

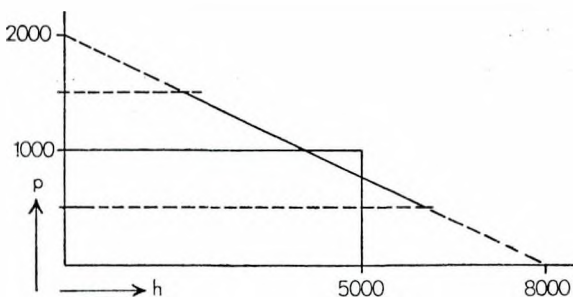
VERWACHTING, BELEID EN UITVOERING

door W. H. Troost

Met dit artikel willen we nog eens de aandacht vestigen op de samenhang tussen begroting, verlies- en winstrekening en bedrijfsbeleid. Mede gelet op de vele aanrakingsvlakken met andere onderwerpen en in verband met de ontwikkelingen op het gebied van administratieve organisatie en techniek menen we, dat een uiteenzetting hierover nuttig kan zijn.

Volgens de modernere opvattingen kan men het administreren zien als een soort productieproces: Vastleggen, verwerken en verstrekken van informatie. Wanneer we nu dit als het ware steeds voortgaande, intermitterende proces gaan omschrijven, beginnen we met het maken van enkele opmerkingen over verwachtingen voor een volgende periode.

Men kan verwachtingen uitspreken over de grootte of het verloop van bepaalde factoren, zoals deze in een toekomstige periode zullen optreden. Men kan echter ook zijn oordeel over de grootte of het verloop van verschillende factoren voor enige tijd opschorten en zich eerst afvragen, welk verband tussen twee of meer factoren (over de verwachte grootte waarvan men zich aanvankelijk dus nog in het geheel niet uitlaat) men bij het opstellen van de plannen voor een volgende periode moet veronderstellen. Wanneer men hierbij tot de conclusie gekomen is, dat er tussen twee factoren een bepaald verband in deze periode zal gelden, dan is men dus niet meer vrij in zijn verwachtingen ten aanzien van beide factoren, waartussen dit verband wordt verondersteld. Het is bijvoorbeeld in strijd met de logica, wanneer men zegt, dat men voor het komende jaar een afzet van $h = 5000$ stuks van een bepaald artikel verwacht bij een prijs van $p = f 1000,-$ per stuk en dat men bovendien verwacht, dat de prijzen en hoeveelheden voor dit artikel in het komende jaar zich binnen het interval $f 500,- < p < f 1.500,-$ volgens de vergelijking $h = - 4p + 8000$ zullen gedragen. In de figuur kan men aflezen, dat de genoemde verwachte hoeveelheid en prijs namelijk niet aan deze vergelijking voldoen.



Er bestaat slechts een waarschijnlijkheid, dat een bepaalde grootte van een factor zal worden gerealiseerd. Deze waarschijnlijkheid zal voor verschillende factoren een sterk afwijkend verloop kunnen vertonen. Er zijn factoren, waarvan de meest waarschijnlijke grootte in een toekomstige periode met grote nauwkeurigheid kan worden voorspeld. Zo zal bijvoorbeeld de afstand over de weg van Amsterdam naar Rotterdam de eerstvolgende jaren nog wel circa 76 km blijven be-

dragen. Hiernaast zijn er echter, waarvan de grootte aan een onoverzichtelijk aantal invloeden onderhevig is, maar waarbij men de voorwaarden, waaronder ze optreden, zodanig kan regelen, dat men verwachtingen omtrent de grootte in een vrijwel normale frequentieverdeling kan uitdrukken. Bijvoorbeeld zal, zoals bekend, de bestede tijd, die voor het vervaardigen van een bepaald product per eenheid onderling kan verschillen, over een groter aantal meestal een bepaalde frequentieverdeling te zien geven, die niet veel van de normale af zal wijken. Naarmate men in dit geval verwacht, dat meerdere gelijksoortige producteenheden zullen moeten worden vervaardigd, meer algemeen gezegd de betreffende grootte naar verwachting meerdere malen op zal treden, kan men met grotere nauwkeurigheid voorspellen, hoe groot gemiddeld deze factor zal zijn. Tenslotte noemen we factoren, welke ook onder een veelheid van invloeden zullen worden gerealiseerd, maar waarbij deze invloeden niet op grond van een waarschijnlijkheidsverloop in het verleden kunnen worden voorspeld. Over het conjunctuurverloop en over de prijs van de producten van een concurrent in de komende periode zal men slechts op grond van redenering en ervaring verwachtingen kunnen uitspreken, die een goede kans maken, dat ze zullen uitkomen.

Wanneer de verwachtingen voor een volgende periode ten aanzien van alle voor een bepaalde bedrijfshuishouding van belang zijnde verbanden en kwantificeerbare factoren (hieronder rekenen we alle geldsbedragen, die op de resultatenrekening zullen verschijnen, of factoren, welke volgens een verwacht verband hiermede zijn gerelateerd) tot uitdrukking zijn gebracht, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met alle niet kwantificeerbare factoren en invloeden, kan op grond van zuiver bedrijfseconomische overwegingen, welke vaak ook in bepaalde verbanden resulteren, een in geld uitgedrukt optimaal plan voor deze periode worden opgesteld. De berekeningen voor de optimumbepaling zullen uitvoeriger worden, naarmate de verwachtingen meer gedetailleerd tot uitdrukking worden gebracht en meerdere verwachte verbanden worden geformuleerd. Met optimaal wordt hier bedoeld, dat men de berekeningen voortzet tot het moment, dat door deze berekening het verwachte resultaat van een verbetering in het verschil tussen de naar verwachting op te offeren en hierdoor te verkrijgen waarden kleiner wordt dan de kosten van de berekening. Daar men in verband met dit criterium vaak ook verwachtingen moet hebben inzake de verbetering van het resultaat als gevolg van een berekening of rekenwijze, ligt hier een belangrijk beleidselement. Normaliter zal men uitvoeriger berekeningen op grond van meer gedetailleerde verwachtingen maken naarmate de berekeningen goedkoper worden.

Op grond van dit plan zal men tot uitvoering kunnen overgaan, daar met niet kwantificeerbare factoren en overwegingen (randvoorwaarden) reeds bij het tot uitdrukking brengen der voor de optimumbepaling van belang zijnde verwachtingen is rekening gehouden. Er is in deze opvatting eerst van beleid sprake, wanneer de aan dit plan ten grondslag liggende verwachtingen ten aanzien van factoren en verbanden niet blijken te worden gerealiseerd en men min of meer intuïtief moet beslissen, welke van alternatieve mogelijkheden moet worden gekozen. De belangrijkste elementen bij het leiden van een bedrijfshuishouding zijn, aldus gezien, het tot uitdrukking brengen van de verwachte kwantiteiten en verbanden voor een toekomstige periode en het nemen van corrigerende maatregelen, wanneer deze niet blijken te worden gerealiseerd.

Na afloop van de periode kunnen de verwachtingen worden getoetst door op

grond van bedrijfseconomische overwegingen met behulp van de factoren en verbanden, zoals deze zich bij een uitvoering, welke redelijkerwijze realiseerbaar geacht moet worden, zouden hebben voorgedaan, een optimaal plan over de afgelopen periode op te stellen. Het verschil met het oorspronkelijke plan vormt dan een verwachtingsresultaat. Het verschil tussen het aldus opgestelde plan en een berekening van het resultaat op grond van de laatstgenoemde factoren en verbanden over de afgelopen periode, tezamen met de genomen beslissingen, is het beleidsresultaat. De uitvoering tenslotte moet uiteraard worden getoetst aan de genoemde berekening, waarbij met de werkelijk genomen beslissingen is rekening gehouden.

Uiteraard wordt achteraf slechts voor één bepaalde waarde der factoren een verondersteld verband aan de werkelijkheid getoetst. Ook wanneer men bijvoorbeeld een bepaald product heeft vervaardigd op grond van voorcalculaties van verschillende mogelijke producten, dan zal slechts met een nacalculatie van het gefabriceerde product een controle op de voorcalculatie van dit product mogelijk zijn en de verwachtingen ten aanzien van de andere mogelijke producten zullen dan dus niet aan de werkelijkheid kunnen worden getoetst. Zonder evenwel op deze problemen dieper in te gaan, kan wel worden gesteld, dat in het algemeen alle voor de optimumbepaling van belang zijnde verwachtingen door de realisatie (van een deel) hiervan met grotere nauwkeurigheid tot uitdrukking kunnen worden gebracht. Voor het opstellen van een optimaal plan en het nemen van corrigerende maatregelen moet overigens een voortdurende activiteit tot het beter leren kennen van voor een bepaalde bedrijfshuishouding van belang zijnde factoren en verbanden uiteraard van groot nut worden geacht en ook uit dezen hoofde zal men met het verstrijken van de tijd over een bepaalde periode nauwkeuriger uitspraken kunnen doen.

Na de bovenomschreven berekeningen kan het resultaat over een periode als volgt worden ontleed:

Begrote winst	f	A
Verwachtingsresultaat		B
Beleidsresultaat		C
Uitvoeringsresultaat		D
Winst over afgelopen periode	f	A + B + C + D

Het aldus gedefinieerde beleidsresultaat zal vrijwel steeds negatief zijn, daar die een gevolg is van min of meer intuïtief genomen beslissingen, welke worden vergeleken met de berekening van een optimaal plan achteraf. Op deze wijze kan echter het vermogen tot schatten en beslissen worden getoetst en gescherpt en wordt de analyse gericht op de kenmerken van een succesvol leider, die volgens Prof. Dr. W. J. van de Woestijne zich onderscheidt „door zijn ruime ervaring door het onbewust in aanmerking nemen van niet geanalyseerde aspecten (bijv. het reageren van derden), het beter taxeren van de heterogene aspecten en mogelijk ook zijn vermogen om tijdig „bij te sturen”, wanneer hij ziet, dat de ontwikkeling anders gaat dan hij oorspronkelijk voorzien had”.¹⁾

Aan de hand van enkele voorbeelden zullen we trachten, het bovenstaande nader toe te lichten.

¹⁾ MAB, juli 1960, blz. 273.

I. Bestelfrequentie

- a. We veronderstellen, dat een handelsonderneming een gelijkmatige afzet heeft van slechts één soort artikelen, waarvan de kostprijs f 1,- per stuk bedraagt. Voor het komende jaar worden de volgende verwachtingen tot uitdrukking gebracht:

Het te verkopen aantal wordt geschat op 144.000 stuks, zodat het jaarverbruik wordt berekend op: $J = 144.000 \times f 1,- = f 144.000,-$

Orderbehandelingskosten per order: $p = f 50,-$

Percentage voorraadkosten: $v = 10\%$

Op grond van een formule, die wel als algemeen bekend mag worden verondersteld en welke op grond van bedrijfseconomische overwegingen kan worden opgesteld, wordt de bestelfrequentie als een richtlijn voor de uitvoering van de inkoop in het komende jaar:

$$N = \sqrt{\frac{v \times J}{200 \times p}} = \sqrt{\frac{10 \times 144.000}{200 \times 50}} = 12 \text{ maal/jaar.}$$

Het blijkt dus, dat elke maand één twaalfde van de begrote jaaromzet moet worden ingekocht, en op de begroting van het komende jaar wordt een post voor orderbehandelingskosten opgenomen van:

$$12 \times f 50,- = f 600,-.$$

- b. Om een enigszins gestyleerde opstelling te verkrijgen veronderstellen we met betrekking tot de werkelijke toedracht, dat in afwijking van de verwachting bij het opstellen van de bovengenoemde begroting voor de inkoop van een partij steeds een buitenlandse reis moet worden gemaakt. Hierdoor stijgen de orderbehandelingskosten per partij aanzienlijk en min of meer gevoelsmatig besluit men, niet elke maand een partij te kopen, maar om de anderhalve maand een dienovereenkomstige inkoop te doen. Dit vindt dus 8 maal per jaar plaats en de werkelijke orderbehandelingskosten blijken na afloop hierdoor voor het gehele jaar te bedragen volgens de verlies- en winstrekening: $f 1.500,-$.
- c. In de loop van het jaar wordt vastgesteld, dat volgens een gestandaardiseerde uitvoering bij het inkopen de orderbehandelingskosten per partij normatief $f 200,-$ bedraagt. Daar er in het betreffende jaar 8 inkopen hebben plaats gevonden, bedraagt dus het dekkingsbedrag, waaraan de uitvoering kan worden getoetst:
- $$8 \times f 200,- = f 1.600,-.$$
- d. Wanneer nu aan het einde van het jaar blijkt, dat alle onder punt a genoemde verwachtingen, met uitzondering van die met betrekking tot de orderbehandelingskosten (zie c), zich hebben gerealiseerd, kan achteraf als een optimale bestelfrequentie voor het afgelopen jaar worden berekend:

$$N = \sqrt{\frac{10 \times 144.000}{200 \times 200}} = 6 \text{ maal/jaar.}$$

Het blijkt dus, dat op grond van de factoren, zoals die zich hebben voorgedaan, het juister geweest zou zijn, wanneer men per twee maanden een inkoop had verricht. In dat geval zouden volgens een standaarduitvoering de orderbehandelingskosten over het afgelopen jaar hebben bedragen:

$$6 \times f 200,- = f 1.200,-.$$

- e. Met betrekking tot de post orderbehandelingskosten kan dus nu van het verschil tussen het begrote bedrag van f 600,- en het bedrag van f 1.500,-, zoals dat op de verlies- en winstrekening is verschenen, de volgende analyse worden gegeven:

Verwachtingsresultaat		
Begroot bedrag (a)	f 600,-	
Optimum achteraf (d)	<u>1.200,-</u>	$f - 600,-$
Beleidsresultaat		
Optimum achteraf (d)	f 1.200,-	
Gestandaardiseerde uitvoering (c)	<u>1.600,-</u>	- 400,-
Uitvoeringsresultaat		
Gestandaardiseerde uitvoering (c)	f 1.600,-	
Werkelijke uitvoering (b)	<u>1.500,-</u>	+ 100,-
Vershil tussen begroting en V & W-rekening		<u><u>$f - 900,-$</u></u>

- f. Voor de volledigheid merken we op, dat de post orderbehandelingskosten uiteraard in nauwe samenhang met de voorraadkosten moet worden beoordeeld. Stellen we, dat de werkelijke voorraadkosten f 1.050,- hebben bedragen en dat de vaste kern in de voorraad in overeenstemming met de verwachting steeds 2.000 stuks is geweest, dan wordt de onder e genoemde opstelling voor voorraad- en orderkosten tezamen:

Verwachtingsresultaat	$f - 1.200,-$
Beleidsresultaat	- 100,-
Uitvoeringsresultaat	+ 150,-
Vershil tussen begroting en V & W-rekening	<u><u>$f - 1.150,-$</u></u>

II. *Kwantitatieve verhoudingen*

- a. De gegevens voor dit voorbeeld zijn ontleend aan „Kwantitatieve verhoudingen en economische proportionaliteit” van Prof. Dr. H. J. van der Schroeff, waarin op blz. 185 een casuspositie als volgt wordt omschreven: „Veronderstellen wij een eenvoudig arbeidsproces van de verwerking van een materiaal, waarbij een werktuig wordt gebruikt. Voor dit proces is er een relatie tussen de verbruikte hoeveelheid materiaal en de arbeidstijd, die tevens de duur van het beslag op het werktuig aangeeft. Door een langere bewerkingstijd te aanvaarden kan materiaal worden bespaard; een verkorting daarentegen van de bewerkingstijd doet het materiaalverbruik stijgen. De relatie tussen beide grootheden, door onderstaande tabel aangegeven, voldoet aan de functie $a \times m = 8$, waarin a het aantal arbeids- en werktuiguren en m de hoeveelheid verbruikt materiaal voorstelt.” Voor de genoemde tabel verwijzen we naar het volgende punt c. We nemen aan, dat de genoemde relatie betrekking heeft op één eenheid product en dat de verwachtingen voor de prijzen van zowel arbeid- en werktuigkosten per uur als materiaal per kg f 4,- zijn. Op grond van bedrijfs-economische overwegingen, die hier niet nader worden uiteengezet en waarvoor we de belangstellende lezer naar het genoemde boek van Prof. van der Schroeff verwijzen, kan nu berekend worden, op welke bewerkingstijd het arbeidstempo

bij de genoemde gegevens moet worden ingesteld, en wel als volgt:

$$\frac{m}{a} = \frac{4}{4} = 1; \quad \frac{dm}{da} = \frac{d(8/a)}{da} = -\frac{8}{a^2} = -1;$$

$$a = \sqrt{8} = 2,83 \text{ uur.}$$

Op grond hiervan bepaalt men het arbeidstempo als een richtlijn voor de uitvoering op een bewerkingstijd van 2,8 uur. Het standaardmateriaalverbruik wordt dan $8/2,8 = 2,86$ kg, zodat de standaardkostprijs wordt voor wat betreft deze twee componenten:

Arbeid- en werktuigkosten 2,8 × f 4,- =	f 11,20
Materiaalkosten 2,86 × f 4,- =	11,44
	f 22,64

- b. Ten aanzien van de afloop gaan we er van uit, dat bij het begin van het nieuwe jaar blijkt, dat door arbeidsmethode-verbeteringen bij lagere arbeidstemporen minder materiaalverbruik behoeft op te treden dan verwacht werd. Men besluit evenwel de richtlijn voor het tempo op 2,8 uur per stuk te handhaven en aan het einde van het jaar blijkt uit de verlies- en winstrekening, dat op deze wijze aan materiaal- en bewerkingskosten is besteed per stuk: f 21,95
- c. In de loop van het jaar wordt op grond van proefnemingen vastgesteld, dat door de genoemde methodeverbeteringen het verband tussen bewerkingstijd en materiaalverbruik in plaats van $a \times m = 8$ binnen een bepaald interval kan worden gesteld op $a \times (m + 1) = 10$.

Enkele waarden voor beide relaties zijn in onderstaande tabel weergegeven:

a	$m = \frac{8}{a}$	$m = \frac{10}{a} - 1$
(uren)	(kg)	(kg)
4,-	2,-	1,50
3,5	2,29	1,86
3,-	2,67	2,33
2,5	3,20	3,-
2,-	4,-	4,-

Een gevolg hiervan is, dat het normatieve materiaalverbruik bij deze relatie en het voor de uitvoering als richtlijn gestelde tempo van 2,8 uur achteraf gesteld moet worden op:

$$m = \frac{10}{2,8} - 1 = 2,57 \text{ kg.}$$

We nemen aan, dat de prijzen overeenkomstig de verwachtingen zich op f 4,- voor beide componenten hebben ingesteld. De norm, waarmee de uitvoering kan worden beoordeeld, kan nu dus als volgt worden berekend:

Arbeid- en werktuigkosten 2,8 × f 4,- =	f 11,20
Materiaalkosten 2,57 × f 4,- =	10,28
	f 21,48

- d. Op grond van de onder c genoemde relatie en prijzen kunnen achteraf de optimale bewerkingstijd en het optimale materiaalverbruik als volgt worden berekend:

$$\frac{m}{a} = \frac{4}{4} = 1; \quad \frac{dm}{da} = \frac{d\left(\frac{10}{a} - 1\right)}{da} = -\frac{10}{a^2} = -1$$

$$a = \sqrt{10} = 3,16 \text{ uur}; \quad m = \frac{10}{a} - 1 = 2,16 \text{ kg.}$$

Bij een optimaal beleid, een juiste schatting van de van belang zijnde factoren en een aan redelijke normen te stellen uitvoering zou dus de prijs per stuk geweest zijn voor wat betreft de onderhavige twee componenten:

Arbeid- en werktuigkosten $3,16 \times f \text{ 4,-} =$

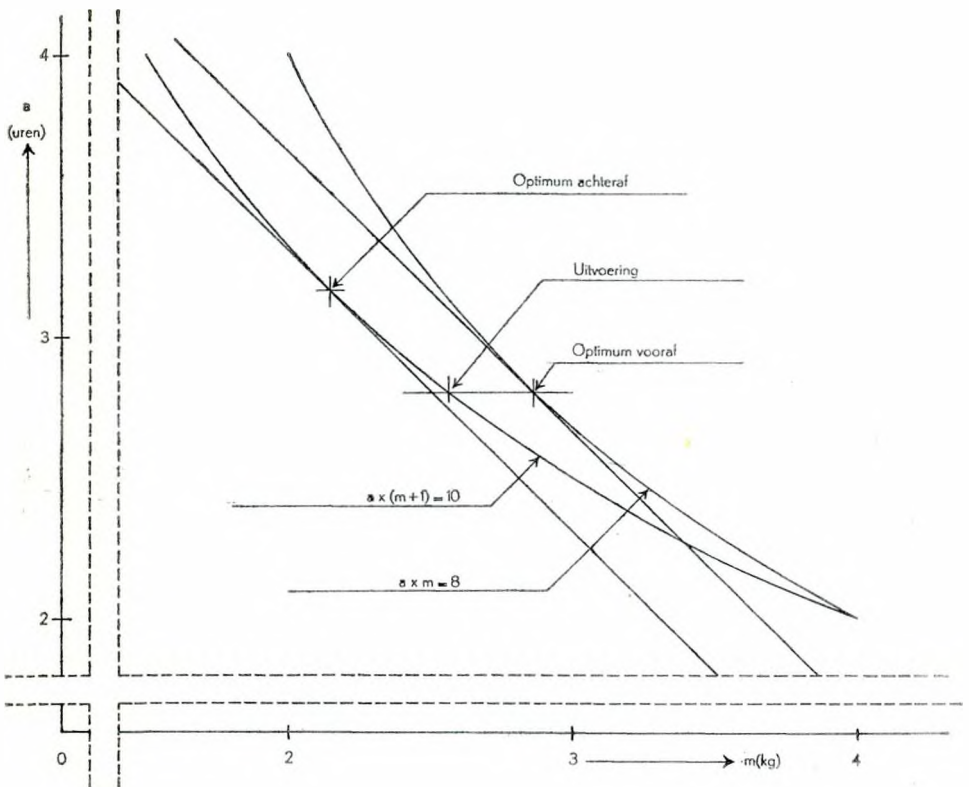
$f \text{ 12,64}$

Materiaalkosten $2,16 \times f \text{ 4,-} =$

$8,64$

$f \text{ 21,28}$

Ter verduidelijking zijn in onderstaande tekening beide genoemde isokwanten en de betreffende isotimen getekend en zijn tevens de hierboven gevonden verhoudingen hierop aangegeven



- e. Het volgende overzicht per stuk kan nu worden opgesteld; het beleidsresultaat

is dus een gevolg van de omstandigheid, dat men heeft nagelaten, het arbeidstempo tot de achteraf bepaalde optimale waarde te verlagen:

Verwachtingsresultaat (a) f 22,64 — (d) f 21,28 = $f + 1,36$

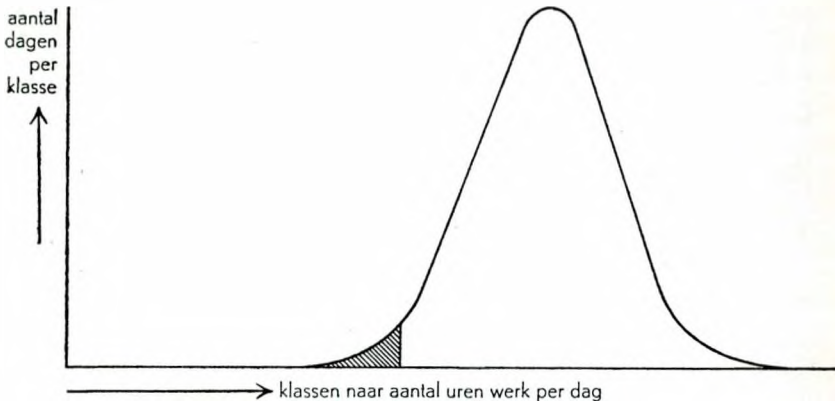
Beleidsresultaat (d) f 21,28 — (c) f 21,48 = — ,20

Uitvoeringsresultaat (c) f 21,48 — (b) f 21,95 = — ,47

Verschil tussen voorcalculatie en „offers” per stuk $f + -,69$

III. De vaste ploeg

- a. Het laatste voorbeeld heeft betrekking op het vraagstuk, hoe groot het aantal vaste krachten in een typekamer moet zijn, waar een wisselend aantal duurdere losse krachten moet worden aangetrokken om een steeds variërende hoeveelheid typewerk per dag gereed te kunnen krijgen. Het voorbeeld is ontleend aan het boek van Dr. A. Heertje, „Inleiding tot de kwantitatieve bedrijfseconomie”, waarheen we de belangstellende lezer voor nadere uiteenzettingen verwijzen. Men verwacht voor het komende jaar, dat de prijzen van de vaste en losse typistes respectievelijk f 10,- en f 14,- per uur zullen bedragen. Om ons het rekenwerk enigszins gemakkelijker te maken veronderstellen we, dat het gehele bedrijf gedurende twee weken met vakantie gaat en dat de typistes de resterende 50 weken vijf dagen gedurende acht uur per dag kunnen werken. Men heeft over afgelopen jaren geconstateerd, dat over de 250 dagen van het jaar de wisselingen in de hoeveelheid opgedragen typewerk zodanig zijn, dat de spreiding van de hoeveelheid werk per dag volgens nagenoeg een normale verdeling verloopt:



Ter verduidelijking zij vermeld, dat dit niet het verloop van de bezetting over het jaar weergeeft, maar dat bijvoorbeeld de 3 dagen in de laagste klasse (zie gearceerde gedeelte), waarop dus het te verrichten typewerk zeer klein is, zich bijvoorbeeld op 12 mei, 17 augustus en 5 december kunnen voordoen. We gaan er nu van uit, dat er bepaald is, dat op een dag ingeleverd typewerk steeds de volgende dag gereed moet zijn, en tevens, dat de vaste typistes gedurende de tijd, wanneer er voor hen geen typewerk beschikbaar is, geen ander werk behoeven te verrichten. Wanneer nu het aantal vast aangestelde typistes zou worden ingesteld op de gemiddelde hoeveelheid werk per dag, dan zullen dus op bepaalde dagen met veel werk losse typistes moeten worden aangetrokken,

terwijl anderzijds op andere dagen een verlies optreedt door te weinig beschikbaar werk van f 10,- per uur, doordat een aantal typistes vast is aangesteld. We nemen aan, dat 25.000 uur typewerk in 1960 werd verzorgd (100 uur per dag gemiddeld) en dat toen de standaarddeviatie van de spreiding in het werk per dag $\sigma = 13$ uur bedroeg. Men heeft in 1961 een bedrijf overgenomen met naar schatting 5.000 uur typewerk, dat ook door de eigen typekamer zal moeten worden verzorgd. Men schat het aantal uren typewerk voor 1962 op 30.000 uur en de standaarddeviatie van de spreiding van het werk per dag op 16 uur. Op grond van deze gegevens (het gemiddelde per dag is 120 uur) en met behulp van een frequentietabel met de normale verdeling kan nu de volgende tabel worden opgesteld:

(1) Klasse (uren p. dag)	(2) Gemid- delde	(3) Frequentie $\sigma = 16$ u.	(4) Kol. (3) $\times 250$	(5) Kol. (4) cumul.	(6) Kol. (2) \times kol. (4)	(7) Kol. (6) cumul.
72 — 80	76	0,006	2	2	152	152
80 — 88	84	0,017	4	6	336	488
88 — 96	92	0,044	11	17	1.012	1.500
96 — 104	100	0,092	23	40	2.300	3.800
104 — 112	108	0,150	37	77	3.996	7.796
112 — 120	116	0,191	48	125	5.568	13.364
120 — 128	124	0,191	48	173	5.952	19.316
128 — 136	132	0,150	37	210	4.884	24.200
136 — 144	140	0,092	23	233	3.220	27.420
144 — 152	148	0,044	11	244	1.628	29.048
152 — 160	156	0,017	4	248	624	29.672
160 — 168	164	0,006	2	250	328	30.000

De grootte van de klassen is op 8 uur genomen, omdat het gaat om de vraag, hoe groot het aantal vast aan te stellen typistes moet zijn. Uit de tabel blijkt, dat er naar verwachting in 1962 twee dagen zullen zijn, waarop de hoeveelheid werk circa 76 uur zal bedragen, enz. Met behulp van deze tabel kunnen we nu voor verschillende aantallen vaste typistes de verwachte jaarkosten uit dezen hoofde bepalen:

13 vaste typistes kosten per jaar $13 \times 8 \times 250 \times f$ 10,- = f 260.000,-
 Losse typistes bij deze capaciteit van $8 \times 13 = 104$ uur per dag: Uit de tabel blijkt, dat men verwacht, dat op 40 dagen het werk minder zal bedragen dan deze capaciteit (kolom 5). De verwachte hoeveelheid typewerk bedraagt volgens de tabel in totaal op deze dagen 3.800 uur (kolom 7). Het aantal uren, waarop naar verwachting door vaste typistes niet zal worden gewerkt, is dus $40 \times 104 - 3.800 = 360$ uur. Het aantal uren, waarvoor losse typistes moeten worden aangetrokken, bedraagt dus $30.000 - 104 \times 250 + 360 = 4.360$ uur. De jaarkosten voor de losse typistes worden dus $4.360 \times f$ 14,- = $61.040,-$
 Verwachte jaarkosten bij 13 vaste typistes f 321.040,-

14 vaste typistes: $14 \times 8 \times 250 \times f 10,- =$ f 280.000,-
 Aantal uren losse typistes bij deze capaciteit:
 $30.000 - 14 \times 8 \times 250 + (77 \times 14 \times 8 - 7.796) = 2.828$ uur.
 Dus jaarkosten $2.828 \times f 14,- =$ 39.592,-
f 319.592,-

15 vaste typistes: $15 \times 8 \times 250 \times f 10,- =$ f 300.000,-
 Aantal uren losse typistes:
 $30.000 - 15 \times 8 \times 250 + (125 \times 15 \times 8 - 13.364) =$
 1.636 uur. Jaarkosten $1.636 \times f 14,- =$ 22.904,-
f 322.904,-

Uit deze berekeningen blijkt dus, dat er bij 14 vaste typistes een optimale bezetting is, zodat men voor 1962 in de begroting voor directe typekosten zal opnemen f 319.592,-

- b. Ten aanzien van de afloop veronderstellen we, dat men eind 1961 tot het inzicht gekomen is, o.a. op grond van cijfers over het eerste halfjaar van 1961, dat de verwachting van 30.000 uur voor 1962 zeer waarschijnlijk te hoog is geweest en dat ook de prijs per uur voor de losse typistes te hoog is gesteld. De begroting voor 1962 is dan evenwel reeds opgesteld en men besluit op grond van enig nadenken, niet 14, maar 13 typistes voor dit jaar vast aan te stellen. De werkelijke kosten, zoals deze op de verlies- en winstrekening verschijnen, bedragen dan na afloop van het jaar 1962 f 295.000,-
- c. In de loop van het jaar stelt men vast, dat de standaardprijs per uur voor losse typistes $f 13,-$ bedraagt en die voor vaste typistes, overeenkomstig de verwachting, $f 10,-$. De cheffin van de typekamer registreert, hoeveel uren typewerk elke dag wordt verzorgd, en van deze gegevens wordt aan het einde van het jaar als volgt een frequentietabel gemaakt:

(1) Klasse (uren p. dag)	(2) Gemid- delde	(3) Dagen per klasse	(4) Kol. (3) cumul.	(5) Kol. (3) \times kol. (2)	(6) Kol. (5) cumulatief
56 — 64	60	3	3	180	180
64 — 72	68	5	8	340	520
72 — 80	76	11	19	836	1.356
80 — 88	84	20	39	1.680	3.036
88 — 96	92	29	68	2.668	5.704
96 — 104	100	37	105	3.700	9.404
104 — 112	108	40	145	4.320	13.724
112 — 120	116	36	181	4.176	17.900
120 — 128	124	27	208	3.348	21.248
128 — 136	132	21	229	2.772	24.020
136 — 144	140	13	242	1.820	25.840
144 — 152	148	4	246	592	26.432
152 — 160	156	2	248	312	26.744
160 — 168	164	2	250	328	27.072

Hoewel dit door afwijkingen ten opzichte van het klassegemiddelde niet steeds

behoeft op te gaan, maken we geen grote fout, door in ons voorbeeld het aantal aan andere afdelingen doorberekende uren gelijk te stellen aan het totaal van kolom 5, dus aan 27.072 uur. De capaciteit per dag was $13 \times 8 = 104$ uur, zodat uit deze tabel de dekking voor de werkelijke directe kosten als volgt kan worden berekend, waarbij het aantal uren van de losse typistes uiteraard moet overeenstemmen met een registratie hiervan uit anderen hoofde.

Vaste typistes $13 \times 8 \times 250 \times f 10,- =$ *f* 260.000,-

Aantal uren losse typistes:

$27.072 - 13 \times 8 \times 250 + (105 \times 13 \times 8 - 9.404) =$

2.588 uur. Tegen standaardtarief $2.588 \times f 13,- =$

33.644,-

f 293.644,-

- d. Op grond van de onder c genoemde tabel en standaardprijzen per uur kan nu achteraf de optimale vaste ploeg als volgt worden bepaald:

13 vaste typistes: zie c

12 vaste typistes: $12 \times 8 \times 250 \times f 10,- =$

f 240.000,-

Aantal uren losse typistes:

$27.072 - 12 \times 8 \times 250 + (68 \times 12 \times 8 - 5.704) = 3.896$

uur. Jaarkosten $3.896 \times f 13,- =$

50.648,-

f 290.648,-

11 vaste typistes: $11 \times 8 \times 250 \times f 10,- =$

f 220.000,-

Aantal uren losse typistes:

$27.072 - 11 \times 8 \times 250 + (39 \times 11 \times 8 - 3.036) = 5.468$

uur. Jaarkosten $5.468 \times f 13,- =$

71.084,-

f 291.084,-

Hieruit blijkt dus, dat bij een vaste ploeg van 12 typistes onder de verhoudingen, zoals deze zich hebben voorgedaan, een beter resultaat zou zijn verkregen. In dat geval zouden namelijk de jaarkosten geweest zijn *f* 290.648,-

- e. De analyse van het verschil tussen begroting en werkelijkheid wordt dus nu:

Verwachtingsresultaat

(a) *f* 319.592,- — (d) *f* 290.648,- =

f + 28.944,-

Beleidsresultaat

(d) *f* 290.648,- — (c) *f* 293.644,- =

— 2.996,-

Uitvoeringsresultaat

(c) *f* 293.644,- — (b) *f* 295.000,- =

— 1.356,-

Vershil tussen begroting en V & W-rekening

f + 24.592,-

- f. Om tenslotte voor een gehele bedrijfshuishouding een in de aanvang genoemde opstelling te kunnen geven, veronderstellen we, dat de bovenomschreven typenkamer een aparte onderneming vormt, waar typewerk tegen *f* 12,50 per uur voor derden wordt verricht. Tezamen met bedragen voor algemene kosten kunnen dan met behulp van de bovengenoemde cijfers de begroting en verlies- en winstrekening als volgt worden weergegeven:

Begroting over 1962

Directe kosten		Opbrengst	
typistes	f 319.592,-	30.000 × f 12,50 =	f 375.000,-
Algemene kosten	30.408,-		
Winst	25.000,-		
	<u>f 375.000,-</u>		<u>f 375.000,-</u>

Verlies- en winstrekening over 1962

Directe kosten	f 295.000,-	Opbrengst	
Algemene kosten	28.500,-	27.072 × f 12,50 =	f 338.400,-
Winst	14.900,-		
	<u>f 338.400,-</u>		<u>f 338.400,-</u>

Het onder e genoemde verwachtingsresultaat moet dus worden aangevuld met de verschillen tussen verwachting en werkelijkheid in de opbrengst en de algemene kosten:

Lagere omzet 2.928 uur à f 12,50 =		f 36.600,-
Directe kosten (zie e)	f 28.944,-	
Alg. kosten f 30.408,- — f 28.500,- =	1.908,-	30.852,-
Verwachtingsresultaat		<u>f 5.748,-</u>

Voor het gehele bedrijf kan nu het volgende overzicht worden opgesteld:

Begrote winst		f 25.000,-
Verwachtingsresultaat	f — 5.748,-	
Beleidsresultaat	— 2.996,-	
Uitvoeringsresultaat	— 1.356,-	— 10.100,-
Winst afgelopen periode		<u>f 14.900,-</u>

De optimale directe kosten per uur bedragen vooraf respectievelijk achteraf:
 $\frac{f 319.592,-}{30.000} = f 10,6531$; $\frac{f 290.648,-}{27.072} = f 10,7361$.

Met behulp hiervan kan het verwachtingsresultaat als volgt worden ontleed:

Minder bruto winst door lagere omzet		
(30.000 — 27.072) × (12,50 — 10,6531) =		f 5.408,-
Hogere optimale directe kosten van gefactureerde uren		
27.072 × (10,7361 — 10,6531) =		2.248,-
		<u>f 7.656,-</u>
Af lagere algemene kosten		1.908,-
Nadelig verwachtingsresultaat		<u>f 5.748,-</u>

De hogere werkelijke optimale directe kosten per uur ten opzichte van de begrote per uur zijn in dit geval een gevolg van de omstandigheid, dat de kostenverhogende werking van de grotere spreiding van de werkelijke vraag (standaarddeviatie ca 20 uur bij een gemiddelde van 108 uur per dag) ten opzichte van de verwachte spreiding (standaarddeviatie 16 uur bij gemiddeld 120 uur per dag) de kostenverlagende werking van het tariefsverschil van de losse typistes van werkelijk f 13,- t.o.v. begroot f 14,- per uur heeft overtroffen.