

De Work-Factor Raad wil een platform bieden aan Work-Factor gebruikers, arbeidsanalisten, cost engineers en industrial engineers om problemen, oplossingen, ideeën en tips te bespreken. Daartoe zullen we regelmatig een WS Tip sturen aan “WF-leden” en geïnteresseerden. Mocht dit bericht niet op het juiste adres aankomen stuur het dan door naar geïnteresseerden en laat ons dat weten, svp.

Het onderwerp van vorige WS Tips staat op de WF Website onder: WF en Management/Praktisch - Algemeen/WS Tips.

## BESLISSINGSKALKULATIE, Deel 5

### DE SURPLUSMETHODE, part 1

#### Inleiding

In de vorige WS Tips zijn de verschillende berekeningsmethoden, waarmee het mogelijk is de invloeden van bepaalde beslissingen op de inkomensstroom na te gaan, aan de orde geweest.

In de volgende WS Tips wordt ingegaan op de methode die bij (grote) bedrijven, in het algemeen, wordt toegepast bij het maken van beslissingscalculaties.

Bedrijven kiezen voor toepassing van de netto contante waarde methode binnen de surplus methode..

In afwijking van in een vorige WS Tip. behandelde N.C.W.-methode wordt niet alleen met de kasstromen gerekend maar er wordt tevens rekening gehouden met de veranderingen die periodiek (jaarlijks) optreden in de waarde van de activa. Ter onderscheiding van de N.C.W.-methode wordt deze methode dan ook de *surplusmethode* genoemd. In deze, van oorsprong Philips, Surplusmethode wordt de hoogste cumulatieve contante waarde van de jaarsurplusen “Kapitaalwaarde” genoemd en als voor naamste criterium voor de winstgevendheid gehanteerd.

De winstgevendheid van een project wordt aangegeven als een absoluut bedrag over de gehele levensduur van een project, boven een vooraf gestelde rentabiliteitseis. Als voorbeeld zou Philips als eis kunnen stellen, dat projecten moeten voldoen aan een rentabiliteit van 7,5% na verrekening van de vennootschap, c.q. winstbelasting of 13% voor die belasting.

Achtereenvolgens zullen nu de volgende onderwerpen behandeld worden:

- principe van het rekenschema
- begrippen en regels
- rekenschema surplusmethode
- rekenvoorbeeld
- belastingen

#### Principe van het rekenschema

Alvorens met het rekenschema te kunnen beginnen zullen enkele definities en begrippen worden omschreven, zoals deze in het hierna volgende gebruikt zullen worden.

- *Investering* is elke vorm van beslag leggen op vermogen gedurende de looptijd van een project. M.a.w. geld wordt vastgelegd in bijv. de aanschaf van een machine of de bouw van een fabriekshal of in voorraden.
- *Project* is een samenhangend geheel van activiteiten dat invloed heeft op de toekomstige geldstroom van de onderneming.

Als voorbeeld van deze begrippen kan dienen de in bedrijfstelling van een lampenmachine. Van tevoren zijn de afzetmogelijkheden van de verschillende typen lampen bestudeerd en wat de inkomsten daaruit zijn enerzijds en anderzijds wat de uitgaven zijn om die machine te ontwikkelen, te bouwen, te bedienen en in bedrijf te houden. Als dan de fabricage van lampen met deze machine een feit is ge-

worden, doordat er geïnvesteerd is in de ontwikkeling en de bouw van de machine, resteren er twee geldstromen, een uitgaande ten gevolge van lonen, materialen, onderhoud, energie e.d. en een inkomende ten gevolge van de verkoop van lampen. De uitgaven moeten van de ontvangsten worden afgetrokken om te zien of er hier sprake is van een zinvol project. De uitgaven worden gesplitst in:

- *Primaire uitgaven* die rechtstreeks met de investering samenhangen, bijv. voor:
  - het verkrijgen van vermogen
  - aanschaf en installatie van duurzame productiemiddelen
  - aanleggen van voorraden, aanlopen (en inleren)
- *Complementaire uitgaven* die nodig zijn om een project uit te voeren, exclusief de primaire uitgaven, bijv. voor:
  - lonen bedienend personeel
  - materiaalaankoop
  - energie ten behoeve van het productieapparaat
  - onderhoud van de productiemiddelen
- *Ontvangsten* zijn de, in het kader van het project, binnenkomende gelden.

Het zal duidelijk zijn dat ontvangsten en uitgaven als het ware in de tijd gezien, geldstromen zijn. In de economie wordt het verschil tussen inkomende en uitgaande geldstromen "cash flow" genoemd. Binnen Philips wordt dit begrip als volgt gedefinieerd:

- *Cash Flow (C.F.)* is het verschil van de ontvangsten en de complementaire uitgaven.

De primaire uitgaven vallen hier dus buiten.

Om het "Resultaat" te kunnen berekenen worden van het bedrag dat als cash flow overblijft de afschrijvingen afgetrokken.

- *Afschrijvingen* kunnen worden omschreven als de in geld uitgedrukte waardedaling van activa.
- Tenslotte is er een post *vermogenskosten voor het vreemd vermogen*. Dit is de rente die opgebracht moet worden als ten behoeve van investeringen geld moet worden geleend. Trekt men dit bedrag af van het "Resultaat" dan vindt men daaruit de bruto winst. Na aftrek van de winstbelasting resteert de netto winst.

In schemavorm ziet een en ander er als volgt uit:

Ontvangsten	100
-/- Complementaire uitgaven	<u>60</u>
Cashflow	40
-/- Afschrijvingen	<u>10</u>
"Resultaat"	30
-/- Vermogenskosten vreemd vermogen	<u>10</u>
Bruto winst	20
-/- Winstbelasting	<u>10</u>
NETTO WINST	10

- *Rekenperiode*

Allerlei berekeningen en registraties moeten worden uitgevoerd over een bepaalde periode. In de praktijk wordt hiervoor in de meeste gevallen een periode van een budgetjaar genomen, dat bij Philips loopt van 1 januari tot en met 31 december.

Deze stilzwijgende afspraak is ook aangenomen voor de surplusmethode

Alhoewel noch de lengte noch het aanvangstijdstip van principieel belang is, zal in het algemeen van de periode van één jaar en het aanvangstijdstip van 1 januari worden uitgegaan.

- *Peildatum*

Gedurende de rekenperiode worden verschillende geldbedragen uitgegeven en ontvangen. Om deze bedragen vergelijkbaar te maken, worden ze contant gemaakt naar één datum in die periode, de zgn. *peildatum*.

Als peildatum is gekozen het midden van de rekenperiode. D.w.z. 1 juli.

Het contant maken gebeurt uiteraard op basis van disconteringsfactoren, welke zijn afgeleid van de rentabiliteitseis van bijvoorbeeld 7,5% of 13%.

Voorbeeld: Stel, dat van een project in een jaar de ontvangsten en uitgaven de volgende zijn:

Ontvangsten op 1/1	fl.	5.000,--
Ontvangsten op 1/3	fl.	7.000,--
Ontvangsten op 1/10	fl.	2.000,--
Complementaire uitgaven op 1/5	fl.	4.000,--
Complementaire uitgaven op 1/9	fl.	6.000,--
Complementaire uitgaven op 31/12	fl.	3.000,--

Gevraagd: Bereken de contante waarde van de cash flow van dit jaar bij een rentabiliteitseis van 7,5%.

Berekening:

Bij de berekeningen worden de ontvangsten gezien als een positieve geldstroom en krijgen daarom een plusteken. Alle uitgaven uiteraard dan een minteken. Alle bedragen worden contant gemaakt naar 1 juli (1/7) en van een plus- of minteken voorzien.

5.000,-- x (1,075) <sup>6/12</sup>	= + 5.000,-- x 1,0368221	= + 5.185,--
7.000,-- x (1,075) <sup>4/12</sup>	= + 7.000,-- x 1,0244001	= + 7.170,--
2.000,-- x (1,075) <sup>-3/12</sup>	= + 2.000,-- x 0,9820820	= + 1.964,--
4.000,-- x (1,075) <sup>2/12</sup>	= - 4.000,-- x 1,0121265	= - 4.048,--
6.000,-- x (1,075) <sup>-2/12</sup>	= - 6.000,-- x 0,9880187	= - 5.928,--
3.000,-- x (1,075) <sup>-6/12</sup>	= - 3.000,-- x 0,9644856	= - 2.893,--
	Saldo	= + 1.449,--

Dit saldo van al deze complementaire uitgaven en ontvangsten is de contante waarde van de hier aangegeven cash flow.

- *Referentiedatum*

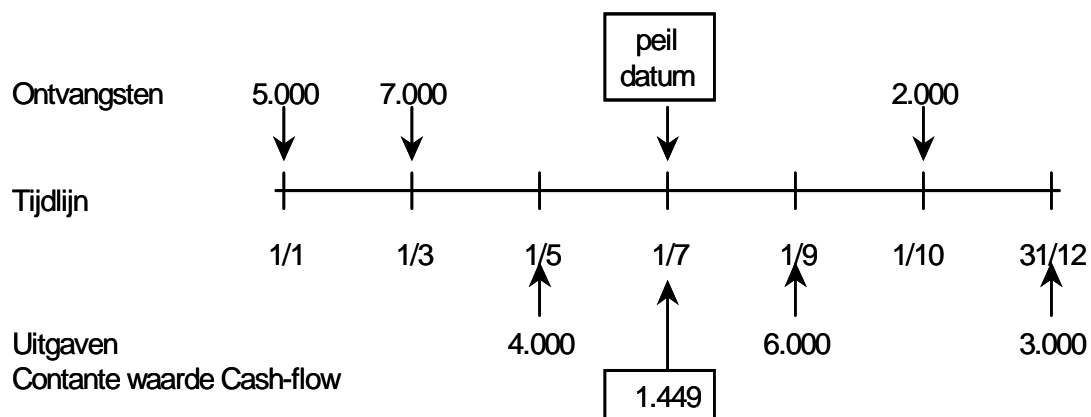
In de meeste gevallen echter strekt de totale levensduur van een project zich uit over een aantal jaren. De cash flow van elk van deze jaren wordt nu contant gemaakt naar de peildatum van het *eerste jaar* of het *basisjaar*.

Deze datum wordt in dit kader *referentiedatum* genoemd.

Uitgezet in twee schema's kan een en ander als volgt voorgesteld worden:

*Schema 1 - per jaar*

Alle bedragen in één jaar worden contant gemaakt naar 1/7 en daarvan wordt het saldo bepaald.



*Schema 2 - Over de jaren*

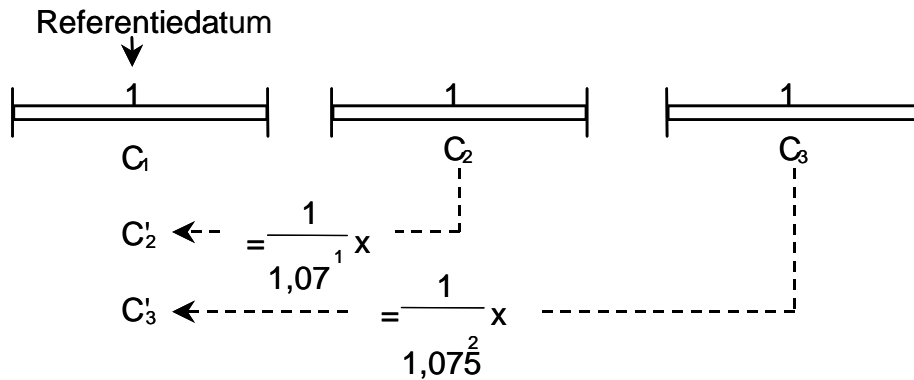
Als tweede stap moeten de cash flows van elk van de jaren contant gemaakt worden naar de *referentiedatum*, zijnde de begindatum van het eerste jaar.

$C_1$  blijft  $C_1$ .

$C_2$  wordt vermenigvuldigd met de factor  $\frac{1}{(1,075)}$  en wordt dan  $C'_2$

$C_3$  wordt vermenigvuldigd met de factor  $\frac{1}{(1,075)^2}$  en wordt dan  $C'_3$

enz.



Door deze waarden te salderen ontstaat de *cumulative contante waarde*.

Anders gezegd: De Cumulative Contante Waarde is na één jaar:  $C'_1$ .

De Cumulative Contante Waarde is na twee jaar:  $C'_1 + C'_2$ .

De cumulative Contante Waarde is na drie jaar:  $C'_1 + C'_2 + C'_3$ , enz.

Hiermee is het gehele principe van de rekenmethode aangegeven.

Voor reacties naar

G. de Vrij

Secr.: WORK-FACTOR Raad

Tel: +31.40.2046048

E-mail: [work-study@onsmail.nl](mailto:work-study@onsmail.nl) of [info@work-factor.nl](mailto:info@work-factor.nl)

Website: [www.work-factor.nl](http://www.work-factor.nl)