

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 11

### GAMMA-1, BESCHRIJVING VAN HET PROGRAMMA, Part 1

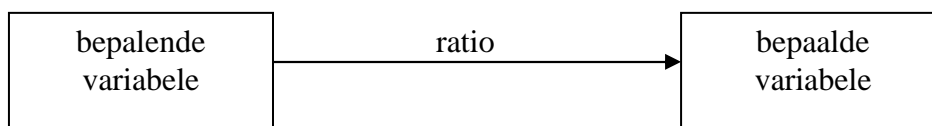
Bij de centrale administratie behoorde een groep genaamd Group for Application of Mathematical Methods in Administration, waarvan de leden zich o.a. bezig hielden met modellen voor financiële beslissingen, voor bedrijfsvoering en voor productie in fabrieken. Men ontwikkelde hiervoor computer programma's.

Het 1ste model waar men zich toen mee bezig hield was een investeringsmodel gebaseerd op het Surplus model, genaamd GAMMA-1. Later ontwikkelde men een model voor bedrijfsvoering, GAMMA-7 en nog later voor fabricage, productie en distributie in fabrieken, GAMMA-10 tot GAMMA-16.

Het **GAMMA-1** computer programma is vastgelegd in vaste schema's, gebaseerd op de ratio-netwerk-techniek. Hierin is de ondernemingsstructuur in activiteiten vastgelegd en daarmee de volgorde van berekenen opgenomen.

Een ratio-netwerk is de schematische voorstelling van een rekenmodel, opgebouwd uit “variabelen” waarvan het logische onderlinge verband wordt aangegeven door pijlen waarbij een “ratio” of verhoudingsgetal genoteerd staat.

De “variabelen” zijn te onderscheiden in bepalende en bepaalde variabelen, door een ‘ratio’ met elkaar samenhangend.

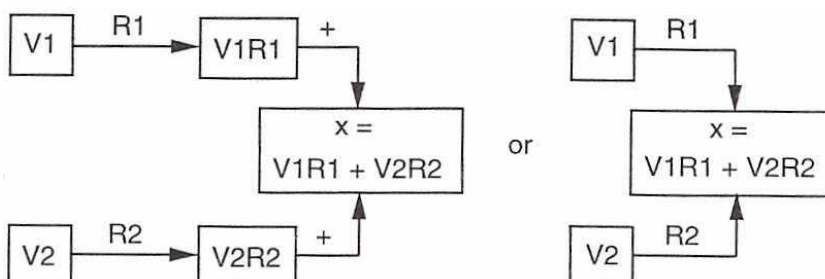


De bepalende variabele is hierbij het uitgangspunt dat, vermenigvuldigd met de ratio, de bepaalde variabele als resultaat heeft.

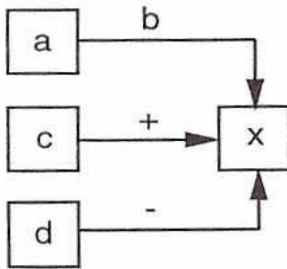
De bepaalde variabele kan ontstaan door daar, waar in het ratio-netwerk meerdere pijlen tezamen komen, de algebraïsche som van de uitkomsten te nemen.

Wanneer in het ratio-netwerk bij een pijl geen ratio vermeld staat, maar slechts een + of - teken, dan moet dit gelezen worden als +1, resp. -1, waarna de vermenigvuldiging uitgevoerd kan worden.

Het ratio-netwerk voor GAMMA-1 is weergegeven in een volgende WSTip.



Voorbeeld:  $x = ab + c - d$  geeft het volgende diagram:



**BASISGEGEVENS**

De variabelen waarover in de vorige paragraaf is geschreven kan men splitsen in invoergegevens en resultaten van berekeningen.

De invoergegevens zijn de basisgegevens of ratio's. Zij worden alle aangegeven met een **R**, gevolgd door een nummer.

De berekende variabelen worden alle aangegeven door middel van de letter **V**, gevolgd door een nummer.

Zie de tabellen hieronder.

Het input formulier is daarna weergegeven. Het wordt daarna toegelicht.

LIJST VAN INVOERGEGEVENS, R (ratio's)

Nr.	Omschrijving
R1	Omzet in volume
R2	Verkoopprijs
R3	Periodieke uitgaven in de distributiesector, P.U.D.
R3	Variabele uitgaven in de distributiesector, V.U.D.
R5	Periodieke uitgaven in de technische sector, P.U.T.
R6	Variabele uitgaven in de technische sector, V.U.T.
R7	Investerings, I
R8	Alternatieve opbrengstwaarde duurzame productiemiddelen, A.O.W.
R9	Fiscale waarde duurzame productiemiddelen
R10	Debiteuren in fractie van de omzet
R11	Voorraad in volume in fractie van het omzetvolume
R12	Alternatieve opbrengstwaarde voorraden in fractie van de verkoopprijs
R13	Definitieve fiscale faciliteiten
R14	Winstbelasting tarief
R15	Minimale rentabiliteit
R16	Prijsindex distributiesector
R17	Prijsindex technische sector
R18	Prijsindex duurzame productiemiddelen

De ratio's worden per jaar gegeven.

Enkele gegevens moeten voor ultimo jaar-0 worden ingegeven.

Met deze invoergegevens kan men het investeringsmodel volgens de surplus methode, voor en na belasting, opzetten en berekenen.

LIJST VAN VARIABELEN, V

Nr.	Omschrijving
V1	Voorraad in volume
V2	Productie in volume
V3	Vorraden
V4	Omzet
V5	Debiteurensaldo
V6	Alternatieve waarde duurzame productiemiddelen, A.O.W.
V7	Totale activa
V8	Variabele uitgaven technische sector, V.U.T
V9	Periodieke uitgaven technische sector, P.U.T.
V10	Variabele uitgaven distributiesector, V.U.D.
V11	Periodieke uitgaven distributiesector, P.U.D.
V12	Totale exploitatie-uitgaven
V13	Ontvangsten van debiteuren
V14	Investerings, I
V15	Netto geldstroom voor belastingen
V16	Netto geldstroom per medio voor belastingen
V17	Voorraadmutatie
V18	Fiscaal resultaat
V19	Te betalen winstbelasting
V20	Geldstroom per medio na belastingen
V21	Mutatie alternatieve waarde activa
V22	Mutatie alternatieve waarde activa per medio
V23	Afwijkende fiscale waardering
V24	Afwijkende fiscale waardering per medio
V25	Afwijkende fiscale waardering op i/i per medio
V26	Mutatie in de afwijkende fiscale waardering per medio
V27	Mutatie in de belastinglatentie
V28	Surplus in het jaar, S
V29	Contante waarde, CW
V30	Cumulatief surplus, CS

De variabelen worden per jaar berekend.

Met deze variabelen verkrijgt men inzicht in alle relevante aspecten van het berekende alternatief van de financiële beslissing.

Input formulier voor Gamma-1.

Naam project: Scenario:

BASISGEGEVENS GAMMA-1	Omschrijving	Datum	Jaren						
			1e	2e	3e	4e	5e	6e	
R1	Omzet in volume								
R2	Verkoopprijs per eenheid product								
R3	Periodieke uitgaven distributiesector								*B
R4	Variabele uitgaven distributiesector								B
R5	Periodieke uitgaven technische sector								B
R6	Variabele uitgaven technische sector								B
R7	Investerings per 1/1								B
R8	Alternatieve opbrengstwaarde duurzame productiemiddelen								B
R9	Fiscale waarde duurzame productiemiddelen								Bedrag
R10	Debiteuren in fractie van omzet								Fractie
R11	Voorraad in fractie omzet								Fractie
R12	Alternatieve opbrengstwaarde voorraad in fractie verkoopwaarde								Fractie
R13	Definitieve fiscale faciliteiten								Bedrag
R14	Minstbelasting tarief								Fractie
R15	Minimale rentabiliteit								Fractie
R16	Prijsstijging distributiesector								*A
R17	Prijsstijging technische sector								A
R18	Prijsstijging productiemiddelen								A

### GEGEVENS VAN HET VOORAFGAANDE JAAR

V1	Voorraad in volume	
V3	Voorraadbetrag	
V5	Debiteurensaldo	
R8	Alternatieve opbrengstwaarde duurzame productiemiddelen	
R9	Fiscale waarde duurzame productiemiddelen	

\*A In het eerste jaar hebben deze ratio's de waarde 1

\*B Bedrag volgens het prijspeil van het eerste jaar

## TOELICHTING BIJ HET INPUT FORMULIER

- R1 Omzet in volume  
Het volume van de omzet drukt men normaal uit in stuks, kilogrammen, m<sup>2</sup>, enz.  
Bij een heterogeen productiepakket voert men hier het omzetbedrag tegen het prijspeil van het eerste jaar in.
- R2 Verkoopprijs per eenheid product  
Zie R1. Oninbaarheid van vorderingen dienen in de verkoopprijs verwerkt te worden. Bij voorbeeld:
- |                   |          |
|-------------------|----------|
| Verkoopprijs      | 100      |
| Oninbaar          | <u>2</u> |
| Verkoopprijs (R2) | 98       |
- Wanneer bij R1 een omzetbedrag is opgevoerd wordt bij R2 een gewogen prijsindex opgevoerd. Deze is voor het eerste jaar 1.
- Teneinde te grote getallen in de output te vermijden worden de omzetten in volume meestal ingegeven in duizenden of miljoenen (R1), de verkoopprijzen (R2) daarentegen per stuk. Uiteraard dienen bij de volgende ratio's alle bedragen dan ook door duizend of een miljoen gedeeld te worden.
- R3 Periodieke uitgaven in de distributiesector, P.U.D.
- R5 Periodieke uitgaven in de technische sector, P.U.T.  
Dit betreft alle uitgaven in de distributiesector, resp. technische sector, welke geen relatie hebben met de omzet, dus de vaste en semi-variabele uitgaven. Hierbij moet worden opgemerkt dat de afschrijvings- en vermogenskosten van de duurzame productiemiddelen niet tot de periodeuitgaven gerekend mogen worden.  
De uitgaven van de ontwikkelingsafdeling kunnen hier wel onder vallen.  
Er wordt een bedrag ingegeven volgens het prijspeil van het eerste jaar.
- R4 Variabele uitgaven in de distributie sector per *verkochte* eenheid, V.U.D.
- R6 Variabele uitgaven in de technische sector per *geproduceerde* eenheid, V.U.T.  
Dit zijn voor de distributie sector de variabele uitgaven inclusief de uitgaven in verband met gratis remplace, etc.  
N.B. Wanneer in R1 een omzetbedrag is opgevoerd moet hier nul worden ingegeven.
- R7 Investerings, I  
Het bedrag voor investeringen dient gecorrigeerd te worden voor de eventuele opbrengst van af te stoten activa.  
Alle bedragen moeten gewaardeerd zijn tegen prijzen van het eerste jaar.
- R8 Alternatieve opbrengstwaarde duurzame productiemiddelen, A.O.W.  
De AOW aan het einde van ieder jaar moet worden opgegeven in prijzen van het eerste jaar.
- R9 Fiscale waarde duurzame productiemiddelen  
De fiscale waardering van de productiemiddelen kan sterk verschillen van plaats tot plaats. Deze ratio vraagt de waarden van deze activa zoals deze volgens de fiscale voorschriften moet worden vastgesteld.
- R10 Debiteuren in fractie van de omzet  
Hiermede wordt de hoogte van het debiteurensaldo bepaald. Bij een debiteurentermijn van drie maanden is de ratio  $3/12 = 0,25$
- R11 Voorraad in volume in fractie van het omzetvolume  
Onder voorraad wordt verstaan de totale voorraad ten behoeve van het project, dus zowel in de distributie- als in de technische sector, waar deze bestaat uit onderhanden werk en grondstoffen.

De voorraad (incl. grondstoffen en halffabrikaten) in de technische sector moet worden uitgedrukt in eenheden gereed product, althans wanneer omzet en voorraad in volume zijn uitgedrukt. Het voorraad volume van het jaar wordt berekend als fractie van het omzetvolume van het eerstvolgende jaar en dit laatste getal kan dus niet nul zijn.

- R12 Alternatieve waarde voorraden in fractie van de verkoopwaarde  
Met deze ratio wordt de waarde van de voorraad gerelateerd aan de verkoopprijs R2. Als de ratio niet nul is, wordt de realiseerbare dekking van de vaste en variabele kosten tot uitdrukking gebracht.  
N.B. Wanneer deze ratio nul is, dan worden de voorraden gewaardeerd met ratio R6 — variabele uitgaven in de technische sector.
- R13 Definitieve fiscale faciliteiten  
Wanneer het is toegestaan op het fiscale resultaat correcties toe te passen, welke daarna niet behoeven te worden gestorneerd, kunnen die met deze ratio als bedrag worden ingegeven. In alle andere gevallen moet dit in ratio R9 — fiscale waardering, worden opgenomen.
- R14 Winstbelasting tarief  
Het winstbelasting tarief wordt (eventueel per jaar wijzigend) als fractie ingegeven, dus 42% wordt 0,42
- R15 Minimale rentabiliteit  
Dit is de vereiste minimale rentabiliteit als fractie.  
Wanneer deze wordt opgegeven als fractie vóór belastingen dan dient R14 nul te zijn.
- R16 Prijsindex voor de distributiesector
- R17 Prijsindex voor de technische sector
- R18 Prijsindex voor duurzame productiemiddelen  
Deze ratio's dienen om de desbetreffende uitgaven op het prijspeil van het betreffende jaar te brengen.  
Zij mogen nooit nul zijn en moeten in het eerste jaar de waarde 1 hebben.

De overige variabelen en ratio's, te weten V1, V3, V5 en R8 en R9 spreken voor zichzelf. Zij dienen alleen te worden ingevuld wanneer een berekening plaatsvindt over een investering die in een lopend project plaatsvindt.

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)

