVESTERINGSPROJECT, INDIEN DE KAPITAALKOST 12% IS.

OPLOSSING

	0	1	2
Huidige FCF		100.000	200.000
Nieuwe FCF	-35.000	190000	150.000
Increment	-35.000	90.000	-50.000
Kapkost	12%		
AW(CF)*	-35.000	80.357,14	-39.859,7
NAW**	5.497,45		

$$*AW(CF) = \text{INCREMENT}_t / (KAPKOST)^t$$

$$\begin{aligned}
 **NAW &= \sum_{t=0}^2 AW(CF)_t \\
 &= -35.000 + 90.000/1,12 - 50.000/(1,12)^2 \\
 &= -35.000 + 80.357,14 - 39.859,7 \\
 &= 5497,45
 \end{aligned}$$

OEFENING 2

DE FIRMA ABC OVERWEEGT EEN INVESTERING VAN 50.000 EURO OM EEN PRODUCTIELIJN OP TE ZETTEN. DE ECONOMISCHE LEVENSDUUR VAN DE LIJN IS 10 JAAR. DE VERWACHTE JAARLIJKSE BRUTOWINST VAN DE INVESTERING (EBITDA) BEDRAAGT 10.000 EURO. HET REËEL VEREIST RENDEMENT IS 15%. ECONOMISCHE ANALISTEN VOORSPELLEN EEN JAARLIJKSE INFLATIE VAN 8,7% VOOR DE KOMENDE 10 JAREN. DE AFSCHRIJVINGEN OP HET INVESTERINGSBEDRAG GEBEUREN LINEAIR. DE BELASTINGVOET IS 34%. DE NAW VAN DIT PROJECT BEDRAAGT (KIES DE JUISTE OPLOSSING):

- A)-10.806 EURO
- B)-8.342 EURO
- C)22.321 EURO
- D)24.783 EURO

OPLOSSING

GEGEVENS	BEDRAG/ %
Investerings	50.000
Levensduur	10
Afschrijving	5.000
EBITDA	10.000
Reëel vereist rendement	15%
Inflatie	8,70%
Belastingen τ_c	34%
$a_{10 r\%} = a_{10 15}$	5,0188
$a_{10 R} = a_{10 25}$	3,5705

We splitsen de NAW op in:

- 1) AW zonder belastingsvoordeel afschrijvingen
- 2) AW met belastingsvoordeel afschrijvingen

$$FCF = (EBITDA - AFSCHRIJVING) * (1 - \tau_c) + AFSCHRIJVING$$

$$= EBITDA * (1 - \tau_c) + \tau_c * AFSCHRIJVING$$

$$= 10.000 * (1 - 0,34) + 0,34 * 5.000$$

$$= 8.300$$

AW ZONDER BELASTINGSVOORDEEL AFSCHRIJVINGEN =

$$\begin{aligned}
 & \frac{10.000 * (1 - 0,34)}{1 + 0,15} + \frac{10.000 * (1 - 0,34)}{(1 + 0,15)^2} + \dots + \frac{10.000 * (1 - 0,34)}{(1 + 0,15)^{10}} \\
 &= 10.000 * (1 - 0,34) * a_{\overline{10}|15} \\
 &= 10.000 * (1 - 0,34) * 5,0188 \\
 &= 33.123,87
 \end{aligned}$$

AW BELASTINGSVOORDEEL AFSCHRIJVINGEN =

HIERVOOR MOETEN WE EERST DE NOMINALE INTERESTVOET BEREKENEN:

$$\begin{aligned}
 1 + R &= (1 + r) * (1 + i) \\
 R &= 1,15 * 1,087 - 1 \\
 &= 25 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{0,34 * 5000}{1 + 0,25} + \frac{0,34 * 5000}{(1 + 0,25)^2} + \dots + \frac{0,34 * 5000}{(1 + 0,25)^{10}} \\
 &= 0,34 * 5.000 * a_{\overline{10}|25} \\
 &= 0,34 * 5.000 * 3,5705 \\
 &= 6.069,856
 \end{aligned}$$

$$NAW = 33.123,87 + 6.069,856 - 50.000$$

$$NAW = -10.806,274$$

ANTWOORD a)

OEFENING 3

DE ONDERNEMING XYZ IS VAN PLAN OM SPECIALE UITRUSTINGSGOEDEREN TE KOPEN VOOR 2.000.000 EURO. DE AFSCHRIJVINGEN GEBEUREN OVER 5 JAAR, DE LOOPTIJD VAN HET PROJECT IS ECHTER 6 JAAR. DE JAARLIJKSE EXTRA OPBRENGSTEN, VOOR BELASTINGEN EN INTERESTEN EN AFSCHRIJVINGEN, GEGENEREERD DOOR DEZE UITRUSTINGSGOEDEREN BEDRAAGT 400.000 EURO. VERONDERSTEL EEN BELASTINGVOET 40% EN DE KAPITAALKOST 8%.

- A) BEPAAL DE JAARLIJKSE VRIJE CASHFLOW NA BELASTING, BIJ VERSNELDE AFSCHRIJVINGEN WAARBIJ ELK JAAR HET MAXIMAAL MOGELIJKE WORDT AFGESCHREVEN.
- B) IS DIT EEN RENDABEL PROJECT ? (BEPAALEN M.A.W. DE NAW)

OPLOSSING

Gegevens	Bedrag / %
Investering	2.000.000
Afschrijving	2.000.000/5 = 400.000
Looptijd van project	6 jaar
EBITDA	400.000
Belastingen τ_c	40%
Kapitaalkost	8%

A)

Jaar	0	1	2	3	4	5	6
EBITDA		400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
Afschrijving		400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	0
Winst voor τ_c		0	0	0	0	0	400.000
Winst na τ_c		0	0	0	0	0	240.000
FCF*	-2.000.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	240.000
AW(FCF)**	-2.000.000	370.370,4	342.935,5	317.532,9	294.011,9	272.233,3	151.240,7

*FCF = WINST NA τ_c + AFSCHRIJVING

**AW(FCF) = $FCF_t / (1 + KAPKOST)^t$

Voor jaar 1 : $AW(FCF_1) = 400.000 / (1 + 0,08) = 370.370,4$

Voor jaar 2 : $AW(FCF_2) = 400.000 / (1 + 0,08)^2 = 342.935,5$

...

Voor jaar 6 : $AW(FCF_6) = 240.000 / (1 + 0,08)^6 = 151.240,7$

B) Berekenen van de NAW

$$\begin{aligned} \text{NAW} &= \sum_{t=0}^6 \text{AW(FCF)}_t \\ &= -2.000.000 + 370.370,4 + 342.935,5 + 317.532,9 + 294.011,9 + 272.233,3 + \\ &\quad 151.240,7 \\ &= -251.675 \end{aligned}$$

OEFENING 4

PALMA N.V. ORGANISEERT BEDRIJFSFEESTEN EN LAAT ZICH DAAR ROYAAL VOOR BETALEN. OM MEE TE ZIJN MET DE NIEUWE, HIPPE GOLF VAN 'THEMAFEESTEN' WAARBIJ HET HELE FEEST IN EEN BEPAALD THEMA WORDT INGEKLEED, LAAT DE ONDERNEMING EEN MARKTONDERZOEK UITVOEREN NAAR POPULAIRE THEMA'S DIE ZE ZOUDEN KUNNEN GEBRUIKEN. DIT ONDERZOEK IS NET AFGELOPEN EN PALMA N.V. BETAALT HIERVOOR 2.000 EURO (OP $T = 0$).

OP BASIS VAN DE RESULTATEN DIE NAAR VOREN KOMEN UIT HET ONDERZOEK HEEFT PALMA EEN NIEUW 3-JARIG PROJECT AFGEBAKEND VAN 'EGYPTISCHE FEESTEN' MET ARABISCHE TENTEN, OASES EN KAMELEN. DE ONDERNEMING MOET NU BESLISSSEN OF HET DE MOEITE IS OM TE INVESTEREN IN DIT PROJECT. OM DEZE NIEUWE ONDERNEMINGSPOOT OP TE ZETTEN ZOU ER NU (OP $T = 0$) VOOR 60.000 EURO AAN MATERIAAL EN WERKTUIGEN AANGEKOCHT MOETEN WORDEN. WEGENS EEN WIJZIGING IN DE FISCALE REGELS ZIJN DE AFSCHRIJVINGEN NIET FISCAAL AFTREKBAAR. DE FORECASTS ZIEN ER EVENWEL GOED UIT, VERMITS GEDURENDE HET PROJECT EEN JAARLIJKS NOMINAAL BEDRIJFSRESULTAAT VOOR AFSCHRIJVINGEN, INTERESTLASTEN EN BELASTINGEN VAN 45.000 EURO VERWACHT.

GEGEVEN EEN BELASTINGSVOET VAN 40%, EEN NOMINALE INTRESTVOET VAN 10% EN EEN HEERSENDE INFLATIE VAN 6%; BEREKEN DAN DE NAW VAN DE REËLE EN DE NOMINALE FREE CASHFLOWS.

OPLOSSING

Gegevens	Bedrag / %
Investering	60.000
Belastingen τ_c	40%
Looptijd	3
EBITDA	45.000
Nominale R	10%
Inflatie	6%

A) BEREKENING NAW NOMINALE FCF**AFSCHRIJVING IS NIET BELASTBAAR****EBITDA IS BELASTBAAR EN GEEN HERINVESTERINGEN****→ NOMINALE FCF NA BELASTINGEN = $EBITDA \cdot (1 - \tau_c)$**

$$\text{NOMINALE FCF} = 45.000 \cdot 0,60 = 27.000$$

$$a_{3|R\%} = a_{3|10\%} = 2,486852$$

$$\rightarrow \text{NAW} = \frac{27.000}{1,10} + \frac{27.000}{(1,10)^2} + \frac{27.000}{(1,10)^3} - 60.000$$

$$= 27.000 \cdot a_{3|10\%} - 60.000$$

$$= 27.000 \cdot 2,486852 - 60.000$$

$$= 7.145$$

B) BEREKENING NAW REËLE FCF

$$\begin{aligned}\text{REËLE } r &= \frac{1+R}{1+i} \\ &= \frac{1+0,1}{1+0,06} = 3,77\%\end{aligned}$$

OM DE REËLE FCF TE BEREKENEN, MOET JE DELEN DOOR DE INFLATIE.

$$\text{REËLE FCF}_1 = \frac{\text{NOMINALE FCF}_1}{(1+0,06)^1} = \frac{27.000}{1,06} = 25471,7$$

$$\text{REËLE FCF}_2 = \frac{\text{NOMINALE FCF}_2}{(1+0,06)^2} = \frac{27.000}{(1,06)^2} = 24029,9$$

$$\text{REËLE FCF}_3 = \frac{\text{NOMINALE FCF}_3}{(1+0,06)^3} = \frac{27.000}{(1,06)^3} = 22669,72$$

IN REËLE TERMEN:

$$AW(\text{FCF}) = \text{FCF}_t / (1+\text{KAPKOST})^t$$

$$\text{Jaar 1 : } AW(\text{FCF}_1) = \frac{25471,7}{1+0,0377} = 24545,45$$

$$\text{Jaar 2 : } AW(\text{FCF}_2) = \frac{24029,9}{(1+0,0377)^2} = 22314,05$$

$$\text{Jaar 3 : } AW(FCF_3) = \frac{22669,72}{(1+0,0377)^3} = 20285,5$$

$$\begin{aligned}\rightarrow NAW &= \sum_{t=0}^6 AW(FCF)_t \\ &= -60.000 + 24545,45 + 22314,05 + 20285,5 \\ &= 7.145\end{aligned}$$

SAMENVATTING NAW REËLE FCF

Jaar	0	1	2	3
Reële FCF	-60000	25471,7	24029,9	22669,72
AW	-60000	24545,45	22314,05	20285,5
NAW	7145			

OEFFENING 5

ONDERNEMING CHAMPAZ OVERWEEGT DE INVESTERING IN EEN NIEUWE PRODUCTIELIJN, MET EEN JAARLIJKS AFSCHRIJVINGSBEDRAG = 500 EURO GEDURENDE DE KOMENDE 5 JAAR EN EEN REËEL VEREIST RENDEMENT VAN 12%. MAAR VERMITS HET INFLATIERITME 4% BEDRAAGT, WORDT DE WINSTGEVENDHEID VAN HET PROJECT VERMINDERD OMDAT HET AFSCHRIJVINGSBEDRAG WORDT BEREKEND OP BASIS VAN EEN HISTORISCHE KOST. OM DE INVESTERING AAN TE MOEDIGEN SCHENKT DE REGERING EEN BONUS VAN X OP HET MOMENT DAT DE ONDERNEMING INVESTEERT.

HOE GROOT MOET X BIJ BENADERING ZIJN OPDAT DE FIRMA PRECIES GECOMPENSEERD WORDT VOOR DE VERMINDERING VAN WINSTGEVENDHEID TE WIJTEN AAN DE INFLATIE? DE BELASTINGVOET BEDRAAGT 40% GEDURENDE DE VOLGENDE 5 JAREN.

- A) 0
- B) 50,25 EURO
- C) 73,36 EURO
- D) 91,12 EURO

OPLOSSING**GEGEVENS:**

- LOOPTIJD = 5 JAAR
- HET REËEL VEREIST RENDEMENT = 12%
- NOMINAAL VEREIST RENDEMENT ZONDER INFLATIE = 12%
- NOMINAAL VEREIST RENDEMENT MET INFLATIE
= $1,12 \times 1,04 = 1,1648$

$$\rightarrow a_{\overline{5}|r} = a_{\overline{5}|12\%} = 3,6048$$

$$\rightarrow a_{\overline{5}|R} = a_{\overline{5}|16,48\%} = 3,237964$$

OPLOSSING:

$$\begin{aligned} \text{DE JAARLIJKSE BELASTINGSBESPARING} &= \text{AFSCHRIJVING} * \tau_c \\ &= 500 * 0,4 = 200 \end{aligned}$$

ACTUELE WAARDE VAN DE BELASTINGSBESPARING ZONDER INFLATIE:

$$200 \times a_{\overline{5}|12\%} = 720,955$$

ACTUELE WAARDE VAN DE BELASTINGSBESPARING MET INFLATIE:

$$200 \times a_{\overline{5}|16,48\%} = 647,593$$

**DE OVERHEID ZAL HET VERLIES VAN BELASTINGSVOORDEEL
BIJPASSEN DOOR EEN BONUS TE GEVEN VAN:**

$$720,955 - 647,593 = 73,36$$

OEFENING 6

ORFIT, EEN BESCHEIDEN BEDRIJF DAT FIETSEN PRODUCEERT, IS VAN PLAN ZIJN GAMMA UIT TE BREIDEN NAAR BROMFIETSEN. ZE VERWACHTEN 200 BROMFIETSEN PER JAAR TE KUNNEN VERKOPEN GEDURENDE DE KOMENDE 5 JAAR. OM DE PRODUCTIE OP TE ZETTEN IS ER WEL EEN INITIËLE INVESTERING NODIG IN MACHINES VAN 1.000.000 EURO. DE INVESTERING WORDT AFGESCHREVEN TOT 0 OVERHEEN DE LEVENSDUUR VAN HET PROJECT. VERDER VERWACHT MEN DAT ER PER BROMFIETS VOOR 500 EURO AAN ARBEIDS- EN MATERIAALKOSTEN GEMAAKT ZAL WORDEN. DE BELASTINGSVOET IS 35%, EN DE KAPITAALKOST BEDRAAGT 12%.

VRAGEN:

- A) WAT ZAL DE JAARLIJKSE BELASTINGSBESPARING VIA AFSCHRIJVINGEN ZIJN?**
- B) WAT IS HET NIVEAU VAN DE JAARLIJKSE VRIJE CASHFLOW DIE NOODZAKELIJK IS OM DE WAARDE VAN HET BEDRIJF CONSTANT TE HOUDEN?**
- C) WAT IS DE PRIJS DIE PER BROMFIETS GEVRAAGD MOET WORDEN OM DE WAARDE VAN HET BEDRIJF CONSTANT TE HOUDEN?**
- D) WAT IS DE NAW VAN HET PROJECT INDIEN HET MANAGEMENT VERWACHT DAT MEN BEREID ZAL ZIJN 3.000 EURO PER BROMFIETS TE BETALEN?**

OPLOSSING

Gegevens	Bedrag / %
Investering	1.000.000
Duur	5
Afschrijving	200.000
Belastingen τ_c	35%
Productie	200
Varkost	500
Kapitaalkost	12%
$a_5 \mid r\% = a_5 \mid 12\%$	3,604776202

$$\begin{aligned}
 \text{A) BELASTINGSVOORDEEL} &= \text{AFSCHRIJVING} * \tau_c \\
 &= 200.000 * 0,35 \\
 &= 70.000
 \end{aligned}$$

$$\text{B) WAARDE CONSTANT} \rightarrow \text{NAW} = 0$$

$$\text{FCF} * a_5 \mid 12\% - 1.000.000 = 0$$

$$\rightarrow \text{FCF} = \frac{1.000.000}{3,604776202} = 277409,7319$$

C) $X = \text{PRIJS} - \text{VARKOST} = ?$

$$(((200 \cdot X) - \text{afschrijving}) \cdot (1 - \tau_c) + \text{afschrijving}) \cdot a_{5|12\%} - I = 0$$

$$\rightarrow X = 1595$$

$$\begin{aligned} \text{PRIJS} &= 1595 + \text{varkost} = 1595 + 500 \\ &= 2095 \end{aligned}$$

D) NAW WANNEER $X = 3000 - 500 = 2500$

$$(((200 \cdot 2500) - \text{afschrijving}) \cdot (1 - \tau_c) + \text{afschrijving}) \cdot a_{5|12\%} - I$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{NAW} &= (((200 \cdot 2500) - 200.000) \cdot 0,65 + 200.000) \cdot 3,604776202 \\ &\quad - 200.000 \\ &= 423.887 \end{aligned}$$

OEFENING 7

VOOR DE AANKOOP VAN EEN NIEUWE MACHINE, HEB JE ALS BEDRIJFSLEIDER DE KEUZE TUSSEN 2 MODELLEN DIE PRECIES DEZELFDE OPERATIES KUNNEN UITVOEREN, MAAR DIE IN ELKAAR VERSCHILLEN QUA KOSTENSTRUCTUUR.

DIE KOSTENSTRUCTUUR VOOR DE MACHINES ZIET ER ALS VOLGT UIT:

JAAR	MACHINE A	MACHINE B
0	30.000	40.000
1	5.000	7.000
2	5.000 + VERVANGEN	7.000
3		7.000 + VERVANGEN

WELKE MACHINE GENIET JOUW VOORKEUR ALS JE WEET DAT DE KAPITAALKOST 10% BEDRAAGT?

OPLOSSING

<i>Gegevens Machine A</i>	<i>Bedrag / %</i>
Kapkost	10%
Investering	30.000
Duurtijd	2
$a_{2 10\%}$	1,735537
Kost	5.000

MACHINE A

$$\begin{aligned}
 \text{AW KOST} &= \text{INVEST} + a_{2|10\%} * \text{KOST} \\
 &= 30.000 + 1,735537 * 5.000 \\
 &= 38.677,69
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JAARLIJKSE EQUIVALENTE KOST} &= \text{AW KOST} / a_{2|10\%} \\
 &= 38.677,69 / 1,735537 \\
 &= 22.285,71
 \end{aligned}$$

<i>Gegevens machine B</i>	<i>Bedrag / %</i>
Kapkost	10%
Investering	40.000
Duurtijd	3
$a_{3 10\%}$	2,486852
Kost	7.000

MACHINE B

$$\begin{aligned}
 \text{AW KOST} &= \text{INVEST} + a_{3|10\%} * \text{KOST} \\
 &= 40.000 + 2,486852 * 7.000 \\
 &= 57.407,96
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JAARLIJKSE EQUIVALENTE KOST} &= \text{AW KOST} / a_{3|10\%} \\
 &= 57.407,96 / 2,486852 \\
 &= 23.084,59
 \end{aligned}$$

➔ MACHINE A GENIET DE VOORKEUR.

OEFENING 8

OM ZIJN GROEI TE BESTENDIGEN HEEFT DE N.V. MEUBEL IN EEN APARTE EN DAARTOE OPGERICHTE DOCHTERVENNOOTSCHAP DIT JAAR SERIEUZE INVESTERINGEN GEDAAN VOOR EEN TOTAAL VAN 40 MILJOEN EURO. DE PAS GEPROMOVEERDE DIRECTEUR, DIE HET MAXIMUM UIT HET POTENTIEEL VAN DE ONDERNEMING MOET HALEN, TWIJFELT NOG TUSSEN DRIE AFSCHRIJVINGSMETHODES VOOR DIE ZWARE INVESTERINGEN:

- 1) LINEAIRE AFSCHRIJVING OVER 5 JAAR;
- 2) VERSNELDE AFSCHRIJVING ALS VOLGT:
30 % IN HET EERSTE JAAR
25 % IN HET TWEEDE JAAR
25 % IN HET DERDE JAAR
10 % IN HET VIERDE JAAR
10 % IN HET VIJFDE JAAR;
- 3) VERSNELDE AFSCHRIJVING WAARBIJ IN DE EERSTE TWEE JAREN HET MAXIMAAL MOGELIJKE WORDT AFGESCHREVEN EN DE REST LINEAIR OVER DE VOLGENDE DRIE JAREN.

HET BEDRIJFSRESULTAAT VAN DE DOCHTERVENNOOTSCHAP VOOR DE VOLGENDE JAREN WORDT ALS VOLGT VERONDERSTELD:

JAAR 1: 12 MILJOEN EURO
JAAR 2: 14 MILJOEN EURO
JAAR 3: 13 MILJOEN EURO
JAAR 4: 13 MILJOEN EURO
JAAR 5: 13 MILJOEN EURO

DE KAPITAALKOST BEDRAAGT 10 % EN DE BELASTINGSVOET WAARAAN DE ONDERNEMING ONDERWORPEN IS, IS 40 %.

WELKE AFSCHRIJVINGSMETHODE ZOU U DE NIEUWE DIRECTEUR AANRADEN EN WAAROM? (BEREKEN HIERTOEF DE NAW VAN DE NETTO CASHFLOWS EN DE AW VAN DE BELASTINGBESPARING IN DE DRIE GEVALLEN.)

OPLOSSING

<i>Gegevens</i>	<i>Bedrag / %</i>
Investering	40.000.000
Duurtijd	5
Belastingen τ_c	40%

1) LINEAIR

Afschrijving	8.000.000
τ_c *Afschrijving	3.200.000
Kapkost	10%
$a_{5 10\%}$	3,7907868

Jaar	0	1	2	3	4	5
EBITDA	-40.000.000	12.000.000	14.000.000	13.000.000	13.000.000	13.000.000
Afschrijving		8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000
τ_c	0	1.600.000	2.400.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Winst na τ_c	-40.000.000	2.400.000	3.600.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
FCF	-40.000.000	10.400.000	11.600.000	11.000.000	11.000.000	11.000.000
AW(FCF)*	-40.000.000	9.454.545	9.586.777	8.264.463	7.513.148	6.830.135

$$*AW(FCF) = FCF_t / (1 + KAPKOST)^t$$

$$\text{Voor jaar 1: } AW(FCF_1) = \frac{10.400.000}{1 + 0,1} = 9.454.545$$

$$\text{Voor jaar 2: } AW(FCF_2) = \frac{11.600.000}{(1 + 0,1)^2} = 9.586.777$$

...

$$\text{Voor jaar 5: } AW(FCF_5) = \frac{11.000.000}{(1 + 0,1)^5} = 6.830.135$$

-NAW

$$\begin{aligned}
 \text{NAW} &= \sum_{t=0}^6 \text{AW(FCF)}_t = \\
 &= -40.000.000 + \frac{10.400.000}{1+0,1} + \frac{11.600.000}{(1+0,1)^2} + \frac{11.000.000}{(1+0,1)^3} + \dots + \frac{11.000.000}{(1+0,1)^5} \\
 &= 1.649.068
 \end{aligned}$$

-AW(VOORDEEL)

$$\begin{aligned}
 \text{AW(VOORDEEL)} &= (\tau_c * \text{AFSCHRIJVING}) * a_{5|10\%} \\
 &= (0,40 * 8.000.000) * 3,7907868 \\
 &= 12.130.518
 \end{aligned}$$

2) VERSNELD

Kapkost	10%
$a_{5 10\%}$	3,7907868

Jaar	0	1	2	3	4	5
EBITDA	-40.000.000	12.000.000	14.000.000	13.000.000	13.000.000	13.000.000
Afschrijving		12.000.000	10.000.000	10.000.000	4.000.000	4.000.000
τ_c	0	0	1.600.000	1.200.000	3.600.000	3.600.000
Winst na τ_c	-40.000.000	0	2.400.000	1.800.000	5.400.000	5.400.000
FCF	-40.000.000	12.000.000	12.400.000	11.800.000	9.400.000	9.400.000
AW(FCF)*	-40.000.000	10.909.091	10.247.934	8.865.515	6.420.326	5.836.660

$$*AW(FCF) = FCF_t / (1+KAPKOST)^t$$

$$\text{Voor jaar 1: } AW(FCF_1) = \frac{12.000.000}{1+0,1} = 10.909.091$$

$$\text{Voor jaar 2: } AW(FCF_2) = \frac{12.400.000}{(1+0,1)^2} = 10.247.934$$

...

$$\text{Voor jaar 5: } AW(FCF_5) = \frac{9.400.000}{(1+0,1)^5} = 5.836.660$$

-NAW

$$\begin{aligned} NAW &= \sum_{t=0}^6 AW(FCF)_t \\ &= -40.000.000 + \frac{12.000.000}{1+0,1} + \frac{12.400.000}{(1+0,1)^2} + \frac{11.800.000}{(1+0,1)^3} + \dots + \frac{9.400.000}{(1+0,1)^5} \\ &= 2.279.526 \end{aligned}$$

-AW(VOORDEEL)

$$AW(VOORDEEL) = \sum_t (\tau_c * AFSCHRIJVING_t) * a_{5|10\%}$$

$$= (0,40 * 12.000.000) * 3,7907868 + (0,40 * 12.400.000) * 3,7907868 + \\ (0,40 * 11.800.000) * 3,7907868 + \dots + (0,40 * 9.400.000) * 3,7907868$$

$$= 12.760.976$$

3) VERSNELD

Kapkost	10%
$a_{5 10\%}$	3,7907868

Jaar	0	1	2	3	4	5
EBITDA	-40.000.000	12.000.000	14.000.000	13.000.000	13.000.000	13.000.000
Afschrijving		12.000.000	14.000.000	4.666.667	4.666.667	4.666.667
τ_c	0	0	0	3.333.333	3.333.333	3.333.333
Winst na τ_c	-40.000.000	0	0	5.000.000	5.000.000	5.000.000
FCF	-40.000.000	12.000.000	14.000.000	9.666.667	9.666.667	9.666.667
AW(FCF)*	-40.000.000	10.909.091	11.570.248	7.262.710	6.602.463	6.002.239

$$*AW(FCF) = FCF_t / (1 + KAPKOST)^t$$

$$\text{Voor jaar 1: } AW(FCF_1) = \frac{12.000.000}{1 + 0,1} = 10.909.091$$

$$\text{Voor jaar 2: } AW(FCF_2) = \frac{14.000.000}{(1 + 0,1)^2} = 11.570.248$$

...

$$\text{Voor jaar 5: } AW(FCF_5) = \frac{9.666.667}{(1 + 0,1)^5} = 6.002.239$$

-NAW

$$\begin{aligned} NAW &= \sum_{t=0}^6 AW(FCF)_t \\ &= -40.000.000 + \frac{12.000.000}{1 + 0,1} + \frac{14.000.000}{(1 + 0,1)^2} + \frac{9.666.667}{(1 + 0,1)^3} + \dots + \frac{9.666.667}{(1 + 0,1)^5} \\ &= 2.346.751 \end{aligned}$$

-AW(VOORDEEL)

$$AW(VOORDEEL) = \sum_t (\tau_c * AFSCHRIJVING_t) * a_{5|10\%}$$

$$= (0,40 * 12.000.000) * 3,7907868 + (0,40 * 14.000.000) * 3,7907868 + \\ (0,40 * 4.666.667) * 3,7907868 + \dots + (0,40 * 4.666.667) * 3,7907868$$

$$= 12.828.201$$

OEFENING 9

ANIM&CO. OVERWEEGT EEN VOORSTEL OM HONDENVOER VERRIJKT MET PROTEÏNEN TE PRODUCEREN. HET PROJECT KAN GEBRUIK MAKEN VAN EEN BESTAANDE OPSLAGPLAATS, DIE NU VERHUURD WORDT AAN EEN NABIJGELEGEN BEDRIJF. VOLGEND JAAR ZAL DE HUUR VAN DEZE OPSLAGPLAATS 100.000 EURO BEDRAGEN EN DAARNA ZAL DEZE MET 4% PER JAAR GROEIEN, IN LIJN MET DE INFLATIE. ER IS VERDER EEN INVESTERING IN UITRUSTINGSGOEDEREN EN MACHINES NODIG VAN 480.000 EURO, WELKE LINEAIR AFSCHRIJFBAAR IS OVER 4 JAAR. ANIM&CO VERWACHT DAT HET PROJECT EEN LEVENSDUUR VAN 4 JAAR HEEFT.

DE OMZET IN JAAR 1 VAN HONDENVOER WORDT VERWACHT 4.200.000 EURO TE BEDRAGEN, EN DAARNA WORDT VOORSPELD DAT DE OMZET 5% PER JAAR GROEIT, LICHTJES SNELLER DAN DE INFLATIEVOET VAN 4%. DE PRODUCTIEKOSTEN BEDRAGEN 90% VAN DE OMZET. DE BELASTINGVOET IS 34%. DE REËLE KAPITAALKOST IS 7,7%.

IS HET PROJECT VAN ANIM&CO VOLGENS JOU DE MOEITE WAARD? WAAROM WEL/NIET?

OPLOSSING

Gegevens	Bedrag / %
Huur opslagplaats	100.000
Investering	480.000
Levensduur	4
Afschrijving	120.000
Inflatie	4%
Omzet(t=1)	4.200.000
Groei omzet	5%
Kosten	90%
Belastingen τ_c	34%
r	7,70%
R	12%

Jaar	0	1	2	3	4
omzet		4.200.000	4.410.000	4.630.500	4.862.025
kosten		3.780.000	3.969.000	4.167.450	4.375.823
EBITDA		420.000	441.000	463.050	486.202,5
verloren huur		100.000	104.000	108.160	112.486,4
afschrijving		120.000	120.000	120.000	120.000
EBT		200.000	217.000	234.890	253.716,1
τ_c		62.000	73.780	79.826,6	86.263,5
netto winst		132.000	143.220	155.027,4	167.452,6
FCF	-480.000	252.000	263.220	275.027,4	287.452,6
AW(FCF)*	-480.000	225.000	209.837,4	195.759,1	182.681,3

$$*AW(FCF) = FCF_t / (1 + \text{nominale kapitaalkost})^t$$

$$\text{Voor jaar 1: } AW(FCF_1) = 252.000 / 1,12$$

$$\text{Voor jaar 2: } AW(FCF_2) = 263.220 / (1,12)^2$$

...

$$\text{Voor jaar 4: } AW(FCF_4) = 287.452,6 / (1,12)^4$$

$$NAW = \sum_t AW(FCF)_t$$

$$= - 480.000 + 225.000 + 209.837,4 + 195.759,1 + 182.681,3$$

$$= 333.277,8$$

OEFENING 10: MINICASE WIDGETWORLD (PRODUCEREN OF UITBESTEDEN)

WIDGETWORLD IS EEN ONDERNEMING DIE ACTIEF IS IN HET VERVAARDIGEN EN VERDELEN VAN MACHINE ONDERDELEN. HET BEDRIJF HEEFT NET EEN BELANGRIJK CONTRACT BINNEN GEHAALD OM VOOR EEN MACHINEBOUWER 200.000 COMPONENTEN PER JAAR VAN EEN BEPAALD TYPE TE LEVEREN GEDURENDE DE KOMENDE 8 JAAR. WIDGETWORLD KAN DEZE COMPONENTEN OFWEL ZELF PRODUCEREN OFWEL AANKOPEN VAN EEN EXTERNE LEVERANCIER AAN \$2 PER EENHEID.

TWEE JAAR GELEDEN KOCHT WIDGETWORLD EEN NIEUWE MACHINE VOOR HET VERVAARDIGEN VAN TRADITIONELE COMPONENTEN. DEZE INVESTERING BEDROEG \$150.000 EN WORDT MOMENTEEL LINEAIR AFGESCHREVEN OVER DE LEVENSDUUR VAN 10 JAAR. DE OPKOMST VAN EEN NIEUW TYPE COMPONENT HEEFT ER ECHTER VOOR GEZORGD DAT DE HUIDIGE MACHINE TECHNISCH STERK VEROUDERD IS EN WIDGETWORLD HEEFT DAAROM BESLOTEN OM DEZE PRODUCTIELIJN STOP TE ZETTEN. NA ENIG ONDERZOEK BLIJKT DAT DE HUIDIGE MACHINE BIJ VERKOOP NOG \$90.000 ZOU KUNNEN OPBRENGEN. EVENTUELE VERLIEZEN DOOR BOEKHOUDKUNDIGE MINDERWAARDE KUNNEN STEEDS WORDEN AFGETROKKEN VAN DE BELASTBARE WINST. HET BLIJKT ANDERZIJD OOK NOG MOGELIJK OM DE HUIDIGE MACHINE AAN TE PASSEN VIA EEN TECHNISCHE INGREEP ZODAT HIERMEE OOK HET NIEUWE TYPE KAN WORDEN GEPRODUCEERD. HIERVOOR ZOU EEN INVESTERING NODIG ZIJN VAN \$10.000 (LINEAIR AF TE

SCHRIJVEN). DE AANGEPASTE MACHINE KAN DAN DE NIEUWE COMPONENTEN PRODUCEREN AAN EEN KOST VAN \$1,50 PER EENHEID. DE PLANT MANAGER HEEFT BEREKEND DAT DE EVENTUELE PRODUCTIE EEN ONMIDDELLIJKE EENMALIGE INVESTERING IN NETTO WERKKAPITAAL ZOU VEREISEN VAN \$30.000. HIJ GAAT ER ECHTER VAN UIT DAT DEZE SOM GENEGEERD KAN WORDEN OMDAT DIE BINNEN 8 JAAR ZAL KUNNEN WORDEN GEREcupEREERD.

VOLGENS DE PLANT MANAGER IS HET PRODUCEREN VAN DE COMPONENTEN DAN OOK GOEDKOPER DAN HET AANKOPEN. STEL DAT DE VENNOOTSCHAPSBELASTING 35% BEDRAAGT EN WIDGETWORLD GECONFRONTEERD WORDT MET EEN KAPITAALKOST VAN 15%. KAN JE DE PLANT MANAGER BIJTREDEN IN ZIJN REDENERING? INDIEN NIET, WAT STEL JE ZELF VOOR EN WAAROM? (ONDERSTEUN UW REDENERING MET BEREKENINGEN)

OPLOSSING***UITBESTEDEN*****OP T=0:**

- VERKOOPSWAARDE HUIDIGE MACHINE + 90.000
- BELASTINGSVOORDEEL VERLIES OP BOEKWAARDE:

- RESTERENDE BOEKWAARDE =

$$150.000 - \left(2 * \frac{150.000}{10}\right) = 120.000$$

- BELASTINGSVOORDEEL = $(120.000 - 90.000) * 0,35$
= +10.500

NETTO CASH OP T = 0 = 90.000 + 10500	100.500
---	----------------

OP T=1 → 8:

- KOST VAN AANKOOP ONDERDELEN NA BELASTINGEN
= $-2 * 200.000 * (1-0,35) = -260.000$

NETTO CASH OP T = 1 → 8:	-260.000
---------------------------------	-----------------

PRODUCEREN**OP T=0:**

• AANPASSINGSKOST	= - 10.000
• NETTO WERKKAPITAAL	= - 30.000
NETTO KOSTEN	- 40.000

OP T=1 → 8:

- **PRODUCTIEKOST NA BELASTINGEN**
 $= -1,5 * 200.000 * (1-0,35)$ **= -195.000**

- **AFSCHRIJVINGEN:** $\frac{120.000 + 10.000}{8} = 16.250$

→ **BELASTINGSBESPARING:** $+ 16.250 * 0,35$ **= +5.687,5**

NET T=1 → 8: **- 189.312,5**

OP T=8

- **RECUPERATIE NETTO WERKKAPITAAL** **= + 30.000**

AW KOSTEN VERKOOP MACHINE EN AANKOOP ONDERDELEN :

$$= +100.500 - 260.000 * \left(\frac{1}{1,15} + \dots + \frac{1}{(1,15)^8} \right)$$

$$= +100.500 - 260.000 * a_{8-0,15}$$

$$= +100.500 - 260.000 * 4,4873$$

$$= -1.066.203,59$$

ACTUELE WAARDE KOSTEN PRODUCEREN ONDERDELEN:

$$= -40.000 - 189.312,5 * \left(\frac{1}{1,15} + \dots + \frac{1}{(1,15)^8} \right) + \frac{30.000}{(1,15)^8}$$

$$= -40.000 - 189.312,5 * a_{8-0,15} + 9807,05$$

$$= -40.000 - 189.312,5 * 4,4873 + 9807,05$$

$$= -879.694,93$$

WIJ RADEN AAN OM DIE ONDERDELEN TE PRODUCEREN.