

HET CONJUNCTIEVERSCHIJNSEL BIJ DE VERSCHILLEN-ANALYSE

door H. M. Wopkes

1. Naar aanleiding van het artikel van Prof. R. W. Starreveld over „een kleine moeilijkheid bij de bepaling van efficiencyresultaten en bezettingsresultaten” in het MAB van september 1962 (blz. 356) zou ik gaarne enige opmerkingen willen maken.

Prof. Starreveld tracht in zijn artikel duidelijk te maken, dat zodra men aan het efficiencyresultaat voor de indirecte kosten ook een deel van de constante kosten gaat toerekenen daaruit ofwel een onvolledige toerekening aan het bezettingsresultaat voortvloeit ofwel een dubbeltelling optreedt, die als zodanig correctie behoeft. Hij illustreert dat aan de hand van een cijfervoorbeeld, waarbij in eerste instantie een primitieve rekenmethode wordt toegepast met gebruikmaking van een budget, dat uitgaat van de gedachte, dat de onvermijdbare indirecte offers zouden kunnen worden gesplitst in een constant deel, dat onafhankelijk is van de bedrijfsdrukten en een variabel deel, dat recht-evenredig is met de bedrijfsdrukten.

Vervolgens beschrijft hij een meer verfijnde analyse-methode, waarbij als basis dient een stelsel van budgetten voor verschillende bedrijfsdrukten-niveaus. Schrijver hanteert die budgetten in het bijzonder voor het vaststellen van het *bezettingsresultaat* en het *budgetresultaat* (door hem aangeduid met de term *bestedingsresultaat*). Voor de berekening van het *efficiencyresultaat* blijft hij echter het standaardkostentarief hanteren. Zou hij zich echter ook hier gebaseerd hebben op een vergelijking van budgetten en wel van het budget behorend bij het werkelijk aantal bestede uren en het budget behorende bij het voor de werkelijke produktie volgens de efficiencystandaards te besteden aantal uren, dan zou hij van het voor velen toch wel moeilijk te verteren „samenloopverschil” en tevens van de bedrijfseconomische bezwaren tegen deze algemeen gevolgde wijze van berekening van het efficiencyresultaat verlost zijn.

2. Alvorens over de aldus geamendeerde analyse-methode enkele opmerkingen te maken, wil ik de hiervoor gelanceerde stelling allereerst illustreren aan de hand van een cijfervoorbeeld.

Daartoe vul ik de door Prof. Starreveld veronderstelde scala van budget-tarieven voor verschillende aantallen bedrijfsuren als volgt aan:

Bezetting in uren	Budgettarief per uur	Budgettotaal voor indirecte kosten
20.000 (normale bezetting)	f 7,—	f 140.000,—
15.000	„ 8,50	„ 127.500,—
14.000	„ 9,—	„ 126.000,—
13.000	„ 9,50	„ 123.500,—
12.000	„ 10,—	„ 120.000,—

Voor het door Prof. Starreveld gestelde geval dat de standaardtijd voor de werkelijke produktie 12.000 uur bedraagt kunnen uit deze tabel de hieronder aangegeven verschillen in gebudgetteerde indirecte kosten worden afgeleid bij de daarnaast vermelde aantallen werkelijk bestede uren.

Ten behoeve van enkele verdere cijfervoorbeelden zijn in de derde kolom ook de verschillen opgenomen voor het geval dat de standaardtijd 13.000 uur bedraagt.

Werkelijk aantal uren	Vershil in indirecte kosten ten opzichte van de 12.000 standaard-uren	Vershil in indirecte kosten ten opzichte van de 13.000 standaard-uren
15.000	f 7.500,— nadelig	f 4.000,— nadelig
14.000	„ 6.000,— idem	„ 2.500,— idem
13.000	„ 3.500,— idem	nihil
12.000	nihil	„ 3.500,— voordelig

3. Passen wij de aldus gevonden cijfers toe op het door Prof. Starreveld gegeven voorbeeld dan komen wij tot het volgende beeld:

Efficiencyresultaat

op direct loon (ongewijzigd)	f 9.600,—
op direct materiaal (ongewijzigd)	„ 5.000,—
op indirecte kosten	
(f 127.500,— — f 120.000,—)	„ 7.500,—
	<u>f 22.100,— (nad.)</u>

Bezettingsresultaat (ongewijzigd) „ 36.000,— (id.)

Budgetresultaat (ongewijzigd) „ 2.500,— (id.)

Totaal nadelig resultaat f 60.600,—

Er blijkt derhalve bij deze wijze van berekening geen dubbeltelling aanwezig te zijn. Ook wanneer de betrokken cijfers anders gekozen worden leidt deze methode niet tot dubbeltellingen, zoals uit de volgende voorbeelden en de later te geven algemene formules naar voren komt.

4. Resultaten op indirecte kosten bij variërende werkelijke tijden (G) en voorgerecalculeerde (uit de standaardkostprijs afgeleide) tijden (B) bij het volgen van de hier ontwikkelde methode:

voor G = 14.000 en B = 12.000 vinden wij:

Budgetresultaat (f 130.000,— — f 126.000,—)	f 4.000,— (nad.)
Efficiencyresultaat (f 126.000,— — f 120.000,—)	„ 6.000,— (id.)
Bezettingsresultaat (12.000 × (f 10,— — f 7,—))	„ 36.000,— (id.)
Totaal nadelig resultaat (f 130.000,— — 12.000 × f 7,—)	<u>f 46.000,—</u>

voor G = 15.000 en B = 13.000 worden de resultaten:

Budgetresultaat (f 130.000,— — f 127.500,—)	f 2.500,— (nad.)
Efficiencyresultaat (f 127.500,— — f 123.500,—)	„ 4.000,— (id.)
Bezettingsresultaat (13.000 × (f 9,50 — f 7,—))	„ 32.500,— (id.)
Totaal nadelig resultaat (f 130.000,— — 13.000 × f 7,—)	<u>f 39.000,—</u>

Bij de berekening dezer resultaten hebben wij ons ook weer, zoals de lezer gemakkelijk zal kunnen constateren, gebaseerd op de budgettabel van paragraaf 2 en een bedrag aan werkelijke offers van f 130.000,—.

In dit stadium blijkt reeds *dat een verbetering van de efficiency met 1000 uren een besparing geeft van f 1.500,— (f 7.500,— — f 6.000,—, zie het voorbeeld van paragraaf 3 en het eerste voorbeeld van deze paragraaf) en niet van f 7.000,—, zoals de oude methode suggereert* ($1.000 \times f 7,—$, dus het aantal bespaarde uren maal het standaarduurtarief). Deze conclusie staat los van de wijze, waarop het bezettingsresultaat wordt berekend, daar de som van bezettings- en efficiencyresultaat bij beide methodes gelijk is.

5. Vergelijken wij thans de in de literatuur steeds gevolgde wijze van werken (het efficiencyverschil wordt gevonden door het aantal uren, dat de inefficiency vertegenwoordigt, te vermenigvuldigen met het standaarduurtarief, dus in het voorbeeld van Prof. Starreveld met $f 7,—$) met de door ons toegepaste methode, die wij in den vervolge de budgetaire resultaten-analyse zullen noemen.

Budgetresultaat	$f 2.500,—$ (nad.)
Efficiencyresultaat $3000 \times f 7,—$	„ $21.000,—$ (id.)
Bezettingsresultaat $15000 \times (f 8,50 — f 7,—)$	„ $22.500,—$ (id.)
Totaal nadelig resultaat volgens de oude methode	<u><u>$f 46.000,—$</u></u>

Bij de budgetaire analyse waren deze resultaten volgens paragraaf 3 resp. $f 2.500,—$, $f 7.500,—$ en $f 36.000,—$.

Door het volgen van laatstgenoemde methode heeft een verschuiving plaats van efficiency- naar bezettingsresultaat ten bedrage van $f 13.500,—$. De oorzaak hiervan moet gezocht worden in het feit, dat men bij de huidige methode (oude methode) het verschil in uren (quantitatief efficiencyverschil) omrekent tegen het tarief bij normale bezetting, terwijl men bij de nieuwe werkwijze twee budgetten vergelijkt. Dit bedrag van $f 13.500,—$ is tevens het „samenloopverschil” van Prof. Starreveld.

6. Op eenvoudige wijze leveren de volgende formules, waarbij de aanduidingen van Prof. Starreveld zijn gebruikt, de vereiste algemene bewijskracht.

a. huidige methode: ($— = \text{debet}$)

$$\text{bezettingsresultaat: } WT \times b_n - WT \times b_w \quad (1)$$

$$\text{efficiencyresultaat: } CT \times b_n - WT \times b_n \quad (2)$$

b. methode-Starreveld:

$$\text{bezettingsresultaat: } CT \times b_n - CT \times b_e \quad (3)$$

$$\text{efficiencyresultaat: } CT \times b_n - WT \times b_n \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \text{samenloopverschil: } WT \times b_n - CT \times b_n + CT \times b_e - WT \times b_w = \\ CT(b_e - b_n) - WT(b_w - b_n) \end{aligned} \quad (5)$$

c. budgetaire analyse:

$$\text{bezettingsresultaat: } CT \times b_n - CT \times b_e \quad (6)$$

$$\text{efficiencyresultaat: } CT \times b_e - WT \times b_w \quad (7)$$

Legenda:

$WT =$ werkelijke tijd

$CT =$ gecorrigeerde tijd

$b_n =$ tarief bij normale bezetting

$b_w =$ tarief afgeleid uit het budget voor de werkelijke uren

$b_e =$ tarief afgeleid uit het budget voor de gecorrigeerde uren

Uit bovenstaande formules kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

1. de algebraïsche som der resultaten is in alle gevallen gelijk; (zie noot 1)
2. de algebraïsche som van efficiencyresultaat en samenloopverschil bij de methode-Starreveld (b) is gelijk aan het efficiencyresultaat bij de budgetaire analyse (c);
3. het bezettingsresultaat veroorzaakt door de niet-gewerkte uren (in het voorbeeld van paragraaf 3 20.000 — 15.000 is 5.000 uur) vindt men door het bezettingsresultaat en het samenloopverschil bij de methode-Starreveld te sommeren; men krijgt dan:

$$WT(b_n - b_w) \quad (8)$$

hetgeen overeenstemt met formule (1);

4. het bezettingsresultaat veroorzaakt door de verspilde uren (in het voorbeeld van paragraaf 3 15.000 — 12.000 is 3.000 uur) is gelijk aan het bedrag van het samenloopverschil echter met tegengesteld teken; dus:

$$WT(b_w - b_n) - CT(b_e - b_n) \quad (9)$$

5. de formules (8) en (9) vormen gesommeerd weer het bezettingsresultaat volgens de formules (3) en (6).

7. De conclusies 3 t/m 5 verkregen in de vorige paragraaf stellen ons in staat te komen tot een zinvolle synthese van de hier genoemde drie methodes. Thans kan men het bezettingsresultaat ontleden in twee componenten, die ieder afzonderlijk een eigen ontstaansoorzaak hebben. Dit is niet alleen begripsmatig van grote betekenis. Ook voor de leiding van de huishouding mag het belang van deze splitsing niet onderschat worden. Wij zullen dit aan de hand van enige voorbeelden verduidelijken.

In de volgende voorbeelden wordt steeds uitgegaan van een gecorrigeerd aantal uren ad 12.000. Daarbij wordt een werkelijk aantal uren van 15.000 aangenomen. Wat worden dan de resultaten bij de oude en bij de nieuwe methode?

Oude methode (a):

efficiencyresultaat nadelig	f 21.000,—
bezettingsresultaat nadelig	„ 22.500,—
Totaal nadelig resultaat	f 43.500,—

Nieuwe methode (c):

I . Efficiencyresultaat nadelig	f 7.500,—
II. Bezettingsresultaat nadelig	
a. door niet-gewerkte uren	f 22.500,—
b. door verspilde uren	„ 13.500,—
	„ 36.000,—
Totaal nadelig resultaat	f 43.500,—

Nu vragen wij ons af, wat er gebeurt wanneer het efficiencyverschil verdwijnt en de werkelijke uren gelijk worden aan de gecorrigeerde uren (12.000).

¹⁾ Deze som is $CT \times b_n - WT \times b_w$.

Oude methode (a):

efficiencyresultaat

bezettingsresultaat nadelig

nihil
f 36.000,—

Nieuwe methode (c):

I . Efficiencyresultaat

nihil

II. Bezettingsresultaat nadelig

a. door niet-gewerkte uren

f 36.000,—

b. door verspilde uren

nihil

f 36.000,—

De oude methode blijkt een verkeerde informatie te verstrekken. Door de opheffing van het nadelig efficiencyresultaat is er niet f 21.000,— maar slechts f 7.500,— bespaard.

Bij de nieuwe methode is deze fout niet aanwezig, terwijl bovendien duidelijk wordt aangegeven, dat de voorheen verspilde uren zijn omgezet in niet-gewerkte uren. (zie noot 2)

Laten wij thans het aantal van de gecorrigeerde uren tot dat van de werkelijke uren stijgen. De produktie neemt dus toe. Het efficiencyverschil verdwijnt.

Oude methode (a):

efficiencyresultaat

bezettingsresultaat nadelig

nihil
f 22.500,—

Nieuwe methode (c):

I . Efficiencyresultaat

nihil

II. Bezettingsresultaat

a. door niet-gewerkte uren

f 22.500,—

b. door verspilde uren

nihil

f 22.500,—

De nieuwe methode geeft een duidelijke afspiegeling van de twee feiten die hebben plaatsgevonden:

1. de produktie is gestegen, waardoor het nadelig bezettingsresultaat daalde met f 13.500,—; deze daling is onafhankelijk van de efficiencyfactor; (zie noot 3)

²⁾ bij vergelijking van twee bezettingsgraden blijkt het verschil (d_r) tussen de som der resultaten (bezettingsresultaat + efficiencyresultaat) te zijn:

$$d_r = (CT_2 - CT_1)b_n - (WT_2.b_{w2} - WT_1.b_{w1})$$

wanneer $WT_2 = WT_1$ dan krijgen wij:

$$d_r = (CT_2 - CT_1)b_n$$

is echter $CT_2 = CT_1$ dan wordt dit:

$$d_r = WT_1.b_{w1} - WT_2.b_{w2}$$

³⁾ had men alleen deze produktie laten stijgen met behoud van een gelijk nadelig efficiencyresultaat, dat wil dus zeggen:

$$WT_{18000} \cdot b_{w18000} = WT_{15000} \cdot b_{w15000} + f 7.500,—,$$

dan blijkt een vermindering van het nadelige eindresultaat (bezettingsresultaat + efficiencyresultaat) op te treden van f 13.500,— door daling van de niet-gewerkte uren.

Het resultatenoverzicht wordt dan:

I . Efficiencyresultaat nadelig

f 7.500,—

II. Bezettingsresultaat nadelig

a. door niet-gewerkte uren f 9.000,—

b. door verspilde uren „ 13.500,—

„ 22.500,—

Totaal nadelig resultaat

f 30.000,—

2. de inefficiency is opgeheven, waardoor een besparing van *f* 7.500,— ontstaat.

Het feitelijk gebeuren wordt objectief naar oorzaken ontleed. Ook krijgt het samenloopverschil, het geesteskind van Prof. Starreveld, een duidelijke positieve betekenis.

Wanneer de leiding van de huishouding bepaalde maatregelen wenst te nemen teneinde de efficiency te verbeteren dan weet zij door toepassing van de nieuwe methode waar de financiële grens voor deze maatregelen ligt. Dit geldt eveneens voor de verhoging van de produktie-omvang (verkrijging van meer orders).

8. Bij de budgetaire resultaten-analyse wordt voor het bedrijf de werkelijke betekenis van de onder- of overbezetting en van de betrachte efficiency aangegeven.

Bij het motiveren van deze stelling volgen wij de bedrijfseconomische theorie in hetgeen zij leert omtrent de duurzame produktiemiddelen. Ten aanzien van de verbijzondering der indirecte offers van een kostenplaats (produktie-centrum, afdeling) beschouwen wij de prestaties, gemeten in tijdseenheden (afdelingsuren, manuren, machine-uren), als werkeenheden.

In het budget, dat geldt voor de werkelijk bestede uren, zijn begrepen de offers voor de noodzakelijke vervanging van de in de betreffende periode economisch versleten werkeenheid (periode-werkeenheid, jaar-werkeenheid, e.d.). Daar is dus reeds de noodzaak van de vervanging in aanmerking genomen.

Zo zijn de kosten voor vervanging van een werkeenheid van 15.000 uur volgens de budgettabel van par. 2 *f* 127.500,—, terwijl dit bedrag bij 12.000 uur *f* 120.000,— wordt. In alle budgetbedragen zijn uiteraard de tijdsevenredige offers mede verwerkt. De organische verbondenheid der werkeenheden komt duidelijk naar voren, wanneer nu gesteld wordt, dat bij een gecorrigeerde tijd (standaardtijd) van 12.000 uur en een werkelijk bestede tijd van 15.000 uur het nadelig efficiencyresultaat een bedrag van *f* 7.500,— uitmaakt. Immers de offers voor de vervanging van een werkeenheid van 15.000 uur zijn *f* 127.500,—, d.i. *f* 7.500,— meer dan bij het toelaatbare aantal uren was toegestaan.

De bedrijfseconomische fout van de oude methode is, dat zij die organische verbondenheid der werkeenheden uit het oog verliest. Zij waardeert de uren van het efficiencyverschil tegen het tarief voor de normale bezetting, een waardering dus, waarbij men ieder uur als een afzonderlijke eenheid ziet. Men behoort zich echter af te vragen hoeveel het totaal dezer prestaties, d.i. dus i.h.c. 3.000 uren, extra zal kosten als verschil tussen het budget voor 15.000 en voor 12.000 uren. Er is hier en ook bij de bepaling van het bezettingsresultaat eigenlijk geen sprake van waardering of waarde toekennen aan bepaalde uren maar van het bepalen en boeken van de offers van werkeenheden, die door het wegvallen van de behoefte daaraan, c.q. door verspilling, verloren zijn gegaan (ondernemersverlies). Het standaardkostentarief komt slechts voor toepassing in aanmerking, wanneer de werkeenheden aan de eisen van het kostenbegrip voldoen, hetgeen trouwens ook in de naam reeds tot uiting komt.

Uit een oogpunt van verantwoordelijkheid moeten deze 3.000 uur worden geschreven in het debet van de rekening van de persoon, die voor de ondoelmatigheid in de produktie aansprakelijk is, tegen het bedrag der offers, dat door dit topverbruik wordt veroorzaakt.

Een gelijke redenering heeft plaats voor het bezettingsverschil. De „invisible man” (de onzichtbare en ongrijpbare conjunctuur, wellicht ten dele de verkoop-

leider) wordt verantwoordelijk gesteld voor de gevolgen van de onderbezetting, vertegenwoordigd door het verschil tussen de economisch toelaatbare offers bij de gehaalde bezetting (12.000 uur) en de dekking bij die bezetting.

9. Uit par. 8 blijkt, dat men met evenveel recht kan spreken van „differentiële resultaten-analyse” of van „marginale verschillen-analyse”, wanneer men het heeft over de methode, die eerst is aangeduid met „budgetaire resultaten-analyse”. Mits men slechts bedenke, dat het hier gaat om het gebruik van budgetten, waarbij een zo reëel mogelijke benadering van het gedrag der offers bij variërende bezetting essentieel is.

Voor de vaststelling van het efficiencyresultaat is het onjuist het budget bij 12.000 uur (zie par. 8) te vergelijken met de werkelijke offers (i.c. f 130.000,—). Men krijgt dan een vermenging met het budgetresultaat. Eerstgenoemd resultaat wordt dus bepaald op basis van een economische exploitatie van de kostenplaats, die de indirecte kosten (offers) veroorzaakt (waardering der economisch toelaatbare quantiteiten in de budgetten tegen „current costs”), terwijl afwijkingen van een dergelijke exploitatie afzonderlijk als budgetresultaat worden gesignaleerd.

10. Men zal in de praktijk moeten overgaan tot het toepassen van de budgetaire resultaten-analyse met inachtnaam van de informatiebehoefte der verschillende hiërarchische niveaus dus ook met behoud van de kwantitatieve informatie.

Deze normatieve conclusie is niet alleen gegrond op de belangrijke verschillen t.a.v. de uitkomsten bij de toepassing van de vergeleken methodes.

Belangrijker is, dat de betekenis van de efficiency in de voortbrenging in verhouding tot die van de verbetering van de bezetting (toename van de produktie) geheel wordt scheefgetrokken. Uiteraard spelen de gekozen cijfers een overheersende rol. Maar de conclusie kan worden getrokken, dat naarmate de offers minder reageren op de bezettingsgraad de primitieve methode voor de vaststelling van het efficiencyresultaat steeds meer in gebreke blijft een juiste voorstelling van de financiële betekenis van dit verschil voor de huishouding te geven. In de moderne kapitaal-intensieve bedrijven zal dus een vermindering van de onderbezetting relatief belangrijker zijn dan een verbetering van de efficiency. Uit de tot heden gevolgde methode van berekening der efficiency- en bezettingsresultaten zou men echter een averechtse gevolgtrekking maken.

Een andere grondslag voor onze conclusie is, dat het vaststellen der budgetten een kritische analyse van het gedrag der kostensoorten bij de verschillende bezettingsgraden vereist. Ook komen dan vragen van bedrijfs- en personeelspolitiek aard naar voren. Het nut van deze arbeid mag niet onderschat worden. De alternatieven heeft men reeds bij voorbaat gewogen en overwogen, hetgeen de leiding van het bedrijf en de besluitvorming ten goede zal komen.

11. Door de stimulerende invloed van het artikel van Prof. Starreveld ben ik tot het inzicht gekomen, dat de mate van efficiency moet worden bepaald door het vergelijken van budgetten bij verschillende bezettingsgraden. Daarvoor ben ik hem dankbaar. De volledigheid gebiedt te vermelden, dat het persoonlijk contact zeker een aanmoediging is geweest dit artikel in deze geest te schrijven in de hoop, dat velen zich in de problematiek van dit onderwerp zullen willen verdiepen.