

Hoorcollege 4

Investeringsselectie

De focus ligt bij investeren op de reële activa. Daar valt namelijk waarde te creëren, omdat reële markten imperfect zijn. Dit betekent dat sommige mensen deze markt erg goed kennen en de ondernemer kan hier dus voordelen mee behalen. **Capital budgeting** is de Engelse term die wordt gebruikt voor het plannen, evalueren, vergelijken en selecteren van lange termijn projecten. Er zijn zeven financiële selectiemethoden te onderscheiden.

De eerste is de **Boekhoudkundige Rentabiliteitsmethode**. Dit is de ratio van de boekhoudkundige winst ("Average Accounting Rate of Return") en het geïnvesteerde vermogen over een bepaalde periode. In formule:

Er zijn wel een aantal bezwaren te noemen voor de boekhoudkundige rentabiliteitsmethode. Zo zijn de tijds- en risicowaarde niet meegenomen en is de boekhoudkundige rentabiliteit afhankelijk van verslaggevingsregels. Daarnaast is het onduidelijk wat je moet doen wanneer er sprake is van een grensgeval.

De tweede methode voor investeringsselectie is de **Terugverdiensmethode**. Deze methode geeft weer hoe lang het duurt voordat de initiële investeringsuitgave is terugverdiend. Een bezwaar van deze methode is dat er geen directe relatie wordt gelegd met de (tijds-) waarde. De kasstromen na de terugverdienperiode worden niet in beschouwing genomen, terwijl deze wel relevant zijn. Een laatste bezwaar is dat er geen duidelijke grens ligt voor de terugverdiensperiode. Bij deze methode geldt hoe sneller iets terugverdiend wordt, hoe beter het project is.

De derde methode is de **Gedisconteerde Payback methode**. Deze methode geeft weer hoe lang het duurt voordat de initiële investeringsuitgave met gediscoteerde kasstromen is terugverdiend. Dit is dus een variant van de hierboven beschreven terugverdiensmethode. Ook hier gelden dezelfde bezwaren: er is geen duidelijk grens en de kasstromen na de terugverdienperiode zijn ook relevant.

De **Netto Contante Waarde methode** is een vierde selectiemethode. De Netto Contante Waarde is de contante waarden van de voordelen minus de contante waarden van de nadelen. De NCW methode houdt rekening met de kasstromen, tijd en het risico. In formule:

$$NCW = -I_0 + \frac{CF_1}{1+r} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

$$NCW = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

De netto contante waarde is de overwaarde van de investering. Wanneer de NCW dus groter is dan 0 mag men investeren. Wanneer de NCW negatief is (dus $NCW < 0$) wordt investeren afgeraden.

De vijfde investeringsselectiemethode is de **Interne Rentabiliteit** (IR of IRR) en is de rendementsvoet die maakt dat de netto contante waarde 0 is. De interne rentabiliteit is het gemiddelde rendement per geïnvesteerde euro. De regel die hierbij geldt is dat er geïnvesteerd kan worden als de IRR groter is dan het geëiste rendement op het geïnvesteerde vermogen. De IRR kan als volgt berekend worden:

$$-I_0 + \frac{CF_1}{1+IRR} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+IRR)^n} = 0$$

Als men de NCW methode en de Interne Rentabiliteit vergelijkt, blijkt dat alleen de NCW-methode zowel werkt bij afhankelijke en onafhankelijke projecten. Bij afhankelijke projecten is onderlinge vergelijking nodig. Men kiest dan het project met de hoogste NCW. Onafhankelijke projecten beïnvloeden elkaar niet en men kiest dan de projecten die een positieve NCW hebben. De IRR-

methode kent namelijk schaalproblemen. Er zijn ook nog andere problemen met de IRR. Bij "leenprojecten" geeft de IRR het rendement voor de geldverstrekker weer en bij "meervoudige-tekenwisseling-projecten" zijn meerdere IRR's nodig. Een oplossing hiervoor is de **MIRR methode** (aangepaste interne rentabiliteitsmethode): $MIRR = (\text{eindwaarde} / \text{investerings})^{1/n}$.

De laatste investeringsselectiemethode is de **Winstgevendheidsindex (Profitability Index)**. Dit is de ratio van de contante waarden van voor- en nadelen van een project. In formule:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{|-I_0|}$$

De uitkomst is een percentage dat aangeeft hoeveel de netto ontvangsten hoger of lager zijn dan de investeringsuitgaven. Het verschil met de NCW is dat de Profitability Index rekent met procenten en de NCW met centen. Daarnaast werkt de Profitability Index niet bij afhankelijke projecten. Maar in het geval van kapitaalschaarste is de Profitability Index beter toepasbaar dan de netto contante waarde methode.

Dus wanneer is welke methode nou bruikbaar? Bij liquiditeitsproblemen of extreme risico's kan men het beste de Payback en Profitability Index methode gebruiken. Bij een ongelijke levensduur van projecten kan men gebruik maken van de methode equivalente annuïteit (EAA). De IRR kan gebruikt worden als men een beoordeling wil op procenten in plaats van op centen. Maar bij extreme IRR's is de aangepaste MIRR methode beter.

Het schatten van kasstromen

Kasstromen zijn in de toekomst vaak onzeker. Het is daarom van belang dat deze kasstromen op een nauwkeurige manier worden geschat. De operationele kasstroom wordt vaak bepaald door het bedrijfsresultaat minus de belastingen en plus de afschrijvingen:

$$OCF = EBIT \times (1 - T_c) + \text{Afschrijvingen}$$

Er zijn verschillende projectfasen waarbij de kasstromen afzonderlijk bepaald moeten worden. De eerste fase is de investeringsfase (Initial investment phase). Deze wordt gevolgd door de bedrijfsfase (long term cash flow phase). De afbouwfase (termination phase) is de laatste fase. De focus bij het schatten van kasstromen ligt op de bedrijfsfase.

Er zijn nog een aantal kwesties die de kasstromen beïnvloeden. **Gezonken kosten (sunk costs)** zijn kosten die een bedrijf al gemaakt heeft. Hier hoeft je dus geen rekening mee te houden. **Alternatieve kosten (opportunity costs)** zijn de gemiste opbrengsten doordat er geïnvesteerd is in een bepaald project. **Erosion costs**, ook wel **kannibalisme**, is het verlies aan inkomsten van bestaande producten door het introduceren van nieuwe concurrerende producten door hetzelfde bedrijf. Een andere kwestie is **synergievoordelen**. Dit is een toename van de verkopen van een bestaand project door het introduceren van een nieuw complementair product. Hierbij geldt dat $1+1>2$. Als laatste moet er rekening gehouden worden met kwesties als investeringen in het werkkapitaal, kapitaalinvesteringen ("CAPEX"), afschrijvingen en verkoop van activa. Er kan op verschillende manieren afgeschreven worden. De eerste methode is **lineair afschrijven**. Hierbij wordt er een vast bedrag afgeschreven. Daarnaast kan er versneld worden afgeschreven. Dit kan te maken hebben met een belastingschuld. In de Verenigde Staten wordt er ook wel afgeschreven via de **MACRS (Modified Accelerated Cost Recovery System)**. In Nederland kiest men vaker voor een vast afnamebedrag. Bij de verkoop van activa moet men erop letten dat de verkoopwaarde van activa niet altijd gelijk is aan de boekwaarde. De eventuele verkoopwinst is belastbaar.

Kosten van kapitaal

De vermogenskostenvoet is meer dan alleen de rentevoet. Het zijn de schaduwkosten van het geïnvesteerde vermogen. Deze kunnen uitgerekend worden met de "**Weighted Average Cost of Capital**" (WACC). De WACC wordt uitgerekend met de hefboomformule.

$$WACC = \frac{EV}{TV} \times r_e + \frac{VV}{TV} \times r_v (1 - T_c)$$

Het is dus van belang dat de schulden en het eigen vermogen goed gewaardeerd worden. Bij de waardering van schulden moet er een onderscheid gemaakt worden in niet-genoteerde en genoteerde schulden. **Niet-genoteerde schulden** zijn rentedragende bankleningen voor korte en lange termijn. De boekwaarde van de schuld is gelijk aan de marktwaarde van de schuld. De verschuldigde rentevoet na belasting is hierbij de kostenvoet. Genoteerde schulden moeten bepaald worden aan de hand van de yield to maturity. Hierbij moet men de (netto) marktwaarde van de schulden nemen en niet de boekwaarde.

Bij de waardering van het eigen vermogen moet men onderscheid maken tussen gewone en preferente aandelen. Bij gewone aandelen wordt de kostenvoet bepaald via de CAPM of DDM en gebruik hierbij zoveel mogelijk marktwaarden. Bij preferente aandelen moet de kostenvoet bepaald worden met de eeuwige variant van de DDM. Ook moeten hierbij zoveel mogelijk marktwaarden gebruikt worden. De volgende formules kunnen hiervoor gebruikt worden:

$$prijs = \frac{dividend}{r}$$

$$r = \frac{dividend}{prijs}$$

Er bestaat een lineaire relatie tussen het risico (β) en het verwachte rendement $E(R)$ en is al in het vorige college behandeld als de SML. De WACC en SML vallen samen bij zogenaamde "all equity firms". Dit zijn ondernemingen die alleen met eigen vermogen zijn gefinancierd. Bij investeren is het belangrijk dat het project wordt gekozen waarbij $IRR > R_e / WACC$.