

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 7

### DE SURPLUSMETHODE, part 3

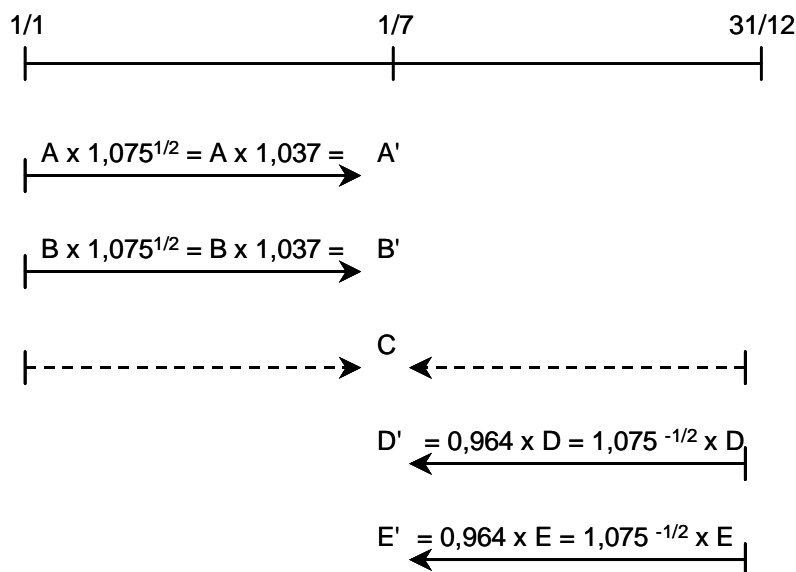
#### Rekenschema van de surplusmethode

Op basis van de voorgaande WS Tips kan nu de volgorde van de berekening opgesteld worden. Dit schema bestaat uit 3 delen, te weten

- |   |        |
|---|--------|
| a. Het bepalen van het jaarsurplus voor elk jaar              | S      |
| b. Het contant maken van de jaarsurplussen naar het basisjaar | C.W.S. |
| c. Het cumuleren van de contante waarden tot en met het jaar  | C.C.W. |

#### Ad a. Schema berekening jaarsurplus (S)

- Hierin is:
- |      |   |   |
|------|---|---|
| 7,5% | = | Rentabiliteitseis                                     |
| A    | = | Activa aanwezig per begin van het jaar (A.O.W.)       |
| B    | = | Activa aan te kopen tijdens het jaar                  |
| C    | = | Cash flow (= ontvangsten -/- complementaire uitgaven) |
| D    | = | Activa af te stoten tijdens het jaar                  |
| E    | = | Activa aanwezig per einde van het jaar (A.O.W.)       |

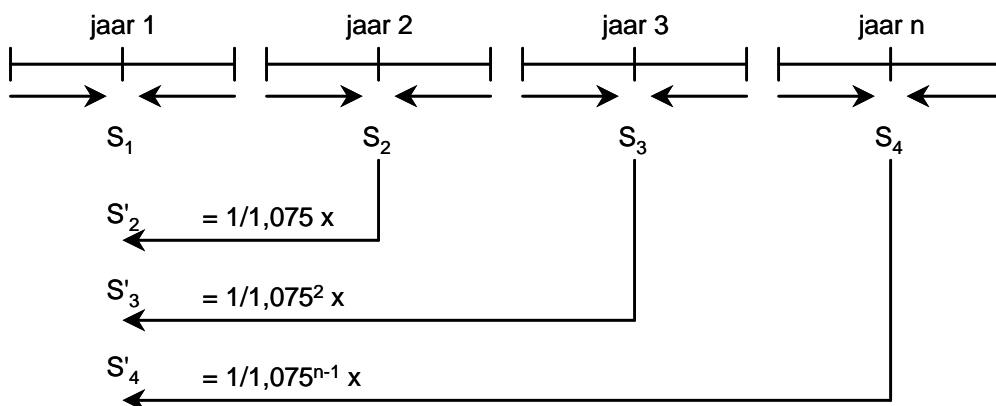


Het surplus in een jaar per 1 juli is dan:  $S = -A' - B' + C + D' + E'$

Dit rekenschema wordt toegepast op elk jaar dat in de berekening wordt meegenomen. (zie ook op de volgende bladzijde, diagram a.)

Ad b. Schema berekening contante waarde van de jaarsurplussen (C.W.S.)

De jaarsurplussen moeten nu vervolgens naar het basisjaar contant gemaakt worden, naar de referentiedatum.



N.B.  $S_1$  blijft gelijk in waarde omdat in het basisjaar de referentiedatum ligt. (Zie ook hieronder, ad b.)

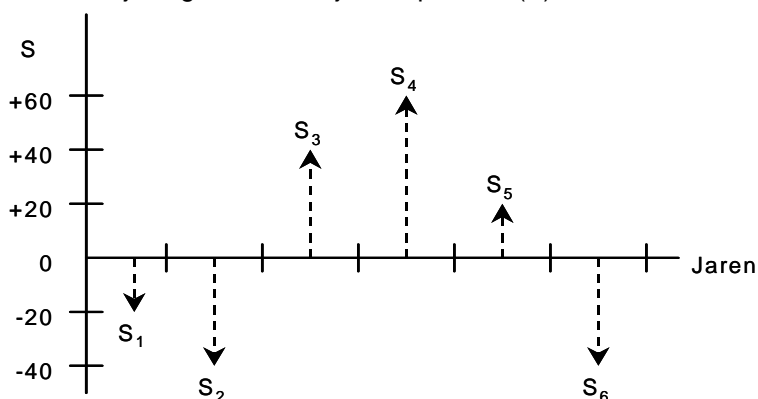
Ad c. Berekening van de cumulatieve contante waarde (C.C.W.)

Vervolgens worden per jaar de cumulatieve contante waarden van de jaarsurplussen bepaald.

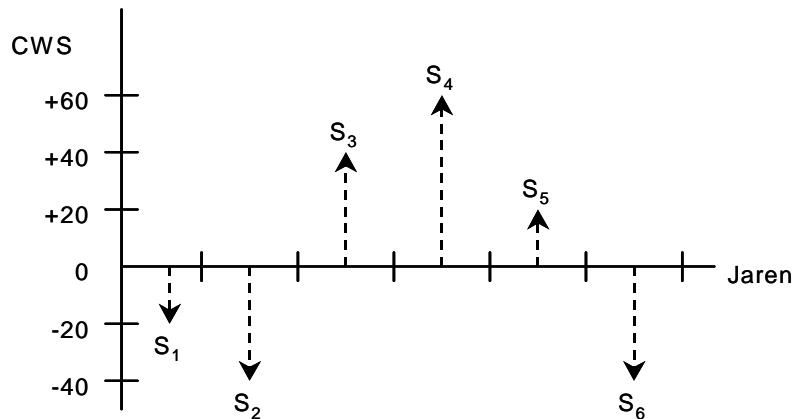
- Voor jaar 1 is dit  $S'_1$
- Voor jaar 2 is dit  $S'_1 + S'_2$
- Voor jaar 3 is dit  $S'_1 + S'_2 + S'_3$
- Voor jaar n is dit  $S'_1 + S'_2 + S'_3 + \dots + S'_n$

Deze resultaten kunnen ook in lijndiagrammen weergegeven worden, waarbij er dan vanuit gegaan wordt, dat in de eerste jaren en het laatste jaar de uitgaven de ontvangsten overtreffen. Zie ook op de volgende bladzijde diagram c.

Ad a. Lijndiagram van de jaarsurplussen (S)

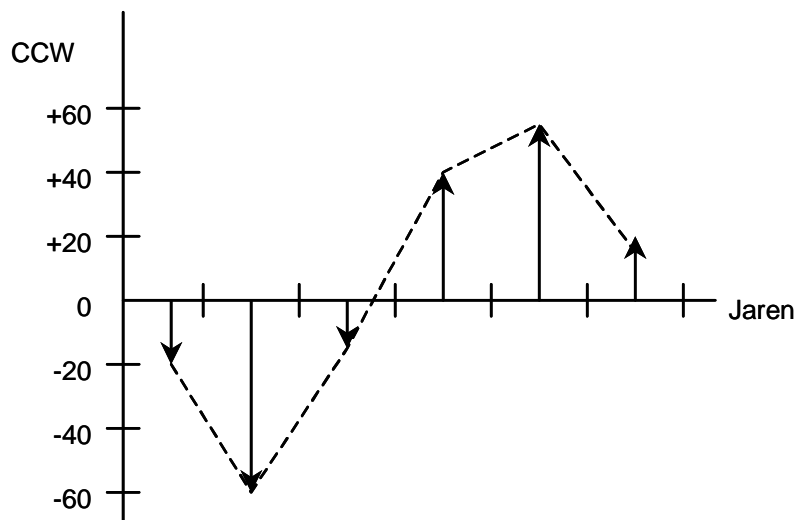


Ad b. Lijndiagram van de contante waarde der jaarsurplussen (C.W.S.)



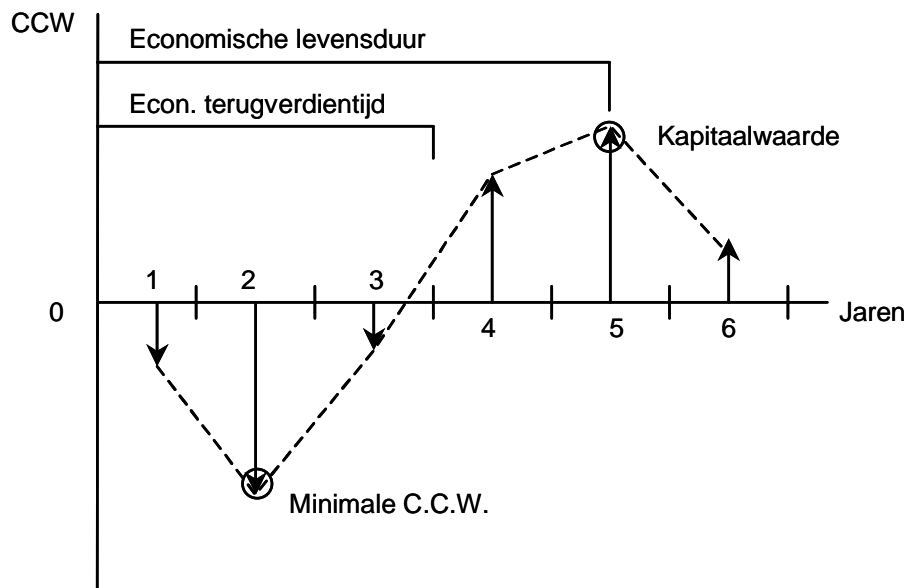
N.B.  $S_1$  blijft gelijk in waarde.  
Alle  $S^1$  zijn kleiner door discontering

Ad c. Lijndiagram van de cumulatieve contante waarden (C.C.W.)



Uiteraard is dit geen vloeiende gebogen lijn, omdat er maar één waarneming per periode plaatsvindt. Verder moet er rekening mee worden gehouden, dat de waarneming als het ware gedaan wordt op 1 juli, het midden van de periode, als de representant van die periode. Dit houdt in, dat geen conclusies mogen worden verbonden aan de plaats waar de verbindingslijn van twee waargenomen punten de nullijn snijdt.

In het lijndiagram van de C.C.W. kunnen de volgende begrippen aangeduid worden:



De *Kapitaalwaarde* is per definitie de hoogste cumulatieve contante waarde van een project.

De *Economische levensduur* is de totale tijd waarin het project winstgevend kan worden uitgevoerd.

Het einde zal vallen ergens in het jaar van de hoogste C.C.W.

Het volgende jaar zal een negatief surplus opleveren, wat betekent dat de ontvangsten in die periode lager zijn dan de uitgaven. Men is dan verplicht het project te stoppen omdat de bijdrage van dit project negatief is geworden. Vergelijk de jaren 5 en 6 in diagram b. op de vorige bladzijde..

De *Economische Terugverdien - Tijd (E.T.T.)* is de totale tijd waarin het geïnvesteerde kapitaal wordt terugverdiend. Zie ook WS Tip 216.

Hierbij moet wel rekening worden gehouden met het feit dat men de investering dan niet in kasgeld heeft terugverdiend, daar een deel van de gelden nog vastligt in de A.O.W.

Het einde van deze periode zal vallen op het punt waar de C.C.W.'s omslaan van negatief naar positief. In dit voorbeeld *moet* dit punt ergens in het 4e jaar liggen. Het kan namelijk niet in het 3e jaar liggen, omdat - als dit jaar negatief afsluit - er per definitie geen positief cumulatief surplus kan zijn. Hieruit blijkt, zoals reeds eerder gezegd, dat geen conclusies aan deze polygoon mogen worden verbonden.

De *Minimale C.C.W.*, ook wel genoemd "maximaal verlies" valt in het jaar waarin de C.C.W. de maximaal negatieve waarde heeft. Deze minimale C.C.W. is een indicatie van de hoeveelheid geld die er meer is uitgegeven dan ontvangen tot en met die periode en is daarmee een maat voor het risico (op verlies).

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)