

Bedrijfsfinanciering

H1: Netto Actuele Waarde evaluatie methode

1. Wat is Netto Actuele Waarde (NAW)?

- Waardecreatie centraal
- Voor de investeringsanalyse
- 1. Welke input in cash om project aan te vangen?
- 2. Wat is de actuele waarde van de output; de toekomstige cash opbrengsten?

NAW = actuele waarde toekomstige cash – investering

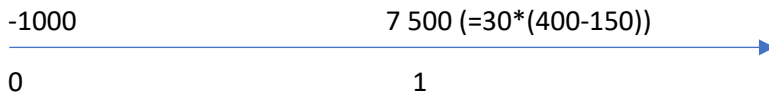
- $NAW > 0$: waardecreatie (voer project uit)
- $NAW < 0$: waardevernietiging (voer project NIET uit)

1.1 Voorbeeld: cash creatie

Autopeds met motoraandrijving produceren

- $t = 0$: investering in machines, gereedschap,... = €1000
- $t = 1$: 30 eenheden verkocht
 - productiekost: € 150 / eenheid
 - verkoopprijs: €400 / eenheid
- investeringsbedrag belegd aan 10% (marktrente)

⇒ Is dit project voordelig?



Netto-cashoutput is dus €7 500 → actuele waarde “cash” output = $\frac{7500}{1,10} = 6\ 818$

NAW = actuele waarde – investering = $6\ 818 - 1000 = 5818 > 0$ dus project uitvoeren

2. Hoe “cash” informatie uit de boekhouding halen?

- Winst : geen goed criterium voor investeringsanalyse

Aankoopprijs van vaste activa

- Boekhoudkundig: kost wordt gespreid over de gebruiksperiode (afschrijvingen)
- NAW-benadering: registreert de uitgave op het moment van betaling

Verkopen

- Boekhoudkundig: opbrengsten geregistreerd op moment van facturatie
- NAW-benadering: opbrengst registreren indien cash beweging zich voordoet (vb betaling van de klant bij verkoop van handelsgoederen)

2.1 Voorbeeld: cash vs winst

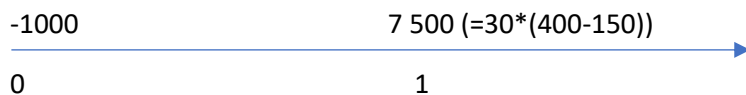
Autopeds met motoraandrijving produceren

- $t = 0$: investering in machines, gereedschap,... = €1000

- $t = 1$: 30 eenheden verkocht
 - productiekost: € 150 / eenheid
 - verkoopprijs: €400 / eenheid
 - ! afgeschreven ter waarde van € 1000
- investeringsbedrag belegd aan 10% (marktrente)

⇒ Benader dit probleem via de cash bewegingen enerzijds en via de boekhoudkundige verwerking anderzijds.

1) Via cash bewegingen



$$\text{NAW} = \text{actuele waarde} - \text{investering} = 6\,818 - 1000 = 5818$$

2) boekhoudkundige benadering

	$T=0$	$T=1$
Bedrijfsopbrengsten	0	12 000
HG & bezoldig	0	4 500
AFS	0	1000
Bedrijfswinst	0	6 500
Belastingen	0	0
winst	0	6500

- Winst verschilt van cash bewegingen
- Correcties nodig

2.2 Correcties op boekhoudgegevens: vrije cash flow

- Free cash flow FCF
 - Cash die de onderneming vrij ter beschikking heeft wanneer alle inflows en outflows mbt het beschouwde project gerealiseerd zijn
 - Correcties:

Winst
+ AFS
- investeringen
- verschil in werkkapitaal = Δ handelsvorderingen + Δ voorraden - Δ handelsschulden
= VRIJE CASH FLOW

- !! Afschrijvingen niet bij winst want geen echte cash bewegingen
- Deel van cash gaat naar investeringen en wijzigingen in werkkapitaal

2.3 Voorbeeld: vrije cash flows

Zie bovenstaande tabellen

- Winst = €6500 en afschrijvingen = €1000

€ 6500
+ €1000 (AFS)
- €0 (investeringen)
- €0 (Δ werkkapitaal)
= 7500 FCF

3. Cash informatie uit boekhoudgegevens: extra oefeningen

Zie p. 15 – 16: maak extra oefeningen zelf.

Opmerking

- Cashflow CF = winst + afschrijvingen (belangrijk voor winstgevendheid bedrijf in te schatten)
- Belastingen negatieve impact op NAW : verschil NAW voor en na belastingen = actuele waarde van de betaalde belastingen

4. Minicase

Zie boek

5. Samenvattend

$$NAW = \sum_{t=1}^n \frac{FCF \text{ in jaar } t}{(1+r)^t} - I \text{ met } I = \text{investering en } r = \text{discontovoet, kapitaalkost}$$

- NAW > 0 : voer project uit
- NAW < 0: voer project NIET uit
- NAW = 0: onverschillig

H2: Andere methoden van investeringsevaluatie

Basisvoorbeeld

Initiële investering	1 500 000
Verkoopprijs per stuk	180
Verkochte hoeveelheden per jaar	5 000
Productiekosten per eenheid	80
Belastingen	25%
Kapitaalkost	10%

Omzet en winst voor komende 5 jaar

OMZET	900 000
HG&GS	250 000
BEZOLDIGINGEN	150 000
AFSCHRIJVINGEN	300 000
WINST VOOR BELASTINGEN	200 000
BELASTINGEN	50 000
WINST NA BELASTINGEN	150 000

1. Methoden voor investeringsevaluatie

1.1 Gemiddelde boekhoudkundige opbrengstvoet: ARR

= accounting rate of return ARR

- Methode: verhouding tussen gemiddelde jaarlijkse winst na belastingen en de gemiddelde investering in het project berekenen
- $ARR = \frac{\text{gemiddelde nettowinst}}{\text{gemiddelde investering}}$
- Bij lineaire afschrijvingen: gemiddelde investering = $\frac{\text{investering}}{2}$

- Vermogen daalt geleidelijk tot 0
- Gemiddeld is dus het halve investeringsbedrag vastgelegd
- Basisvoorbeeld
 - Gemiddelde investering = $\frac{1\,500\,000}{2} = 750\,000$
 - $ARR = \frac{150\,000}{750\,000} = 20\%$
- Beslissingsregel
 - Boekhoudkundig rendement > minimum vereist rendement: aanvaard project
 - Boekhoudkundig rendement < minimum vereist rendement: verwerp project
 - Minimum vereist rendement is gegeven
- Voordelen
 - Zeer makkelijk
- Nadelen
 - Boekhoudkundige winst ipv cash flows
 - Minimum vereist rendement wordt arbitrair bepaald
 - Tijdvoorkeur van geld buiten beschouwing gehouden

⇒ geen goede methode voor de evaluatie van investeringsprojecten

1.2 De terugbetalingstermijn-methode: **payback methode**

- Maakt gebruik van de vrije cashflows en geeft het aantal jaren dat nodig is om de initiële investeringsuitgave te recupereren
- Aantal jaren om I_0 te recupereren indien FCF constant = $\frac{I_0}{FCF}$
- Basisvoorbeeld
 - $\frac{1\,500\,000}{450\,000} = 3,33 \text{ jaar}$
- Beslissingsregel
 - Project aanvaarden
indien terugbetalingstermijn < aanvaardbaar maximum (1)
 - Project verwerpen
indien niet voldaan aan (1)
- Voordelen
 - Vrije cashflows
 - Eenvoudig te berekenen
- Nadelen
 - Maximum aanvaardbare terugbetalingstermijn arbitrair vastgelegd door bedrijfsleiding (makkelijk manipuleerbaar)
 - Geen rekening gehouden met tijdswaarde van geld
 - Geen rekening gehouden met de cashflows die na de terugbetalingstermijn worden gerealiseerd

1.3 Profitability index (PI)

= winstgevendheidsindex

- Verhouding van de actuele waarden van de FCF met het initiële investeringsbedrag
- $$PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{FCF}{(1+r)^t}}{I}$$
- Basisvoorbeeld
 - Kapitaalkost $r = 10\%$

- $PI = \frac{\sum_{t=1}^5 \frac{450\,000}{(1+r)^t}}{1\,500\,000} = \frac{1\,705\,854}{1\,500\,000} = 1,14$
- Beslissingsregel
 - $PI > 1$: project aanvaarden ($NAW > 0$)
 - $PI < 1$: project verwerpen ($NAW < 0$)
- Voordelen
 - Vrije cashflows
 - Rekening met tijdswaarde van geld
- Nadeel
 - Grootte van het project wordt verwaarloosd

1.4 Interne rendementsmethode IRR

= interne rendementsgraad = internal rate of return IRR

- Actualisatievoet die de actuele waarde van de vrije cashflows gelijk stelt aan de initiële investering
- IRR: $\sum_{t=0}^n \frac{FCF}{(1+IRR)^t} - I = 0$
- Basisvoorbeeld
 - $\sum_{t=1}^5 \frac{450\,000}{(1+IRR)^t} - 1\,500\,000 = 0$
 - ofwel $450\,000 * a_{5|IRR} = 1\,500\,000$
→ lineaire interpolatie
- Beslissingsregel
 - $IRR > \text{minimum vereist rendement } r$: project aanvaarden
 - $IRR < \text{minimum vereist rendement } r$: project verwerpen
 - Cutoff-rate = hurdle-rate = Minimum vereist rendement r
- Voordelen
 - Projecten rangschikken volgens interne rendementsgraad
 - Vrije cashflows
 - Rekening met tijdswaarde van geld en de timing van de cashflows
- Nadelen
 - Negeert de grootte
 - Ongevoelig voor wisselen van de tekens van de cashflows
 - Niet altijd een unieke oplossing
 - Bevooroordeeld de korte termijn
 - IRR gaat uit dat alles kan worden herbelegd aan IRR zelf

2. NAW is superieur tov IRR

2.1 IRR negeert de grootte van de investering

Grootte speelt een grote rol en wordt niet in rekening gebracht

Voorbeeld zie p. 39

2.2 IRR is ongevoelig voor het wisselen van de tekens van de cashflows

2 totaal tegengestelde situaties kunnen toch leiden tot dezelfde IRR

Voorbeeld zie p. 40

2.3 De berekening van de IRR geeft niet altijd een unieke oplossing

Het is mogelijk dat meerdere IRRs bepaald kunnen worden voor hetzelfde investeringsprobleem.

Voorbeeld p. 41

2.4 IRR bevoordeelt de korte termijn

Wanneer er meerdere projecten mogelijk zijn met een andere termijn, kan de IRR misleidende conclusies opleveren

Voorbeeld p.42

2.5 IRR gaat er van uit dat vrijgekomen fondsen kunnen herbelegd worden aan de IRR zelf

De IRR is de actualisatievoet waarbij de NAW = 0. Dus impliciet stellen dat fondsen vrijgekomen uit het project ook belegd zullen worden aan IRR, maar dat is niet vaak de werkelijkheid.

Voorbeeld p. 43

H3: Toepassingen op NAW: praktische overwegingen & uitbreidingen

1. Incrementele vrije cash flow

= verschil tussen de vrije cashflows met project en zonder project

1.1.1 Sunk costs

- Behoren tot het verleden en kunnen niet meer worden teruggedraaid
- Spelen niet mee in vergelijking van met/zonder project
- Niet omkeerbaar/incrementeel
- Vb kosten van marktstudie die men niet kan terugdraaien
- Vb kosten van een transportband

1.1.2 Opportuïteitskosten

- Middelen worden gebruikt waardoor hun alternatief gebruik wordt verloren
- Niet noodzakelijk gepaard met cash bewegingen
- Vb huurinkomsten die wegvallen wanneer men zelf het pand gaat gebruiken

1.1.3 kostendaling als cash inflow

- Bepaalde investeringen zorgen voor kostendalingen
- Daling van kosten kan gezien worden als positieve cash inflow

1.1.4 Neveneffecten

- Investering kan invloed hebben op verschillende afdelingen binnen 1 onderneming
- Moeten in rekening gebracht worden bij evaluatie van de investering
- Vb: door lancering van nieuw product zal men minder verkopen van bestaande producten

1.1.5 Wijziging kapitaal

- Investerings vereisen ook vaak investeringen in werkkapitaal
- Bijkomend kapitaal nodig: cash outflow
- Werkkapitaal komt terug vrij: cash inflow

- Vb investeren van fondsen voor additionele voorraden of stijging in handelsvorderingen; fondsen worden terug beschikbaar indien er werkkapitaal terug vrijkomt

1.1.6 Incrementele cashflow na belastingen

- Belastingen vormen een cash outflow
- Steeds in rekening brengen

1.2 Abstractie van financiering project

- Investeringsbeslissingen moet geëvalueerd worden zonder rekening te houden met de manier waarop ze gefinancierd worden
- Voordelen
 - Investeringsbeslissingen gescheiden van financieringsbeslissingen
 - Effect van de financiering wordt apart geanalyseerd via de kapitaalkost
- In het operationele cash budget: interestuitgaven vr leningen vr projecten wel voorzien

2. Afschrijvingen en afschrijvingsmethodes

Zie voorbeeld boek p.55

- Lineair afschrijven
- Versneld afschrijven
 - Eerste jaren: maximaal afschrijven
 - Volledig bedrag wordt afgeschreven dus totaal zelfde als bij lineair (FCF, winst en belasting is hetzelfde als bij lineair)
 - Enige verschil: timing van de bedragen → verschil in actuele waarde
- NAW versneld > NAW lineair
 - Belastingen worden uitgesteld bij versnelde afschrijvingen → Groter belastingvoordeel bij versneld afschrijven
- Geld heeft een tijdswaarde dus gebruik van versnelde afschrijvingen is voordelig
- Afschrijvingen = bescherming tegen fiscale heffingen (taks shield)
- NAW versneld = NAW lineair + verschil (AW belastingen)
- Standpunt van bedrijven: versneld afschrijven voorkeur
- Standpunt fiscus: niet versneld afschrijven
- Winst is volatiel bij versnelde afschrijvingen; daarom kiest men soms voor lineair
- Grote bedrijven in België kunnen niet meer versneld afschrijven door verlaging van belasting

3. Voorraadwaardering

- Kostprijs van de verkochte goederen = waarde beginvoorraad + waarde aankopen of productie van de periode – waarde eindvoorraad
- FIFO
 - Historische aankoopprijs
 - Oudste voorraden als eerst opgebruikt
 - Stijgende aankoopprijs → laagste historische en nog beschikbare prijs
- LIFO
 - Meest recente aankoopprijs
 - Stijgende aankoopprijs → hoogste prijs
- Prijzen stijgen: LIFO optimaal (kostprijs bij LIFO > kostprijs bij FIFO)
- Gebruik van LIFO leidt tot belastingbesparing

- Prijzen dalen: FIFO optimaal
- Verschil in werkkapitaal: hangt af van voorraadwaardering

Voorbeeld p. 60-62

4. Ketens van vervangingsinvesteringen

- Verschillende looptijden: onvoldoende om enkel NAW te bekijken
- 2 methodes om projecten met verschillende looptijd te vergelijken
 - Ketens uitbreiden zodat projecten zelfde looptijd hebben
 - Voorbeeld p. 64
 - Jaarlijkse equivalente kost bepalen voor projecten
 - $\text{Jaarlijkse equivalente kost} = \frac{AW(kosten)}{ANNUÏTEIT(t, i)}$
 - Kies voor de laagste kost
 - Voorbeeld p. 65
 - ! voor huidige kosten geen JEK indien ze reeds vastliggen

5. Inflatie

- = algemene prijsstijging
- Beïnvloed investeringsbeslissingen
- Fisher equatie $= 1 + r = \frac{1+R}{1+i}$
 - $\Rightarrow r = R - i - r * i$ ($r * i$ kan verwaarloosd worden)
 - met r = reële interestvoet, R = nominale interestvoet, i = inflatie

5.1 Inflatie en berekening actuele waarde

- Nominale cashflows: geactualiseerd aan nominale kapitaalkost
- Reële cashflows: geactualiseerd aan reële kapitaalkost
 - Gebruik bij reële de equatie van Fisher
- Actualisatie aan de reële of nominale interestvoet is equivalent

5.2 Inflatie en investeringsanalyse

- Vereist rendement neemt toe door inflatie
- Tijdswaarde van geld wordt belangrijker
- Afschrijvingen niet beïnvloed door inflatie want obv historisch investeringsbedrag
 - actuele waarde van belastingvoordeel zal lager liggen
- $\text{Omzet}_{\text{inflatie}=i} = \text{omzet}_{\text{inflatie}=0\%} * (1 + i)$
- $\text{FCF}_{\text{reël}} = \frac{\text{FCF}_{\text{nominiaal}}}{(1+i)^t}$

Voorbeeld p. 68+69

5.3 Samenvattend

- Rekening houden met inflatie bij
 - FCF
 - Vereist rendement
- Blijf consistent

6. Kapitaalbeperkingen

- Soms gedwongen om te kiezen tussen projecten
- Investeringsprojecten met hoogste NAW en die voldoen aan kapitaalbeperking kiezen

6.1 Kapitaaltoewijziging: 1 periode

Zie voorbeeld p. 74

6.2 Kapitaaltoewijziging: meerdere periodes

Zie voorbeeld p.75