

DIE KORRELASIE

TUSSEN STANDAARDKOSTE EN STANDAARDTYD

IN FABRIEK A

'n GEVALLE STUDIE

DIE KORRELASIE
TUSSEN STANDAARDKOSTE EN STANDAARDTYD
IN FABRIEK A
'n GEVALLE STUDIE

deur

FREDERIK CHRISTOFFEL KOTZÉ

Skripsie aangebied ter gedeelte-
like voldoening aan die vereistes
vir die graad

MAGISTER COMMERCII
(BEDRYFSREKENINGKUNDE)

in die
Fakulteit van Ekonomiese Wetenskappe
aan die

POTCHEFSTROOMSE UNIVERSITEIT

VIR

CHRISTELIKE HOËR ONDERWYS

Onder leiding

van

PROF; DR. A.J.E. SORGDRAGER

INHOUDSOPGAWE

Voorwoord	I
Lys van aanhangsels	VII

INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

1. Inleiding	1
2. Probleemstelling en doel van die ondersoek	1
3. Oorsig	2

<u>HOOFSTUK 1</u>	4
-------------------------	---

<u>TERMINOLOGIESE VERANTWOORDING EN DEFINISIES</u>	4
--	---

1. Algemeen	4
2. Spesifiek	5

<u>HOOFSTUK 2</u>	6
-------------------------	---

<u>GRONDBEGINSELS VAN STANDAARDKOSTEBEREKENING</u>	6
--	---

1. Inleiding	6
2. Grondbeginsels van standaardkoste	7
3. Die algemene voordele en doelstellings van standaardkoste	8

<u>HOOFSTUK 3</u>	11
-------------------------	----

<u>ALGEMENE BEGINSELS EN TOEPASSING VAN STANDAARDKOSTE</u>	11
--	----

1. Inleiding	11
2. Direkte materiaalstandaarde	13
(a) Materiaalprysstandaarde	13
(b) Materiaalhoeveelheidstandaarde	14

3.	Direkte arbeidskostestandaarde	15
	(a) Arbeidskoersstandaarde	16
	(b) Arbeidstydstandaarde	17
4.	Bokostestandaarde	18
5.	Variasies van standaard produksiekoste	20
	(a) Direkte materiaalvariasies	22
	(b) Arbeidsvariasies	22
	(c) Bokostevariasies	22
6.	Rekenkundige prosedure	23
7.	Samevatting	26
<u>HOOFSTUK 4</u>		27
<u>FABRIEK A: PRODUKSIE EN KOSTEBEREKENING</u>		27
1.	Algemene oorsig	27
	(a) Ontstaan en aard	27
	(b) Doelstellings	28
2.	Die beplanning, vloei en samestelling van produksie	29
	(a) Produksiebeplanning	29
	(b) Samestelling van produksie	29
	(c) Die produksie vloei	30
3.	Die versameling van werklike koste	34
	(a) Materiaal	34
	(i) Algemeen	34
	(ii) Die versameling van werklike direkte materiaalkoste per taak	37
	(b) Arbeid	38
	(i) Algemeen	38
	(ii) Die versameling van werklike direkte arbeidskoste per taak	40
	(c) Bokoste	40

(i)	Algemeen	40
(ii)	Die versameling van werklike bokoste per taak	42
4.	Die algemene gebruik en toepassing van standaarde in fabriek A..	43
(a)	Direkte materiaalstandaarde	44
(i)	Hoeveelheidstandaarde	44
(ii)	Prysstandaarde	45
(iii)	Materiaalkostevariasies	46
(b)	Direkte arbeidstandaarde	46
(i)	Standaard arbeidsure	47
(ii)	Standaard arbeidskoerse	48
(iii)	Arbeidskostevariasies	49
(c)	Bokoste standaarde	49
(i)	Algemeen	49
(ii)	Bokoste variasies	50
5.	Die samevatting van berekenings en rekenkundige prosedure	51
6.	Nuwe kostestelsel	53
7.	Verslaggewing	56
<u>HOOFSTUK 5</u>		61
<u>DIE KORRELASIE TUSSEN STANDAARDKOSTE EN STANDAARDTYD</u>		61
1.	Inleiding	61
2.	Doelstellings met die berekening van die korrelasies	62
3.	Die korrelasies	63
(a)	Die invloed van materiaalkoste op totale standaardkoste ..	63
(b)	Die oorsaaklike verband tussen bokoste en produksie	65
4.	Samevatting	67
<u>HOOFSTUK 6</u>		68
<u>GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS</u>		68

1.	Inleiding	68
2.	Die verskafferskontrak	68
3.	Die kostestelsel	69
	(a) Direkte materiaalstandaarde	69
	(b) Arbeidstandaarde	70
	(c) Bokostestandaarde	72
	(d) Nuwe kostestelsel	73
4.	Die vervaardiging van nie-standaard eenhede	74
5.	Samevatting	74
	English summary	76
	Zusammenfassung in Deutsch	78
	Stellings	117
	Bibliografie	118

LYS VAN AANHANGSELS

1.	Rekenkundige prosedure ooreenkomstig die algemene toepassing van standaardkosteberekening	80
2.	Departementele indeling van vervaardigingsafdeling	82
3.	Prosesbeplanningstaat	83
4.	Vervaardigde goedere ontvangsbewys	84
5.	Vervaardigingstaat	85
6.	Taakkaart, taakponskaart en direkte materiaalrekwisisie	86
7.	Afkeuringsnota	87
8.	Kennisgewing van take gelanseer	88
9.	Kennisgewing van verdeelde bondel	89
10.	Skematiese voorstelling van die inhoud van die voorraadstelsel..	90
11.	Bronne en berekening van totale werklike onvoltooide werk	92
12.	Taakrekordkaart	93
13.	Rekenkundige prosedure	94
14(a)	Die korrelasie tussen standaardkoste en standaardtyd vir twintig lugraamonderdele	95
14(b)	Die korrelasie tussen standaardkoste, uitgesonderd materiaalkoste, en standaardtyd vir twintig lugraamonderdele	97
15(a)	Die korrelasie tussen standaardkoste en standaardtyd vir twintig lugraamsamestellings	99
15(b)	Die korrelasie tussen standaardkoste, uitgesonderd materiaal-koste, en standaardtyd vir twintig lugraamsamestellings	101
16(a)	Die korrelasie tussen standaardkoste en standaardtyd vir twintig spesifieke gereedskapstukke	103
16(b)	Die korrelasie tussen standaardkoste, uitgesonderd materiaal-koste, en standaardtyd vir twintig spesifieke gereedskapstukke	105
17.	Die korrelasie tussen materiaalkoste en standaardkoste vir lugraamonderdele	107

18.	Die korrelasie tussen materiaalkoste en standaardkoste vir lugraamsamestellings	109
19.	Die korrelasie tussen materiaalkoste en standaardkoste vir spesifieke gereedskap	111
20.	Die korrelasie tussen direkte bokoste en arbeidsure	113
21.	Die korrelasie tussen direkte bokoste en arbeidskoste	115

INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

1. Inleiding

Die fenomenale industriële groei in die Republiek van Suid-Afrika gedurende die afgelope aantal jare is algemeen bekend. Verbeterde produksiemetodes en tegnologiese vooruitgang het hiertoe die grootste enkele bydrae gelewer en sodoende verseker dat die ekonomiese welvaart van Suid-Afrika op 'n gesonde grondslag geplaas word.

Industriële groei word verseker deur kontinuïteit en die maak van winste, wat dan ook as die grondliggende doelstelling van enige onderneming gestel kan word. Die sukses van die bestuur van enige onderneming word hoofsaaklik aan winsgewendheid en voortgesette kontinuïteit gemeet.

Ten einde hierdie funksie doeltreffend te kan vervul, moet die bestuur die onbetwisbare vermoë besit om beskikbare kostegegewens intellegent te interpreteer en analiseer sodat 'n wakende oog oor die koste van vervaardiging gehou kan word. Deur kosteregistrasie en doelgerigte verslaggewing word die bestuur in staat gestel om doelmatigheidsbeheer uit te oefen, verspillings te beperk en doeltreffendheid te verhoog. 'n Suiwer en akkurate kosprys gee aanleiding tot gesonde beleidsbeslissings, beleggingsbeleid en bedryfspolitiek waardeur die ekonomiese welvaart, in geheel, positief beïnvloed word.

Die daarstelling van korrekte en spoedige koste inligting is 'n absolute vereiste vir die bestuur van elke vervaardigingsonderneming.

A.J.E. SORGDRAGER. (The Particularization of Indirect Cost in Modern Costing Administration - bladsy 5) "The future of South Africa's enterprises is closely related to a proper cost structure. It will also enable the Republic's enterprises to compete outside its borders."

2. Probleemstelling en doel van die ondersoek

Die aard, omvang en doelstellings van 'n kosteberekeningstelsel in 'n besondere onderneming word deur verskeie veranderlike faktore beïnvloed.

Die belangrikste enkele faktore kan kortliks saamgevat word as die grootte van die onderneming, die aantal produkte wat vervaardig word en die gekompliseerde aard en samestelling van die produk.

Die geval wat ondersoek word, is 'n groot ingenieursbedryf wat te kampe het met al die bogemelde veranderlike faktore waardeur doeltreffende kosteversameling bemoeilik word. Die snelle groeitempo en strategiese aard van die finale produk het tot gevolg gehad dat die bedryf in baie gevalle ook aangewese is op die vervaardiging van sy eie algemene standaard en spesifieke gereedskap. Die nie-herhalende aard van hierdie items bemoeilik die berekening van standaarde en die uitoefening van kontrole.

Hierdie skripsie het ten doel die ondersoek van standaardkosteberekening in die algemeen, 'n ondersoek en waardering van die praktiese toepassing daarvan in 'n groot ingenieursbedryf en die bepaling van die verwantskap tussen standaardkoste en standaardtye. Die korrelasies word bepaal en die aanverwante faktore bespreek ten einde vas te stel of die standaardkostestelsel, soos prakties toegepas in fabriek A, die primêre doelstellings realiseer en die basiese voordele, wat so 'n stelsel bied, volledig benut word.

3. Oorsig

Standaardkosteberekening is 'n onderwerp wat, weens die algemene aard en doelstellings daarvan, geensins in 'n werk van hierdie omvang breedvoerig bespreek kan word nie. Nie alleen oor die doelstellings nie, maar ook oor die basiese begrip, is daar verskeie opvattinge. Die doel is egter om in hierdie skripsie hoofsaaklik te konsentreer op die algemene begrippe en opvattinge en spesifiek aandag te skenk aan die praktiese toepassing in fabriek A.

Ten aanvang handel hoofstuk 1 oor die algemene en spesifieke terminologie en definisies.

In hoofstuk 2 word gepoog om 'n beknopte, maar tog insiggewende, uiteensetting te gee van die verskillende opvattinge oor standaardkosteberekening en die algemene aard en grondbeginsels daarvan.

In hoofstuk 3 word veral aandag gegee aan die verskillende soorte standarde ten opsigte van elke koste-element, die berekening van standarde en die bepaling van variasies.

Aangesien die skripsie 'n bespreking, ondersoek en waardebepaling van die praktiese toepassing van 'n standaard-kosteberekeningstelsel ten doel het, word 'n volledige hoofstuk hieraan bestee. Die praktiese toepassing in fabriek A, die invloed daarop van toekomstige berekenaarsprogramme en die huidige verslaggewing word derhalwe breedvoerig in hoofstuk 4 bespreek.

In hoofstuk 5 word aandag geskenk aan verskeie korrelasies, die doel met die berekening daarvan en 'n bespreking van die samehorende faktore.

In hoofstuk 6 word op grond van die voorafgaande besprekings 'n aantal gevolgtrekkings en aanbevelings gemaak.

Die metode van ondersoek wat gevolg word, bestaan derhalwe uit 'n aanvanklike algemene oorsig van standaardkoste met 'n daaropvolgende bespreking van die praktiese toepassing daarvan in fabriek A.

HOOFSTUK 1

TERMINOLOGIESE VERANTWOORDING EN DEFINISIES

1. Algemeen

Verskeie pogings is aangewend ten einde 'n duidelike en ondubbelsinnige definisie van standaardkoste te formuleer. Die feit dat beide tegniese en ekonomiese faktore 'n belangrike rol speel, kan as grondliggende oorsaak vir hierdie mislukking beskou word. Die aangeleentheid word nog verder bemoeilik deurdat standaardkoste ten nouste gekoppel is met die mening van die betrokke persone en die spesifieke aard van die aktiwiteite.

Weens die algemene aard daarvan kan standaardkoste nie as 'n wetenskap beskou word nie, maar eerder as 'n metode ten einde korrektiewe stappe te bewerkstellig.

S.B. HENRICI. (Standard Cost for Manufacturing, New York, 1960 - bladsy 8) "Fundamentally, a standard cost is a bench mark. The amount of variation between the actual cost and this bench mark is an index of waste - or, to put it in another way, of potential savings."

Hierdie ietwat eng, maar nogtans doeltreffende definisie, word deur sekere gesaghebbendes as misleidend bestempel en word voorkeur gegee aan die meer omvattende definisie waar die belangrikste kenmerke van hierdie metode in die definisie betrek word.

J. BATTY. (The application of standard costing as a tool of management in certain British manufacturing industries, Aberdeen, 1967 - bladsy 101) "Standard costing is a system of cost accounting which is designed to show in detail how much each product should cost to produce and sell when a business is operating at a stated level of efficiency and for a given volume of output."

Batty betrek verder die belangrikheid van die berekende variasies, korrektiewe stappe, doeltreffendheidsmeting en die feit dat die stelsel 'n doeltreffende projeksie van toekomsverwagtinge moet wees, in sy breedvoerige definisie.

Die doel en spesifieke aard het 'n betekenisvolle invloed op 'n ondubbel-

sinnige definisie en ek wil my vereenselwig met die mening dat standaard-koste 'n bepaalde mikpunt of norm is, met doelmatigheidsbepaling en die ontleding van variasies, tesame met die daaruit voortvloeiende korrek-tiewe stappe, as hoofsaaklike doel.

2. Spesifiek

Standaard eenhede is eenhede wat, weens die vereiste totale kwantiteit, in meer as eenmalige ekonomiese hoeveelhede gelanseer word, dit wil sê vir produksie aangevra word.

Nie-standaard eenhede verwys hoofsaaklik na eenmalige lanserings vir die produksie of modifikasie van spesifieke of algemene standaard gereedskap vir 'n bepaalde kosteplek.

Spesifieke gereedskap is gereedskap vervaardig vir 'n spesifieke doel, waardeur, weens samestelling, algemene gebruik uitgeskakel word.

Algemene standaard gereedskap verteenwoordig gereedskap vir algemene of standaard gebruik. Weens die algemene aard van die samestelling kan dit, anders as in geval van spesifieke gereedskap, self vervaardig of aangekoop word.

Verantwoordelikheidskodes is taaknommers waardeur skrootkoste geïdentifi-seer en toegedeel word ooreenkomstig die bepaalde verantwoordelikheid.

Korrelasie is 'n matematiese begrip waardeur die verband tussen twee of meer stelle afhanklikes aangetoon word.

Korrelasie koëffisiënt is 'n matematiese grootheid waardeur die korrelasie presies gemeet word.

HOOFSTUK 2

GRONDBEGINSELS VAN STANDAARDKOSTEBEREKENING

1. Inleiding

Die algemene denkrigting met betrekking tot die begrip "standaardkoste" is, soos reeds afgelei uit die verskillende definisies, uiteenlopend van aard. Hierdie uiteenlopende gedagterigtings vloei veral voort uit die verwarrende begrip van "koste" en "offers" beide in die literatuur en praktyk.

A.J.E. SORGDRAGER, F.P. VILJOEN. (Leerboek van die moderne kosprysadministrasie, Potchefstroom, 1962 - bladsy 51) "Offers dui opgeofferde waarde aan waarvan nog nie vasgestel is of die offer doelmatig aangewend is nie. Alleen indien die offer doelmatig aangewend is, kan daar van koste gepraat word."

Die blote konstatering van die feit dat 'n onderneming van standaardkoste gebruik maak, het geen betekenis nie, behalwe om aan te toon dat dit op een of ander wyse gebruik maak van 'n bepaalde tipe standaard. Die een uiterste van die gebruik van standarde vind ons waar dit aangewend word met die hoofsaaklike doel om die probleme verbonde aan werklike koste te omseil. Hierteenoor kry ons die ander uiterste naamlik, waar standarde gebruik word as 'n wetenskaplike norm waarteen werklike prestasie gemeet kan word, asook vir die doel van inventaris waardasies, winsbeplanning, begrotings en prysbeleid.

Die blote konstatering van 'n werklikheid, die werklike koste van 'n bepaalde werksinhoud, het 'n bepaalde waarde of voordeel vir die betrokke onderneming. So kan die gegewens aangewend word om vergelykings te maak en neigings te bepaal wat dan weer aangewend kan word vir kontroledoeleindes. Met die ontwikkeling van kosteberekeningstelsels is historiese koste dan ook later aangewend vir die ontwikkeling van beraamde koste as doelwit en maatstaf vir werklike koste. Standaardkoste is egter 'n verdere sistematiese en wetenskaplike verdeling van beraamde koste.

By die bepaling van standarde is die beraamde koste in verband gebring met navorsing op materiaal, standaardisering van ontwerp, onderdele, fabrieks- uitleg en produksie skedulering, asook tyd en bewegingstudies. Anders as in die geval van beraamde koste is standaardkoste ook in die rekenkundige stelsel betrek. Hierdie verbandlegging en ontwikkelingsproses het aanleiding gegee tot die ontstaan van verskeie tipes standarde ten opsigte van elke koste-element.

2. Grondbeginsels van standaardkoste

A.J.E. SORGDRAGER. (Kosprysberekening en -tegniek, Nasow Beperk, Kaapstad - bladsy 293) "Die betekenis van die standaard kostegedagte moet gesien word as 'n poging om die doelmatigheid van die voortbrenging te bepaal."

Dit vereis dat die samestelling van standarde nie op historiese gegewens moet berus nie. As resultaat van 'n grondige ondersoek na die onderneming moet standarde gebaseer word op die huidige vasgestelde verbruik en beskikbare doeltreffendheidsgraad, gesien in die lig van die gunstigste verhoudings.

In die ontwikkelingsproses tot hierdie maatstaf, waaraan die doelmatigheid van die werklike aktiwiteit van die onderneming getoets kan word, is die volgende algemene tipe standarde onderskei.

- (1) Gemiddelde standarde, gebaseer op gemiddelde historiese gegewens. Hierdie standarde word nie aanbeveel nie, aangesien verspillings maklik by die standaard ingereken kan word.
- (2) Normale standarde met normale verhoudings as uitgangspunt. Toevallige variasies word derhalwe by die berekening van hierdie standarde uitgeskakel. Hierdie omskrywing is egter te algemeen om doeltreffende standarde tot gevolg te hê.
- (3) Ideale standarde wat gebaseer word op ideale toestande wat prakties nooit bereik kan word nie en derhalwe slegs as teoretiese meetinstrument diens doen.

- (4) Verwagte werklike standarde, gebaseer op verwagte werklike toekomstige gebeure. Dit is derhalwe gebaseer op 'n wetenskaplike ontleding van huidige ondernemingstoestande met inagneming van verwagte ondernemingsresultate vir 'n gegewe toekomstige periode waarvoor die standarde gestel word. In hierdie geval sal veranderde omstandighede 'n gedurige hersiening van die standarde tot gevolg hê. Gesien in die lig van die wyse waarop hierdie standarde saamgestel word, is die verwagte werklike standarde prakties die mees aanvaarbare.

Standaarde word vir beide kostevormende faktore opgestel naamlik, hoeveelheid en prys. Saamgestel gee dit aanleiding tot standaardkoste wat inderdaad 'n voorafbepaalde koste is. Standaardkoste kan derhalwe gesien word as die voorafbepaalde koste van 'n produk of diens, of van die materiaal-, arbeid- en bokoste-elemente van daardie produk of diens. Standaardkosteberekening is 'n bepaalde metode of bedryfsrekenkundige plan waarvolgens voorafbepaalde koste aangewend word vir verskillende doeleindes deur vergelyking daarvan met die werklike koste.

Standaardkosteberekening het tot gevolg die berekening van variasies op 'n hoeveelheids- of doeltreffendheidsbasis, sowel as op 'n prysbasis. Hierdie direkte ontleding van variasies maak verdere opvolging moontlik, wat korrektiewe stappe tot gevolg kan hê en doelmatigheid positief kan beïnvloed.

3. Die algemene voordele en doelstellings van standaardkoste

Die voordele verbonde aan 'n standaardkostestelsel is noodwendig nou verbonde aan die doel waarvoor die stelsel in gebruik geneem word, wat dan ook weer 'n sterk invloed uitoefen op die tipe standaard wat gebruik word.

Die basiese teorie van 'n standaardkostestelsel is dat die standaardkoste die werklike koste van die produk is, en dat enige verskille tussen

die standaard- en die werklike koste die resultaat is van doeltreffendheidswinste of -verliese, prysverskille, koersverskille en volume fluktuasies. Gesien in hierdie lig, is die belangrikste primêre doelstelling die verkryging van 'n effektiewe analise van kostedata wat weer die primêre voordeel van kostekontrolle tot gevolg het. Die standarde dien as maatstaf of norm waarteen die werklike prestasies gemeet kan word. Hierdie vergelyking maak 'n effektiewe beoordeling en kontrolering van werksaamhede en koste moontlik. Die konstatering van werklike koste, uitgawes, werksaamhede of produksie-omvang op 'n gegewe datum, is eintlik betekenisloos. Dit moet met ander gegewens vergelyk kan word wat wel 'n geskikte basis vir vergelyking vorm. Deur die berekening van variasies tussen werklike en standaardkoste word die bewegende en veranderde aard en omvang van kostegegewens duidelik uitgewys. Standarde dien derhalwe as 'n doeltreffende maatstaf van die doelmatigheid van werksaamhede en vestig die aandag op uitsonderlike variasies wat korrektiewe stappe vereis ten einde kontrole te verseker. Deur doelmatigheidsbepaling word ondoelmatige arbeid, masjinerie, materiaal en indirekte koste pertinent aan die lig gebring. Dit vereis dat variasies opgevolg moet word deur 'n bepaling van die faktore wat daartoe aanleiding gegee het, wat vervolgens weer korrektiewe stappe tot gevolg moet hê.

Bogenoemde algemene primêre voordeel het as uitvloeisel ook sekere sekondêre voordele tot gevolg gehad. Afhangende van die aard en doel van die standaardkostestelsel in gebruik, kan dit een of meer van die volgende voordele bied.

- (1) Die daarstelling van standarde gaan gewoonlik gepaard met standaardisering en vereis intieme samewerking tussen verskillende departemente wat tot die algemene voordeel van die onderneming as geheel strek.
- (2) 'n Standaard kosteberekeningstelsel het ook 'n opvoedkundige oogmerk deurdat dit die bestuursvereistes aan die personeel

openbaar. Hierdie feit, tesame met die beklemtoning van variasies kan die hele organisasie meer kostebewus maak.

- (3) Aangesien dit 'n goeie insig in die oorsake van skroot verskaf, kan die personeel die belangrikheid van effektiewe werksaamhede besef, wat aanleiding kan gee tot kostebesparings deur doelgerigte pogings. Daar ontstaan derhalwe 'n strewe tot perfeksie.
- (4) Dit is 'n doeltreffende hulpmiddel vir die behoorlike interpretasie van finansiële state.
- (5) Die belangrikheid van begrotingskontrole word benadruk deurdat daar 'n noue verwantskap is tussen begrotings en standarde.
- (6) Dit openbaar die verhouding tussen die koste van verskillende produkte en vergemaklik die bepaling van die koste van nuwe produkte of die besparings verbonde aan die gebruik van veranderde metodes.

HOOFSTUK 3

ALGEMENE BEGINSELS EN TOEPASSING VAN STANDAARDKOSTE

1. Inleiding

Algemeen kan gestel word dat die verskillende opvattinge oor standaard-koste verskillende wyses van toepassing tot gevolg gehad het, wat nou verwant is aan die spesifieke doelstellings en praktiese behoeftes.

Dit vind aanpassing by die feit dat standaardkosteberekening nie 'n wetenskap is nie, maar wel 'n bepaalde berekeningsmetode wat toegepas kan word op enige kostestelsel. Vervolgens word 'n kort oorsig gegee van die algemene grondbeginsels van standaardkosteberekening soos toegepas in geval van 'n taakkostestelsel ten einde meer spesifiek te wees met betrekking tot die tersaaklike onderneming.

As mikpunt of norm met doelmatigheidsbepaling, die verkryging van kontrole en die berekening van variasies as primêre doelstellings, is standaardkosteberekening gebaseer op die volgende grondbeginsels:

- (1) Betroubare en akkurate standarde word vasgestel vir die drie koste-elemente naamlik direkte materiaal, direkte arbeid en fabrieksbokoste.
- (2) Die koste van alle werk wat aan 'n bepaalde taak verrig is, word bepaal in terme van beide standaard en werklike koste vir elk van die drie elemente.
- (3) Die standaardkoste en werklike koste word dan met mekaar vergelyk, die verskillende variasies ten opsigte van elke element bereken en in vereiste gevalle korrektiewe stappe oorweeg en in werking gestel.
- (4) Die variasies tussen werklike koste en standaardkoste word dan rekenkundig geboekstaaf ooreenkomstig die wyse waarop die bestuur die variasies wil vertolk.

Drie basiese standaarde moet gestel word wat weer elk uit twee dele bestaan t.w. hoeveelheidstandaarde en prysstandaarde. Die bepaling van hierdie standaarde is nie uitsluitlik 'n kostevraagstuk nie. Die tipe standaard wat voorgestaan word, is die verwagte werklike standaard wat gebaseer is op werklike verwagte toekomstige gebeure, waardeur 'n realistiese norm as standaard gestel word. Dit vereis 'n wetenskaplike ontleding van huidige en verwagte ondernemingstoestande. Die volgende afdelings of persone sal derhalwe betrek moet word by die bepaling van hierdie standaarde naamlik die ingenieursdepartement vir die bepaling van materiaalhoeveelhede, die aankopedepartement met betrekking tot materiaalpryse, die beplanningsdepartement vir roetebepaling en skedulering van werksaamhede, die personeeldepartement vir arbeidskoerse en ten slotte die kosterekenmeester as koördinerende spesialis.

Waar 'n wetenskaplike bepaling van standaarde geloods word, kan verskeie afdelings betrek word byvoorbeeld die navorsingsafdeling en die afdeling verantwoordelik vir tyd en bewegingstudies. 'n Deeglike en omvattende analise van kwantitatiewe verhoudings kan standaarde tot gevolg hê waardeur meerverbruik tot 'n minimum beperk word. Veranderinge in die kwantitatiewe- en prysverhoudings sal noodwendig 'n gereelde hersiening van standaarde, in die lig van veranderde omstandighede, tot gevolg hê. Aangesien standaarde tot stand kom as gevolg van beide tegniese en ekonomiese faktore, gesien in die lig van die gunstigste verhoudings, is 'n konstante hersiening van standaarde noodsaaklik. Deurdat die veranderde omstandighede gereeld betrek word, word die realiteit van die standaarde verseker.

Die twee basiese vergelykingsmetodes wat algemeen in geval van 'n standaard taakkostestelsel aangewend word, is waar die standaardkoste per eenheid en die standaardkoste per operasie, as basis vir vergelyking, aangewend word. Eersgenoemde metode word aangewend waar prysbepaling en kontrole die belangrikste doelstelling is. Laasgenoemde metode word veral gebruik waar 'n standaard patroon van vervaardiging nie gehandhaaf word nie.

Vir voorraadvorming, in die geval van nie-standaard eenhede, kan 'n kombinasie van die twee metodes aanbeveel word.

2. Direkte materiaalstandaarde

Direkte materiaal is dié materiaal wat direk na die taak verbesonder kan word, dit wil sê prakties en ekonomies geregverdig is om aan 'n taak te verbesonder. Indien dit geen fisiese veranderinge ondergaan nie, moet direkte materiaal in die eindproduk geïdentifiseer kan word.

Doeltreffende materiaalbeheer is van die allergrootste belang in enige onderneming. Materiaalbeheer het as spesifieke doel die uitskakeling van oormatige gebruik in die produksieproses en die handhawing van die laags moontlike kostepeil. Materiaalkoste word deur 'n verskeidenheid faktore beïnvloed waarvan die volgende seker as die belangrikste bestempel kan word naamlik, die keuse van materiaal, standaardisering van materiaal, doeltreffende gereedskap ten einde skroot tot 'n minimum te beperk, die kontrolering van skroot en doeltreffende aankope. Direkte materiaalstandaarde, indien doeltreffend gestel, is 'n uitstekende maatstaf vir die bepaling van die effektiewe aanwending van direkte materiaal. Direkte materiaalstandaarde het as samestelling materiaalprysstandaarde en materiaalhoeveelheidstandaarde.

(a) Materiaalprysstandaarde

Materiaalprysstandaarde is hoofsaaklik die verantwoordelikheid van die aankopedepartement. Hierdie standaard kan dien as maatstaf om die doelmatigheid van die aankopedepartement te kontroleer. Hieruit blyk duidelik dat die kosteplek wat die materiaal gebruik, nie verantwoordelik gehou kan word vir enige variasie tussen die standaard- en werklike prys van materiaal nie. Standaardpryse kan gebaseer word op huidige of verwagte pryse of normale prysstandaarde, maar verwagte pryse word weens realiteit en vergelykingsmoontlikhede aanbeveel. Met die bepaling van materiaalprysstandaarde moet in ag geneem word die voordele wat verkry kan word uit die aankope van ekonomiese

hoeveelhede, die beste metodes van aflewering en berging teen die laagste koste en besparings deur aankoopsterme. Die materiaalprysstandaarde word uitgedruk as soveel rand en sent per denominasie van uitreiking.

Verskillende materiaal uitreikingsmetodes kan gevolg word, byvoorbeeld die werklike kosprysmetode, eerste-in-eerste-uit-metode, laaste-in-eerste-uit-metode, gemiddelde metode, markprysmetode en standaardprysmetode. Laasgenoemde metode is gebaseer op die beginsel dat daar 'n standaardprys vir elke voorraaditem is. Items word derhalwe in voorraad geneem en uitgereik teen standaardpryse. Met 'n verskil in standaard en werklike pryse ontstaan 'n materiaalprysvariasie reeds met aankope. Die voordele van hierdie metode is hoofsaaklik geleë in die kontrole wat verkry word oor die doeltreffendheid van die aankopedepartement, verminderde klerklike werk en die eenvoud van die stelsel.

(b) Materiaalhoeveelheidstandaarde

Materiaalhoeveelheidstandaarde is normaalweg die verantwoordelikheid van die beplanningsingenieur, die hoof aankoper, magasynsbeheerbeampte, vervaardigingsinspekteur en die vervaardigingsdepartement. Die wyse van bepaling is tot 'n groot mate afhanklik van die produk wat vervaardig moet word. Basies word van die metodes gebruik gemaak t.w. teoretiese berekenings deur matematiese en tegnologiese analyses, werklike toetse wat 'n noukeurige bestudering van resultate behels en derdens 'n kombinasie van eersgenoemde twee metodes. Nie alleenlik die netto materiaalverbruik moet in die standaardhoeveelheid betrek word nie, maar wel ook gepaardgaande onvermygbare hoeveelhede. Krediete van ekonomiese omvang, byvoorbeeld duursame inhouers, moet ook in berekening gebring word. Materiaalhoeveelheidstandaarde word uitgedruk as soveel pond, duim, sentimeters ens. afhangende van die neergelegde eenheid van uitreiking. Die hoeveelheidstandaarde is 'n maatstaf vir die doelmatigheidsbepaling van die bepaalde produksiedepartement of kosteplek. Meerverbruik kan deur 'n verskeidenheid redes veroorsaak word, waarvan ondoeltreffende beplanning en

gereedskap seker twee van die belangrikste is. Ten einde meerverbruik tot 'n minimum te beperk, moet die volgende deeglik in ag geneem word: die bepaling van hoeveelheidstandaarde, die gebruik van substituuat materiale en behoorlike spesifikasies wat laer koste meebring deur standaardisering.

Deur die berekende standaard materiaalhoeveelheid wat vir elke produksie-eenheid benodig word, te vermenigvuldig met die berekende verwagte standaardprys, word direkte materiaalstandaarde verkry wat as maatstaf of norm gebruik kan word waarteen die werklike materiaalkoste vergelyk kan word en variasies bereken kan word. Dit vergemaklik die uitoefening van kontrole.

3. Direkte arbeidskostestandaarde

Direkte arbeid is daardie arbeid wat 'n verandering in die konstruksie of samestelling van die produk wat vervaardig word, tot gevolg het. Dit moet duidelik onderskei word van indirekte arbeid wat hoofsaaklik bykomstige werk verteenwoordig, by wyse van noodsaaklike dienste aan die vervaardigingsproses.

Doeltreffende beheer en boekstawing van arbeidskoste is van die belangrikste probleme van die kosterekenmeester. Die sukses van enige onderneming is tot 'n groot mate aangewese op doeltreffende menslike arbeidskragte. Die tydsfaktor speel 'n allesoorheersende rol in die produksietempo en die vrymoedigheid kan geneem word om te beweer dat die beheer van arbeidskoste selfs van groter belang is as die beheer van materiaalkoste. Die rede vir hierdie stelling kan gevind word in die feit dat met afkeurings 'n gedeelte van die direkte materiaalkoste nog verhaal kan word by wyse van skrootverkope. Die kwaliteit van die eindproduk word egter eers vasgestel na voltooiing dit wil sê nadat die arbeid reeds aangewend is, sodat met afkeurings die totale arbeidskoste geheel en al verlore is. Direkte arbeid, as primêre koste-element, is derhalwe 'n baie belangrike faktor wat vereis dat met die aanwending daarvan 'n norm gestel moet word waarteen die werklike prestasie van die werknemer gemeet kan word.

Deur die gebruik van doeltreffende arbeidskostestandaarde en die korrektiewe boekstawing van werklike koste, word verseker dat die bestuur suksesvolle beheer oor arbeidskoste behou. Net soos in die geval van direkte materiaal word direkte arbeidskostestandaarde saamgestel uit die twee faktore prys of koers en hoeveelheid. Die standaardtyd wat benodig word om die operasie of taak te voltooi, vorm die basiese kwantiteitsfaktor en die standaard loonkoers die basiese prysfaktor.

Verskillende metodes kan aangewend word vir die vergoeding van arbeidskragte t.w. slegs een gegewe tarief vir die bepaalde tipe werk, 'n koers ooreenkomstig die spesifieke persoon wat die taak gaan verrig en derdens 'n kombinasie van eersgenoemde twee deur gebruik te maak van 'n beperkte reeks koerse. Die beloning van arbeidskragte ooreenkomstig prestasie gelewer, word voorgestaan, maar dit bemoeilik weer die vasstelling van arbeidskoersstandaarde. Vir die vasstelling van arbeidskoersstandaarde moet die gebruik van 'n gegewe tarief derhalwe aanbeveel word, aangesien die bepaling van standaarde daardeur vergemaklik word en deur taak evaluasie die nodige kollektiewe bedinging nogtans verkry kan word.

(a) Arbeidskoersstandaarde

Met die vasstelling van arbeidskoersstandaarde moet eerstens bepaal word watter operasies vereis word om die taak te voltooi. Dit gee verder aanleiding tot 'n bepaling van die tipe ambagsmanne wat benodig word en die koers waarteen hierdie arbeidskragte vergoed moet word. Met die vasstelling van arbeidskoersstandaarde word veral die samewerking van die beplanningsingenieur, werksvoorman en personeelbestuurder vereis. Die vasstelling van die standaarde berus op studies van poswaardering, koersneigings, verantwoordelikhedsgraad, vereiste vakbekwaamheid en intelligensie en die loonkoerse van beskikbare arbeidskragte. Weens die vinnig stygende ekonomiese tendens sal die vasgestelde arbeidskoersstandaarde onderhewig wees aan gedurige hersiening.

Ter einde 'n volledige arbeidskostestandaard te verkry, moet arbeidstyd-

standaarde vasgestel word dit wil sê die standaardtydsduur vir die voortbrenging van die eenheidproduk moet bepaal word. Die bepaling van hierdie arbeids-, doeltreffendheids-, hoeveelheids- of tydstandaarde kan beskou word as die belangrikste fase van bestuurskontrole. Die arbeidstydstandaarde is 'n tegniese maatstaf wat voortspruit uit die bepaling van die arbeidstyd wat benodig word deur die betrokke aantal arbeiders vir die voortbrenging van die produksie-eenheid. Verskeie tegnieke word aangewend ten einde die beplanningsingenieur, produksievoorman en kosterekenmeester behulpsaam te wees met die vasstelling van hierdie standaarde t.w.

- (1) Gemiddelde prestasies van die verlede word geanaliseer om as basis te dien vir verdere ondersoeke wat gebaseer is op wetenskaplike metodes. Hierdie metode word veral gebruik in geval van die vervaardiging van standaard eenhede van 'n herhalende aard.
- (2) Die maak van redelike beramings deur noukeurige waarneming en gebaseer op ondervinding en kennis van die produk en van die vereiste vervaardigingswerkzaamhede.
- (3) Die berekening van 'n werklike standaardtyd deur gebruik te maak van tyd- en bewegingstudies. Hierdie wetenskaplike metode vir die bepaling van verwagte werklike standaardtye vir die verskillende operasies word algemeen aangewend en is teoreties die mees aanvaarbare.
- (4) Deur eksperimentele toetslope kan op praktiese wyse 'n verwagte werklike standaardtyd vasgestel word. Deur statistiese monstering kan wagtyd en verlore tyd bepaal word en verbeterings aangebring word, waar moontlik.

(b) Arbeidstydstandaarde

Arbeidstydstandaarde word egter deur 'n groot aantal eksterne faktore beïnvloed en ons kan die volgende as spesifieke voorvereistes stel ten einde te verseker dat die gestelde standaarde realisties en betekenisvol sal wees en vergelykingswaarde sal hê.

(1) Deur doeltreffende aankope moet voorsiening gemaak word vir voldoende materiaalvoorrade wat aan kwaliteitsvereistes voldoen, sodat 'n effektiewe vloei van produksie verseker word.

(2) Deur behoorlike fabrieksbeplanning en moderne toerusting moet maksimum produksie teen minimum koste moontlik gemaak word en wagtyd uitgeskakel word.

(3) Die ontwikkeling van 'n doeltreffende lanseerafdeling waardeur 'n effektiewe aaneenlopende vloei van produksie verseker word en wagtyd en verwarring uitgeskakel word.

(4) Standaardisering van werksaamhede en metodes met behulp van behoorlike instruksies en opleiding van arbeidskragte sodat vervaardiging onder die gunstigste omstandighede kan geskied.

Tydstandaarde is 'n maatstaf van doeltreffendheid wat direk herleibaar is tot 'n bepaalde afdeling of kostesentrum. Die samestelling van hierdie standaarde moet dan ook sodanig geskied dat 'n variasie 'n ontwyfelbare aanspreeklikheid uitwys.

Direkte arbeidstandaarde is 'n samevoeging van die bespreekte twee standaarde dit wil sê die standaardarbeidstyd vermenigvuldig met die standaardarbeidskoers. Variasies sal gereeld voorkom, maar die bepaling van standaarde het ten doel die bepaling van die doeltreffende aanwending van produktiewe arbeid, terwyl dit terselfdertyd ook 'n aanduiding gee van wat die arbeidskoste behoort te wees teenoor wat dit werklik is.

4. Bokostestandaarde

As gevolg van die organisasie en struktuur van 'n onderneming is bokoste, as sekondêre koste, nie direk toedeelbaar aan die produk wat vervaardig word nie. Dit het tot gevolg dat hierdie koste deur ondersoek van oorsaak en gevolg tot besondere koste van die produk verbesonder word. Klassifikasie van bokoste word gedoen aangesien dit aanleiding gee tot groter beheermoontlikhede.

Algemeen word veral onderskeid getref tussen produksie bokoste en administratiewe bokoste. Produksie bokoste betrek alle koste vanaf ontvangs van die grondstowwe tot die voltooiing van die finale produk. Produksie bokoste kan verder onderverdeel word in indirekte materiaal, indirekte arbeid en ander indirekte uitgawes soos fabrieksinstandhouding, krag en water. Administrasiekoste kan verder onderverdeel word in administrasiekoste, verkoopskoste en distribusiekoste. Dit sluit derhalwe in alle koste aangegaan in die formulering van beleid en die beheer van die organisasie. Die graad van verfyning van die klassifikasie van bokoste word tot 'n groot mate deur die indiwiduele omstandighede bepaal. Klassifikasies wat vandag vry algemeen voorkom, is dié tussen vaste, veranderlike en semi-veranderlike bokoste en dié tussen beheerbare en onbeheerbare bokoste. Vaste bokoste is dié wat nie verander nie, afgesien van 'n verandering van die produksievolume.

Veranderlike bokoste verander wel, maar ook min of meer in verhouding met volume, terwyl semi-veranderlike bokoste ook met volume fluktueer maar nie liniêr soos die veranderlike bokoste nie. Waar beheer ter sprake is, word die koste wat direk deur die verantwoordelike kostesentrum beheer kan word as beheerbare koste geklassifiseer, byvoorbeeld materiaalhanteringskoste, terwyl ander, veral die meer vaste bokoste, nie deur die produksiesentrum beheer kan word nie. Die spesifieke tipe klassifikasie wat gevolg sal word, sal deur die bepaalde omstandighede, kostestelsel en doel bepaal word.

Bogenoemde beknopte uiteensetting trag om enigsins 'n beeld te gee van die groot warboel uitgawes wat as bokoste, deur gebruik van sistematiese metodes, georden moet word ten einde beheer daaroor te kan uitoefen. Die vasstelling van bokostestandaarde sal derhalwe meer ingewikkeld van aard wees as die reeds behandelde direkte materiaalstandaarde en direkte arbeidskostestandaarde.

Die fabrieksbestuurder, begrotingsbeheerbeampte en kosterekenmeester moet deur samewerking poog om realistiese bokostestandaarde vir elke departement vas te stel. Hierdie standaarde moet die verwagte werklike omstandighede teen normale produksiekapasiteit ten grondslag hê. Die standaarde moet redelik

bereikbare koerse daarstel vir elk van die verskillende moontlike produksiekapasiteite. Dit kan op verskeie wyses gestel word, maar moet voldoende besonderhede verstrek ten einde die bestuur in staat te stel om doeltreffende beheer uit te oefen. Die gebruik van departementele standaarde blyk nog die mees effektiewe kontrole tegniek te wees, veral indien dit ook die gedraginge van die bokoste in ag neem. Dit vereis 'n onderskeiding tussen vaste en veranderlike bokoste asook 'n verdere herleiding tot 'n standaard vir elke eenheid van produksie. Hierdie herleiding geskied deur 'n primêre toedeling na alle kosteplekke, 'n sekondêre toedeling waarvolgens die koste van dienskosteplekke na produksiekosteplekke toegedeel word en 'n finale toedeling na die produk self. Laasgenoemde toedeling kan volgens verskeie metodes geskied, maar die keuse van die bepaalde metode moet altyd 'n korrekte basis van oorsaaklike verband aantoon. Die mees algemene metodes wat prakties aangewend word om die bokoste na die produk toe te deel, is deur die standaardkoers toe te pas op die standaard arbeidskoste, standaard arbeidsure of standaard masjienure. Die gebruik van 'n materiaalkostebasis of waar die aantal eenhede geproduseer as basis gebruik word, word baie selde in die praktyk aangetref.

Die gebruik van bokostestandaarde bied 'n gesonde basis vir vergelyking en 'n algemene strewe tot beter bestuur en laer koste. Algemene besigheids-toestande bly egter nooit staties nie en bokostestandaarde sal gereeld hersien moet word.

5. Variasies van standaard produksiekoste

Die verskil tussen die werklike produksiekoste en die standaardkoste van produksie, staan bekend as 'n variasie wat gunstig of ongunstig kan wees. Die analise en interpretasie van variasies en die daaruit voortvloeiende korrektiewe stappe is sinoniem met die gebruik van standaardkoste. Die blote berekening en konstatering van 'n variasie is op sigself geen beheermaatregel nie maar slegs die toepassing van 'n bepaalde tegniek. Hierteenoor is die beheer geleë in die bepaling van die oorsake van die variasies en die

daaropvolgende stappe wat geneem word ten einde die koste te reguleer en te beheer. Vir alle variasies sal 'n grondige oorsaak gevind kan word, maar alvorens dit enige betekenis kan hê, moet die aard en betekenis daarvan bepaal en uitgewys word. Twee metodes wat algemeen gebruik word om betekenis aan 'n variasie te gee, is deur vergelyking met vorige variasies en deur die komponente wat daartoe aanleiding gegee het, te ontleed. Eersgenoemde metode gee 'n duidelike beeld van die neiging en word redelik maklik verstaan en om dié rede dikwels tesame met die ontledingsmetode gebruik.

Die tweede metode gee aanleiding tot 'n ontleding van die komponente wat die variasies tot gevolg gehad het.

OSWALD NIELSON. (The Nature and Importance of Variances from Standard Cost of Production - Management Accounting, January, 1969 - Vol. L. No. 5 - bladsy 16)"Quantitatively, a variance is presumed to be expressed as a certain number of dollars and cents, regardless of what the cause of the variance may be. The qualitative significance of variances is presumed to be associated with (a) those characteristics which have given rise to it or (b) the nature of the impact of the variance on the operation to which it pertains."

Die onderskeid wat Nielson maak tussen kwantitatiewe variasies en kwalitatiewe variasies, beklemtoon alleen die nuttige gebruik van standaardkoste deurdat variasies duidelik uitgewys word en metodes aangewend kan word om dit te bekamp of te elimineer. Van belang is dat deurgaans rekening gehou moet word met die feit dat 'n klein en waarskynlik onbelangrike variasie die totaal mag wees van verskeie groot komponente variasies. Met die ontledingsmetode word die samestellende kwantitatiewe en kwalitatiewe oorsake van variasies duidelik uitgewys.

Die variasies tussen standaardkoste en werklike koste kan op verskillende wyses voorgestel en geanaliseer word. C.L. VON SICKLE (Cost Accounting - fundamentals and procedures, New York, 1947) maak gebruik van 'n ses variasie analisesisteen, terwyl Matz, Curry en Frank (Cost Accounting principles and Practice, Illinois, 1957) van 'n sewe variasie analisesisteen gebruik maak. Ek wil my vereenselwig met die sewe variasie metode, aangesien dit 'n analise

bied van oor- of ondertoegedeelde bokoste as resultaat van beide koste- en volumefaktore, tesame met 'n betrekking van die begroting.

(a) Direkte Materiaalvariasies

Die gebruik van direkte materiaalstandaarde kan aanleiding gee tot gunstige of ongunstige materiaalprysvariasies en materiaalhoeveelheidsvariasies. Ten einde die variasies vir 'n bepaalde kostesentrum te beperk tot die variasies wat deur daardie sentrum beheer kan word, word die berekening van materiaalprysvariasies, alvorens 'n materiaaluitreiking geskied, aanbeveel.

Die materiaalprysvariasie, as verskil tussen werklike koste en standaard-koste van die bepaalde aankope, verteenwoordig dus 'n verlies of besparing met aankope.

Die direkte materiaalhoeveelheidsvariasie daarteenoor, is 'n beheerbare koste en word bereken deur die verskil tussen werklike verbruik en standaard-verbruik te vermenigvuldig met die standaardprys. Hierdie variasie is derhalwe 'n aanduiding van die doeltreffendheid waarmee materiaal in die produksieproses aangewend word.

(b) Arbeidsvariasies

Die twee variasies wat voortvloei uit arbeidskostestandaarde, is die arbeidskoersvariasie en doeltreffendheidsvariasie. Die koersvariasie is die verskil tussen werklike- en standaardkoerse vir die werklike prestasie gelewer. Dit word veral veroorsaak deur 'n foutiewe plasing van personeel. Die doeltreffendheidsvariasie is 'n aanduiding van die doeltreffende gebruik van arbeid en word bereken deur die verskil tussen die standaardtyd en werklike tyd vermenigvuldig met die standaardkoers.

(c) Bokostevariasies

Drie bokostevariasies kan bereken word naamlik die doeltreffendheidsvariasies wat bereken word as die taak voltooi is en die kapasiteits- en begrotings-

variasies wat aan die einde van die finansiële periode bereken word.

Die bokoste doeltreffendheidsvariasie word bereken deur die verskil tussen die werklike tyd en standaardtyd vir die werklike produksie te vermenigvuldig met die standaard bokostekoers. Die bepaling van hierdie variasie is derhalwe 'n toets van die werklike produksie deur vergelyking met die standaardproduksie. Ongunstige variasies moet veral toegeskryf word aan ondoelmatige aanwending van arbeid, ondoeltreffende masjinerie en toerusting en swak toesig. Die bokoste kapasiteitsvariasie is die verskil tussen die werklike produksie-omvang en die begrote- of standaard produksie-omvang teen die standaard bokostekoers. Die variasie bepaal die verlies of besparing in die beskikbare produksietyd vir die finansiële periode. Die bokoste begrotingsvariasie is die verskil tussen die werklike en begrote bokoste vir die finansiële periode en bepaal slegs tot watter mate die begrote bedrag oorskry is of daarop bespaar is. Die som van die bokoste begrotingsvariasie en bokoste kapasiteitsvariasie kan gebruik word ten einde die korrektheid van berekenings te toets, aangesien hierdie bedrag gelyk moet wees aan die oor- of ondertoegedeelde bokoste.

6. Rekenkundige prosedure

Indien van verwagte werklike standarde gebruik gemaak word, kan standaardkoste ten volle geïntegreer word met die finansiële rekeninge. Verskillende integrasie metodes kan aangewend word, maar ek wil volstaan met 'n bespreking van dié metode waar standaardkoste as basis dien vir voorraadhouding.

Met aankope van materiaal word die voorraadrekening gedebiteer met die standaardkoste, terwyl die verskil dadelik oorgedra word na die materiaalprysvariasierekening. Die uitreiking van materiaal geskied teen standaardpryse en die standaard hoeveelheid. Die totale standaardkoste van direkte materiaal word dan gedebiteer teen onvoltooide werk. Die hoeveelheidsverskil dit wil sê tussen die werklike hoeveelheid uitgereik en die vereiste standaard hoeveelheid word oorgedra na die materiaalhoeveelheidsvariasierekening.

Wat die arbeidskoste betref, word onvoltooide werk gedebiteer met standaard arbeidskoste en die betaalstaat gekrediteer. Die betaalstaat word gedebiteer met die werklike arbeidskoste en agterstallige lonerekening gekrediteer. Die verskil tussen die werklike arbeidskoers en die standaard arbeidskoers vir die werklike aantal ure gewerk, word na die betaalstaat gedebiteer of gekrediteer en na die koersafwykingsrekening gekrediteer of gedebiteer indien die variasie respektiewelik gunstig of ongunstig is. Die doeltreffendheidsvariasie word op dieselfde wyse vanaf die betaalstaat na die doeltreffendheidsvariasierekening oorgedra.

Vir die rekenkundige behandeling van die produksieboekoste maak ons gebruik van 'n produksie bokosterekening, produksie bokoste toegedeelrekening en produksie bokoste oor- of ondertoegedeelrekening bo en behalwe die onvoltooide werk en variasierekenings. Die produksie bokoste toegedeel na individuele take of sentrums (werklike tyd teen die standaard bokostekoers) word na die bokoste toegedeel rekening gedebiteer en na die bokoste kontrolerekening gekrediteer. Die standaard bokoste (standaard tyd teen die standaard bokostekoers) word na die onvoltooide werk rekening gedebiteer en na die bokoste toegedeel rekening gekrediteer. Die verskil wat op die bokoste toegedeel rekening gelaat word, verteenwoordig die bokoste doeltreffendheidsvariasie en word na hierdie rekening oorgedra. Die werklike bokoste word vanaf die diverse debietrekenings oorgedra na die bokoste kontrolerekening wat dan as saldo die oortoegedeelde- of ondertoegedeelde bokoste op die kontrolerekening laat. Hierdie bedrag word dan na die bokoste oor- of ondertoegedeelrekening oorgedra en verteenwoordig weer die netto resultaat van die bokoste kapasiteitsvariasie en die bokoste begrotingsvariasie. Die bokoste begrotingsvariasie, soos bepaal deur die verskil tussen die begrote- en werklike bokoste, word dan vanaf die oor- of ondertoegedeelrekening oorgedra na die bokoste begrotingsvariasierekening. Dieselfde geld vir die bokoste kapasiteitsvariasie wat bepaal word deur die verskil tussen die begrote- en werklike tyd te vermenigvuldig met die standaard bokostekoers.

Op hierdie stadium word ons gelaat met sewe variasierekenings, elk met 'n moontlike saldo en ontstaan die vraag op welke wyse die rekenkundige procedure finaal afgehandel moet word. Die twee bestaande denkrigtings wat kortliks aandag moet geniet, kan bestempel word as die standaardmetode en die verspreidingsmetode. Die standaardmetode is teoreties die mees aanvaarbare metode en word vandag ook algemeen prakties toegepas. Hierdie metode maak gebruik van die standpunt dat enige variasie die resultaat is van doeltreffendheid of ondoeltreffendheid. Die feit dat die standaardkoste as norm of maatstaf dien word hier konsekwent deurgevoer en vereis 'n wetenskaplike bepaling van standarde ooreenkomstig verwagte werklike omstandighede. Variasies word nie as vervaardigingskoste beskou nie, maar wel as 'n wins of verlies wat oorgedra word na koste van verkope of die wins- en verliesrekening. Die resultaat van hierdie metode weerspieël 'n realistiese benadering en selfvertroue wat algemeen aanvaarbaar is, deurdat alle voorrade, hetsy aangekoop of self vervaardig, altyd teen standaardkoste in die finansiële rekeninge sal verskyn.

Die verspreidingsmetode kan nie aanbeveel word nie, tensy die aard en spesifieke omstandighede van die onderneming hierdie metode noodsaak. Die verspreidingsmetode maak gebruik van 'n tegniek waarvolgens die berekende standaardkoste weer teruggevoer word tot die werklike vervaardigingskoste. Hierdie metode doen derhalwe afbreuk aan die standaard kostebegrip. Wanneer die verspreidingsmetode gebruik word, word variasies wat die resultaat is van interne faktore, oor koste van verkope versprei, terwyl die variasies veroorsaak deur eksterne faktore oor koste van verkope en onvoltooide werk versprei word. As eindresultaat het hierdie metode 'n verspreiding van variasies oor koste van verkope, voltooide werk en onvoltooide werk tot gevolg.

Aanhangsel 1 (bladsy 80) toon 'n skematiese uiteensetting van die rekenkundige prosedures indien van die veronderstelling uitgegaan word dat alle variasies negatief is.

7. Samevatting

Die doeltreffende gebruik van enige standaardkostestelsel het as noodsaaklike vereiste 'n finale afronding deur effektiewe verslaggewing. Ten einde die beoogde doelstellings van die gebruik van standaardkoste te verwesenlik, moet die berekende variasies en die deurwerkende invloed daarvan op die besigheid as 'n geheel op 'n eenvoudige en verstaanbare wyse, deur verslaggewing, onder die aandag van die betrokke belanghebbendes en verantwoordelike persone gebring word. Ten einde die verlangde resultate te verseker, moet alle verslae, hetsy periodiek of andersins, aan 'n paar basiese vereistes voldoen. As kommunikasiemiddel, hetsy intern of ekstern, moet dit belangrike informasie beskikbaar stel, dit ophelder en verklaar. Die informasie moet so spoedig moontlik nadat die gebeurtenis plaasgevind het, beskikbaar gestel word, sodat dit tydigse reaksie tot gevolg kan hê. Afhangende van die persoon aan wie dit gerig is, moet dit voldoende, maar nie onnodige informasie nie, beskikbaar stel sodat in geval van interne verslae dit die beoogde korrektiewe stappe tot gevolg kan hê en in geval van eksterne verslae beleid kan bevestig of beïnvloed deur agtergrondinformasie beskikbaar te stel. Die metode van verslaggewing moet so beplan word dat daar vooraf bepaal word watter informasie in die verslag betrek moet word, op watter wyse dit betrek moet word, wie daarvoor verantwoordelik is en wanneer die informasie beskikbaar gestel moet word deur die stel van nipperdatums.

Met die voorafgaande bespreking is gepoog om kortliks 'n algemene beeld te gee van die beginsels, doelstellings en toepassing van standaardkoste. Aangesien standaardkoste geen wetenskap maar wel 'n berekeningsmetode is, bestaan daar verskillende opvattinge oor die begrip. Belangrik is egter dat standaardkoste, ongeag die aard van die onderneming, gebruik word vir 'n spesifieke doel en dat die wyse van toepassing van die stelsel hoofsaaklik deur daardie doelstelling bepaal sal word.

HOOFSTUK 4

FABRIEK A: PRODUKSIE EN KOSTEBEREKENING

1. Algemene oorsig

(a) Ontstaan en aard

Die fenomenale industriële groei wat die Republiek van Suid-Afrika as een van die vinnigste groeiende industriële lande op die wêreldkaart geplaas het, het noodwendig tot gevolg gehad die ondersoek, navorsing en ontwikkeling van nuwe industriële sfere. Onderneming A wat ondersoek word, kan hieronder geklassifiseer word. Vandag kan daar met trots verklaar word dat hierdie strategiese produk suksesvol op eie bodem vervaardig word. Indien veral die huidige politieke en ekonomiese onstabiliteit van moontlike verskafferslande in ag geneem word, kan die totstandkoming en ontwikkeling van hierdie nywerheid slegs as 'n seën en noodsaaklike ontwikkelingsfase bestempel word.

As gevolg van die strategiese belangrikheid van die tersaaklike onderneming sal deurgaans gepoog word om die bespreking en ondersoek op so 'n wyse te behandel en hanteer dat, sonder om afbreuk te doen aan die doel van die skripsie, geen informasie wat tot nadeel van die onderneming mag strek, geopenbaar sal word nie. As gevolg van die spesifieke omstandighede het die onderneming op 'n feitlik ongekennde wyse en binne 'n baie kort tydsbestek finale beslag verkry. Dit het tot gevolg gehad dat die ontwikkelings- en uitbouingsfase 'n feitlik omgekeerde patroon van die normale gevolg het. Die resultaat was dat in baie gevalle 'n gestadige aanpassing van administratiewe en finansiële funksies, beleid en prosedures by reeds toegepaste produksiefunksies, vereis is. Met die oprigting van geboue, installasies, masjinerie en toerusting is dan ook ruim voorsiening gemaak vir toekomstige projekte en wel tot so 'n mate dat die problematiek van kapasiteitsprojeksie en oorkapasiteit nie vergelykenderwys beredeneer kan word nie.

(b) Doelstellings

Die primêre doelstelling van fabriek A is om die Republiek van Suid-Afrika selfgenoegsaam te maak. Ter bereiking van hierdie doelstelling tref ons twee hoof aktiwiteite aan, naamlik die vervaardiging van opleidingsvliegtuie vir die Suid-Afrikaanse Lugmag en die versiening en opknapping van nie alleen die vervaardigde produk nie, maar ook nie-identiese aanverwante produkte. Hierdie opset is dan ook enig in sy soort in die wêreld waardeur die kosteproblematiek nog verder bemoeilik word. Vir 'n bespreking van standaardkoste wil ek uitsluitlik die aandag vestig op die vervaardigingsproses as algehele nuwe produksieterrein.

Die ontwikkeling van die vervaardigingsproses is vervat in 'n vier fase kontrak met die lisensiehouers en ontwerpers van die produk. Die ontwikkelingstegniek is sodanig saamgestel dat 'n deurlopende opleidingsprogram verkry is. Vir die voltooiing van die eerste aantal finale produkte van die kontraktotaal, was die korporasie alleenlik verantwoordelik vir die vierde produksiefase. Dit het meegebring dat die lisensiehouers die vereiste onderdele en samestellings in 'n voltooide staat van produksie voorsien het en dat slegs die finale bou deur fabriek A onderneem is. Die tweede groep produkte is in 'n meer onvolledige staat van voltooiing verskaf. Die onderneming was derhalwe vir beide die derde en vierde produksiefases verantwoordelik waardeur beide stelselinstallering en finale bou betrek is. Die derde gedeelte van die kontrak het die fabriek ook vir die struktuurbou of tweede produksiefase verantwoordelik gestel. Vir die oorblywende en verreweg grootste gedeelte van die kontraktotaal is fabriek A ook verantwoordelik vir die vervaardiging van onderdele. Met die betrekking van hierdie produksiefase is oorgegaan tot die selfvervaardiging van alle onderdele en benodighede asook die spesifieke gereedskap wat vir hierdie vervaardiging benodig word. Aangesien die ontwikkelingsproses reeds 'n gevorderde stadium bereik het, sal die bespreking verband hou met al vier die fases van die vervaardigingsaktiwiteite.

Die organisasiepatroon van die vervaardigingsafdeling word verstrek aan die

hand van 'n organigram soos getoon in aanhangsel 2.

2. Die beplanning, vloei en samestelling van produksie

(a) Produksiebeplanning

Die produksiebeplanningsdepartement is verantwoordelik vir die samestelling van 'n volledige prosesbeplanningstaat vir elke eenheid van produksie. Die prosesbeplanningstaat bevat al die tersaaklike informasie wat benodig word vir die vervaardiging van die eenheid soos beskryf en geïdentifiseer deur die identifikasienommer. Vir die kostegroep is die belangrikste informasie op die prosesbeplanningstaat die volgende: die ekonomiese hoeveelheid wat vervaardig moet word, die materiaal hoeveelheid en spesifikasies benodig, die gereedskap wat benodig word, die beraamde insteltyd wat benodig word vir masjinerie en toerusting wat gebruik word vir elke operasie, die beraamde produksietyd per eenheid wat benodig word vir elke operasie en 'n beskrywing van elke operasie wat verrig moet word ten einde die taak te voltooi. Die ander inligting wat op die prosesbeplanningstaat verskyn, soos blyk uit die voorbeeld volgens aanhangsel 3, verstrek hoofsaaklik inligting wat benodig word vir produksie, beplanning en skedulering.

(b) Samestelling van produksie

Voordat oorgegaan kan word tot 'n bespreking van die produksievloei moet kortliks aandag gegee word aan voorraadvorming en die samestelling van produksie. Produksie geskied alleen vir voorraad en voltooide take word in voorraad geneem deur middel van 'n vervaardigde goedere-ontvangsbewys (sien aanhangsel 4). Voltooide onderdele word as direkte materiaal uit die voorraadmagasyn beskikbaar gestel vir samestellings wat met voltooiing op dieselfde wyse as onderdele in voorraad geneem word. Waar 'n samestelling weens praktiese redes nie fisies in voorraad geneem kan word nie, geskied dit nogtans dokumentêrgewys en word kontrole nog deur die bevoorradingsgroep uitgeoefen. Die produksie voorraad verteenwoordig derhalwe items van verskillende

produksiepeile wat as direkte materiaal uitgereik word vir 'n daaropvolgende hoër produksiepeil.

Gereedskaptake word op dieselfde wyse deur middel van vervaardigde goedere-ontvangsbewyse afgesluit en as bates gekapitaliseer na die betrokke beheer-magasyn.

(c) Die produksie vloei

Na voltooiing van die beplanningsfase word die verdere opvolging en vloei van produksie gelaat in die hande van die bespoedigings- en lanseerdepartemente.

Vir die lansering van onderdele en kleiner normale verbruiksitems maak hierdie departement gebruik van 'n prioriteitsprogram. Die program word opgestel aan die hand van 'n voorraadstelsel met minimum-, herbestel- en maksimum voorraadvlakke. Lansering vir vervaardiging geskied sodra die voorraaditem die herbestelvlak bereik terwyl voorkeur gegee word aan items wat reeds tot die minimumvlak gedaal het.

Anders as in geval van onderdele is die lansering van samestellings en sub-samestellings gebaseer op die ooreengekome afleweringprogram met inagneming van enige bestaande agterstand of voorsprong op produksie. Die samestellings benodig vir die vervaardiging en aflewering van die finale produk op die voorafbepaalde datum, word deur die lanseerburo opgeroep. Tekortlyste word opgestel van samestellings wat benodig word, maar nie in voorraad is nie. Dieselfde prosedure word gevolg met betrekking tot sub-samestellings wat benodig word maar nie in voorraad is nie. Die tekortlyste word dan ontleed en prioriteitsvervaardigingslyste opgestel deur voorkeur te gee aan die laagste samestellings wat vanselfsprekend eerste in die produksieproses benodig word. Lansering geskied dan aan die hand van hierdie lyste sodat aflewering van die finale produk volgens die aangepaste program kan geskied.

Beide die vervaardiging van onderdele en samestellings kan die vooraf vervaardiging van spesifieke of algemene standaard gereedskap vereis. Die voorafbe-

plande produksieprogram word aangewend om te bepaal watter gereedskap benodig word en of dit beskikbaar is. Aan die hand van hierdie inligting word prioriteitsvervaardigingslyste vir gereedskap opgestel, sodat dit beskikbaar is wanneer benodig.

Ooreenkomstig die vereiste produksieprogram en deur gebruik te maak van beskikbare informasie met betrekking tot die belading van beskikbare masjinerie en toerusting word produksie beplan en vervaardigingsroetes bepaal. Hierdie funksie word deur die vorderingsopvolgingsdepartement behartig en die lanseer departement is verantwoordelik vir die voorbereiding en plasing van die vereiste dokumente op die werksvloer. Hierdie lansering neem 'n aanvang deur die voltooiing van 'n vervaardigingskaart deur die lanseer departement. Hierdeur word 'n taaknommer aan die taak toegeken wat binne 'n bepaalde identifikasieblok sorteer. Die taak verteenwoordig die vervaardiging van 'n ekonomiese hoeveelheid van die bepaalde item wat deur die vervaardigingskaart aangetoon word by wyse van 'n identifikasie-, onderdeel- of gereedskapsnommer. Elke taak is gekoppel aan 'n magtigings- of werkebestellingsnommer wat ook op die vervaardigingstaat aangegee word (sien aanhangsel 5) en tesame met die kronologiese blok waarin die taaknommer sorteer, 'n identifikasie is van die bepaalde vervaardigingsaktiwiteit. Die vervaardigingstaat word in tweevoud voltooi waarvan die oorspronklike aan die kostegroep dien as kennisgewing van lansering, terwyl die oorblywende afskrif deur die vorderingsopvolgingsdepartement aangewend word vir kontrole.

Sodra 'n taak gelanseer word, word die prosesbeplanningstaat deur die lanseerburo getrek en die nodige dokumente voorberei. Dit geskied deur vanaf die meester vier prosesbeplanningstate, twee materiaalrekwisisies en een taakkaart vir elke beplande operasie te reproduseer. Behalwe die sleutelinformasie, afkomstig vanaf die meester van die prosesbeplanningstaat, bevat die materiaalrekwisisies en taakkaarte ook die taaknommer en werkebestellingsnommer. Een van elk van die gemelde dokumente word gebruik vir die samestelling van 'n werkspak wat tesame met die sketse en direkte materiaal na die

werksvloer gaan. Beide materiaalrekwisities vloei na die bevoorradingsgroep waar een afskrif die uitgereikte materiaal tesame met die werkspak op die werksvloer vergesel en die oorblywende afskrif aangewend word vir verdere verwerking. 'n Afdruk van die prosesbeplanningstaat word deur die bespoedigingsdepartement aangewend vir die beplanning van masjienbelading terwyl een van elk deurvloei na die kostegroep en inspeksiegroep. In geval van 'n tweede lansering word die afdruk van die prosesbeplanningstaat wat vir die kostegroep bedoel is, nie weer gereporduseer nie, behalwe waar 'n wysiging aangebring is op die oorspronklike meester. Die taakkaarte wat die werkspak vergesel, word gebruik vir die registrasie van die besonderhede op die klokkaarte van die werknemers. Die werklike tyd vir die operasie word deur die tydhouburo agterop die taakkaarte aangebring en daarna deurgestuurd na die opvolgingsdepartement wat 'n ponskaart voorberei vir die verskaffing van 'n agterstallige werksverslag. Die taakkaart vloei daarna deur na die werkstudiedepartement en die ponskaart na die kostegroep waar dit gesorteer word vir interrogasie doeleindes. Aanhangsel 3 gee 'n voorbeeld van 'n afdruk van die prosesbeplanningstaat en aanhangsel 6 voorbeelde van die direkte materiaalrekwisisie, taakkaart en ponskaart.

Die vloei van produksie word beheer en gekontroleer deur die bespoedigingsdepartement. Indien produksie sonder enige afkeurings deurvloei tot na finale inspeksie, vloei die voltooiide goedgekeurde eenhede deur na die bespoedigingsdepartement tesame met die afgehandelde werkspak. Hierdie departement sluit aan die taak af deur die voltooiing van 'n vervaardigde goedereontvangsbewys (V.G.O.B.) in drievoud. Indien die items vir voorraad bedoel is, vloei dit tesame met twee afskrifte van die V.G.O.B. na die voorraadmagasyn. Die hoeveelheid items ontvang, word dan deur die bevoorradingsgroep op die V.G.O.B. aangeteken en op die voorraadkontrolekaart gepos. Een afskrif van die V.G.O.B. word deur hierdie groep behou en die oorspronklikes gebondel en na die kostegroep gestuur, waar dit teen standaardkoste geprys word. In die geval van items wat nie vir voorraad bedoel is nie,

dit wil sê veral spesifieke gereedskap, word dieselfde prosedure gevolg. Die twee afskrifte van die V.G.O.B. vloei egter in hierdie geval na die gereedskapsmagasyn en die oorspronklike van daar na die kostegroep.

Indien van die items egter gedurende die vervaardigingsproses, by wyse van toetsinspeksie, of met finale inspeksie afgekeur word, kan dit op een van drie wyses behandel word. Die items kan naamlik oombliklik afgekeur word as skroot of dit kan afgekeur word met 'n opdrag tot herverwerking of dit kan afgekeur word met 'n bepaling dat dit na die materiaalbeskikkingsraad verwys word vir oorweging. In al drie gevalle word 'n afkeuringsnota voltooi wat volle besonderhede bevat (sien aanhangsel 7), terwyl in die tweede geval ook 'n herverwerkingstaat voltooi word. Indien die items onmiddellik as skroot afgekeur word, sal die beplande hoeveelheid, na afsluiting van die taak, nie die magasyn bereik nie. Die standaard skrootkoste van hierdie verlore items word dan na die verantwoordelike kostesentrum gedebiteer, soos vervat in die afkeuringsnota. In geval van 'n afkeuring met verwysing na die materiaalbeskikkingsraad vloei die afgekeurde items tesame met die afkeuringsnota na die beskikkingsraad wat dan besluit of die items herverwerk kan word of as skroot afgeskryf moet word.

In beide gevalle waar herverwerking vereis word, moet die kostesentrum wat verantwoordelik is vir die herverwerking geïdentifiseer word. Indien verantwoordelikheid onmiddellik bepaal kan word, word 'n nuwe taaknommer deur die bespoedigingsdepartement aan die herverwerkingstaak toegeken. Kennisgewing van hierdie toekenning word aan die kostegroep gegee deur die voltooiing van 'n "kennisgewing van take gelanseer" vorm (sien aanhangsel 8). Die bespoedigingsdepartement voorsien dan die nuwe taakkaarte en materiaalrekwisities waar nodig, ten einde die items weer in produksie te plaas ten opsigte van daardie operasies wat herhaal moet word.

Indien verantwoordelikheid nie onmiddellik bepaal kan word nie, word 'n uitklaringskode aan die taak toegeken deur die inspeksiedepartement (indien

afgekeur vir herverwerking) of die bespoedigingsdepartement (indien herverwerking deur die beskikkingsraad aanbeveel is.) Hierdie situasie word veral aangetref waar die taak eers afgetakel moet word alvorens die verantwoordelikheid vir die herverwerking bepaal kan word. Die uitklaringskode moet deur die bepaalde departement uitgeklaar word deur die latere toekenning van 'n taaknommer wat volledige besonderhede van die verantwoordelikheid bevat. Kennisgewing van beide taaknommers geskied deur dieselfde vorm soos reeds gemeld. Al drie hierdie sub-aktiwiteite t.w. herverwerking fabrieksfout, herverwerking leweransiersfout en herverwerking op uitklaringskodes word geïdentifiseer by wyse van taaknommers wat in verskillende taaknommerblokke ressorteer.

Dit moet gemeld word dat, waar die taak by finale inspeksie afgekeur word en deur die inspeksie-afdeling of beskikkingsraad tot herverwerking verwys word, die V.G.O.B. nog die aanvanklike taak afsluit en nie die herverwerkingstaak nie. Dit geskied deur verwysing na die gepaardgaande afkeuringsnota wat die aanvanklike taaknommer vermeld.

Indien die produksieprogram vereis dat die beplande hoeveelheid van 'n gelanseerde taak verdeel moet word, word die kostegroep van hierdie verdeling in kennis gestel by wyse van 'n kennisgewing van verdeelde bondel (sien aanhangsel 9). Aangesien die verdeling van 'n bondel twee goedere-ontvangsbewyse (V.G.O.B.) tot gevolg sal hê, is hierdie kennisgewing aan die kostegroep noodsaaklik ten einde 'n doeltreffende verdeling van die werklike koste tot gevolg te hê.

3. Die versameling van werklike koste

Ten einde die versameling en groepering van uitgawes en koste te vergemaklik, word gebruik gemaak van 'n kodifikasiesisteen, bekend as finansiële kodes. Volgens die versameling van die werklike koste vir elke kostefaktor.

(a) Materiaal

(i) Algemeen

Vir die doeltreffende beheer en kontrole van voorraad is alle voorraaditems voorsien van 'n kommoditeitskode of 'n identifikasiekode (onderdeelnommer).

Alle items aangekoop vir voorraad, hoofsaaklik grondstowwe, word in ontvangs geneem deur middel van goedere-ontvangsbewyse wat deur die magasyn voltooi word en deur die finansiële groep geprys, gebondel en deurgestuur word na die dataverwerking. Items wat self vervaardig word vir voorraad, hoofsaaklik onderdele, sub-samestellings en samestellings, word in voorraad geneem deur middel van die gemelde vervaardigde goedere-ontvangsbewyse wat deur die produksie-afdeling voltooi word. Die dokumente word dan deur die kostegroep geprys, gebondel en deurgestuur na dataverwerking vir prosessering.

Uitreikings van materiaal geskied deur middel van materiaalrekwisisies in geval van grondstowwe, magasynrekwisisies in geval van indirekte materiaal en direkte materiaallyste in geval van onderdele en samestellings. Terugsendinge geskied by wyse van gewone kredietrekwisisies ongeag die aard van die item wat teruggestuur word. Bo en behalwe die kommoditeitskode of identifikasienommer en denominasies bevat die grondstowwe en direkte materiaalrekwisisies ook nog die taaknommer en werkebestellingnommer en die indirekte materiaalrekwisisie die kostesentrum en finansiële kode as kritiese informasie. Al hierdie dokumente word deur die magasyn gekontroleer, geverifieer en gebondel, waarna dit deurvloei na dataverwerking vir prosessering.

Dokumente vir die regstelling van kommoditeite of identifikasiekodes, hoeveelhede en waardes op die voorraadmeesterprogram vloei deur die finansiële groep na dataverwerking vir prosessering. Die voorraadmeester as volledige lopende inventaris van alle voorraaditems word deur die dataverwerkingsafdeling op datum gehou. Die voorraadmeester het sy ontstaan by die voorraadbeheerkaart dit wil sê sodra 'n item in voorraad geneem word, word die nuwe kommoditeitskode of identifikasiekode vanaf die beheerkaart opgepons en in die program geabsorbeer. Die hoeveelhede en waardes word dan op die voorraadmeester geplaas deur die prosessering van die V.G.O.B.'s en G.O.B.'s, terwyl regstellings deur die regstellingsdokumente te weeg

gebring word. Uitreikings word weer betrek deur die prosessering van al die gemelde uitreikingsdokumente. Die feit dat die voorraadbeheerkaarte gebruik word ten einde die voorraadmeester te skep, bied die voordeel dat geen beweging op die meester kan plaasvind alvorens die fisiese beweging nie plaasgevind het nie.

Deur die prosessering van al die reeds genoemde dokumente en besonderhede, word maandeliks 'n verskeidenheid tabulasies deur die berekenaar beskikbaar gestel vir voorraadbeheer-, finansiële- en koste-doeleindes. Die belangrikste van hierdie tabulasies is kortliks die volgende:

(1) Bondel proeflyste, wat aantoon alle dokumente deur dataverwerking vir prosessering ontvang, waardeur dokumentbeheer tussen dataverwerking en die betrokke afsendingsgroep moontlik gemaak word.

(2) Transaksielyste wat die individuele bewegings vir elke kommoditeit of identifikasiekode weergee van slegs daardie dokumente wat wel met die voorraadmeester gekoppel het.

(3) Ontvangstelyste en prysafwykingsverslae wat die totale beweging per kommoditeit of identifikasiekode aantoon asook die prysafwyking wat hierdie beweging tot gevolg gehad het.

(4) 'n Verskillelys wat volledige besonderhede verstrek van alle dokumente wat nie gekoppel het nie, asook die rede daarvoor.

(5) Twee tabulasies ten opsigte van alle direkte materiaaltransaksies naamlik een in taaknommervolgorde en een in werkebestellingnommervolgorde. Hierdie tabulasies het alleenlik betrekking op direkte materiaal uitreikings terugsendings en regstellings.

(6) 'n Voorraadbeheerlys wat deur die bevoorradingsgroep gebruik word vir beheerdoeleindes.

(7) 'n Tabulasie van alle indirekte materiaaluitreikings, terugsendings en regstellings in kostesentrumvolgorde en finansiële kodevolgorde.

(8) 'n Tabulasie van die netto voorraadposisie met betrekking tot hoeveelheid, eenheidswaarde en totale waarde per kommoditeit of identifikasiekode. Hierdie tabulasie is derhalwe 'n weergawe van die finale posisie van die voorraadmeester nadat alle bewegings in berekening gebring is. Tesame met die verskillelys gee dit presies die fisiese voorraadposisie weer met betrekking tot beide hoeveelheid en waarde.

Hierdie voorraadstelsel vestig veral die aandag op 'n dubbele kodifikasiesisteem vir voorraaditems en 'n feitlik parallelle voorraadrekord met betrekking tot hoeveelhede. (Vir 'n skematiese uiteensetting sien aanhangsel 10) Hieruit blyk dit dat die voorraadstelsel goeie beheer en kontrole verseker deurdat die handstelsel 'n rekord verskaf van hoeveelhede op die voorraadkaarte en totale waarde daarvan in die finansiële rekeninge, terwyl die voorraadmeester en verskillelys dieselfde gegewens in meer besonderhede beskikbaar stel. Nie-voorraaditems maak nie deel uit van die magasynstelsel nie.

(ii) Die versameling van werklike direkte materiaalkoste per taak

Direkte materiaal transaksies word maandeliks beskikbaar gestel deur die reeds genoemde dokumente wat betrek word by die beskikbaarstelling van die twee direkte materiaal tabulasies, die direkte aankopedokumente en gewone joernaalinskrywings. As gevolg van 'n kontroletoeits wat in die berekenaarsprogram ingehou is, kan geen dokumente vir direkte materiaal, soos geïdentifiseer deur die finansiële kode, deur die berekenaar aanvaar word nie tensy dit van 'n taaknommer en werkebestellingnommer voorsien is nie. Die werklike materiaalkoste wat gedurende die maand aan take bestee is word per taaknommer beskikbaar gestel en van daar ingeneem op die ooreenstemmende taakkosteblaaie. Dieselfde informasie, gegroepeer per werkebestellingnommer, word aangewend om deur 'n opsomming die totale materiaalkoste per aktiwiteit beskikbaar te stel. Direkte materiaal, direk aangekoop, word vanaf die inskrywingsjoernale op die taakkosteblaaie ingeneem, terwyl regstellings gemaak deur die gebruik van joernale, vanaf hierdie dokumente op die taakkosteblaaie ingeneem word.

'n Opsomming per finansiële kode bied 'n totaal vir terugbalansering vanaf die taakkosteblaaie aangesien laasgenoemde in registers ingedeel is wat verskillende aktiwiteite verteenwoordig.

(b) Arbeid

(i) Algemeen

Die beheer van arbeid het sy oorsprong by die totale beskikbare tyd van elke werknemer wat daaglik saamgevat word op 'n geïdentifiseerde klokkaart. Identifikasie van die klokkaart geskied deur die kontrolenommer en domisiliesentresentrum van die bepaalde werknemer. Die teoreties beskikbare tyd word op die klokkaart aangetoon by wyse van drie hoofgroepe naamlik, produktiewe tyd, onproduktiewe tyd en verlore tyd onbetaald. Die produktiewe tyd verteenwoordig die werklike tyd wat teen take geklok is. Ten einde hierdie informasie op die klokkaart te registreer, word die taakkaarte as informasiedokument gebruik. Onproduktiewe tyd verteenwoordig indirekte tyd, wagtyd en ander betaalde onproduktiewe tyd wat op die klokkaart deur 'n kodestelsel geïdentifiseer word. Die onbetaalde verlore tyd, byvoorbeeld laat aankoms, word ook deur kodes op die klokkaart aangetoon. Die klokkaart maak ook verder voorsiening vir normale tyd en oortyd en masjienkodes wat, deur gebruik te maak van 'n omskakelingsprogram, die werkplaas of kosteplek aantoon.

Die klokkaarte word deur die tydhouders gekontroleer en die totale tyd van die klokkaarte daaglik gebalanseer met die totale beskikbare tyd. Die klokkaarte dien derhalwe 'n dubbele doel, naamlik, as basis vir die berekening van besoldiging van loonpersoneel en as brondokument vir die versameling van produktiewe ure per taak en produktiewe ure, onproduktiewe ure en verlore tyd per sentresentrum. Na kontrolering deur die tydhouders vloei die klokkaarte daaglik na dataverwerking waar dit as brondokument verwerk word vir die beskikbaarstelling van die volgende weeklikse en maandelikse tabulasies.

(1) 'n Loontabulasie met as belangrikste informasie, die kontrolenommer en

naam van die werknemer, normale- en oortydure, gewerk, bruto loon, individuele

aftrekkings en netto loon.

- (2) 'n Weeklikse tabulasie wat beide die ure en persentasies aantoon van produktiewe tyd, onproduktiewe tyd - saamgestel uit indirekte tyd, wagtyd en ander onproduktiewe tyd - en verlof. Dit verteenwoordig dan die totale betaalde tyd. Verder word die onbetaalde verlore tyd getoon, wat tesame met bogenoemde die totale teoreties beskikbare tyd verteenwoordig. Hierdie besonderhede word verstrek met betrekking tot beide normale tyd en oortyd ten opsigte van elke produksiesentrum asook ten opsigte van 'n kostesentrumreeks as aanduiding van die samestelling van arbeidstyd in elke departement.
- (3) 'n Weeklikse tabulasie van die normale en oortydure wat teen elke taak geklok is, die kosteplek waarin die werk aan die taak gedoen is en die totale normale en oortydure wat vanaf die aanvang van die taak tot op datum daarteen versamel is.
- (4) 'n Maandelikse tabulasie van die normale en oortydure wat gedurende die maand teen elke taak geklok is, die totale geakkumuleerde ure per taak vanaf aanvang tot op datum, die berekende werklike koste per taak vir die maand en geakkumuleerde koste per taak. Die berekende werklike koste betrek hier alleenlik dié koste wat aan arbeidsure gekoppel word naamlik, direkte arbeid en drie verskillende bokostes.
- (5) 'n Maandelikse tabulasie wat dieselfde informasie verstrek as die onder 4 genoem, maar wel in kostesentrumvolgorde.
- (6) 'n Maandelikse tabulasie wat ten opsigte van voltooide take dieselfde geakkumuleerde informasie bevat as dié genoem onder 4.

Die rede vir die gebruik van 'n berekende werklike arbeidskoers in stede van die werklike arbeidskoers, moet hoofsaaklik gesoek word in die feit dat die betaalmaand om verskeie praktiese oorwegings nie saamval met die produksie-

maand nie. Die werklike arbeidskoste daarenteen, word benodig vir verskeie doeleindes alvorens die presiese korrekte gegewens beskikbaar is. Om hierdie rede word gebruik gemaak van 'n vooraf berekende algemene koers per kostesentrum wat gereeld met die werklike gegewens vergelyk word en aangepas word indien nodig. Die berekende werklike arbeidskoste word derhalwe aanvaar as die werklike arbeidskoste.

(ii) Die versameling van werklike direkte arbeidskoste per taak

Die maandelikse tabulasie van normale en oortydure gedurende 'n maand teen oortydure geklok, (sien (i) (4)) verteenwoordig 'n nuwe program. Die berekende arbeidskoste word vanaf die maandelikse tabulasies op taakkosteblaaie oorgedra waar dit tesame met direkte materiaalkoste op 'n maandelikse basis geakkumuleer word. Kontrole oor die versameling van werklike ure en arbeidskoste word verkry deurdat 'n opsomming per aktiwiteit gemaak word vanaf die tabulasie per kostesentrum (sien (i) (5)) tesame met oorplasings vanaf korttermyn-toedelingsblaaie en kostesentrumreekse wat ander aktiwiteite as hoofdoel het. Die taakkosteblaaie gegroepeer in taakkosteregisters per aktiwiteit moet dan maandeliks na die gemelde opsommings terugbalanseer.

Ten slotte wil ek die aandag vestig op die feit dat die berekende direkte arbeidskoers per kostesentrum, wat as die werklike koers aanvaar word, alleenlik die produktiewe ure as basis het tesame met die totale arbeidskoste per kostesentrum. Dit het tot gevolg dat die werklike arbeidskoste nie 'n weerspieëling is van alleenlik die produktiewe arbeidskoste nie.

(c) Bokoste

(i) Algemeen

Die bokoste wat aangegaan word in fabriek A, is by verre dié kostefaktor met die grootste waarde-omvang. Ten einde hierdie groot warboel van uitgawes enigsins in beheer te kan hou en vergelykings met vorige periodes en begrotings moontlik te maak, word die bokoste in drie groepe verdeel naamlik, direkte bokoste, werkedienssentra bokoste en ander produksie bokoste.

Direkte bokoste betrek veral daardie bokoste wat regstreeks deur die betrokke kosteplek aangegaan word onder andere salarisse aan toesighouers, bantoelone, tantième, brandstof, konsultante, verbruiksmateriaal, hand- en persoonlike verbruiksgereedskap, werkswinkelbenodigdhede, skryfbehoeftes, skrootkoste, herverwerkingskoste, ens. Uit bogenoemde kan afgelei word dat direkte bokoste grotendeels veranderlike koste is wat direk verband hou met die omvang van produksie.

Anders as direkte bokoste is werkedienssentra bokoste toegedeelde bokoste afkomstig van dienssentrums en hou nie direk verband met produksie nie. Hierdie koste is semi-veranderlik van aard en sluit onder andere die koste in van inspeksie, vorderingsopvolging, beplanning, magasyn en fabrieksveiligheid. Ander produksie bokoste is meer vaste koste wat insluit versekering, eiendomsbelasting, huur van geboue en waardevermindering van diverse bates.

Al die bokostes wat aangegaan word, word maandeliks volgens kostesentrum- en finansiële kode in kostegrootboeke versamel. Die vernaamste bronne van versameling is:

- (1) Die kasboeke, bestaande uit die uitgawekasboek, ontvangstebasboek, salariskasboek, oorsese kasboek en kleinkas.
- (2) Joernale, bestaande uit die binnelandse- en buitelandse aankoopsgoernale en gewone eksterne- en interne joernale.
- (3) Salarisse- en loneboek.
- (4) Die uitreikingstabulasie van indirekte materiaal per kostesentrum en finansiële kode.

Die finansiële groep voorsien kostekontrole analiseblaaie van eersgenoemde twee bronne waarvoor dan tesame met die informasie vanaf die salarisse- en loneboek en direkte materiaal tabulasie inskrywingsjoernale uitgemaak word. Vanaf die inskrywingsjoernale word die koste per kosteplek en finansiële kode in die kostegrootboeke versamel en gebalanseer. Die finansiële kodes gee die

totale koste per koste-element vir elke kosteplek. Die koste van dienssentrums word dan op 'n voorafbepaalde persentasiebasis as werkedienssentra bokoste na die produksiesentrums toegedeel. 'n Versameling en waar nodig 'n toedeling op 'n persentasiebasis, verstrek die ander produksie bokoste vir elke produksiesentrum. Die werklike koste van onvoltooide werk vir die produksiekostesentrumreekse word dan bepaal en aan die hand van die finansiële kodes vir direkte materiaal en die produktiewe arbeidsure per aktiwiteit, die werklike koste vir elke aktiwiteit bepaal ten opsigte van direkte materiaal, direkte arbeid en die drie bokostes. Vir 'n skematiese uiteensetting van die bronne en berekening van die werklike koste van onvoltooide werk, sien aanhangsel 11.

(ii) Die versameling van werklike bokoste per taak

Die werklike bokoste, veral werklike direkte bokoste, vir elke produksiesentrum kan eers bereken word na die afsluiting van sekere voltooide take byvoorbeeld, take vir herverwerking en selfvervaardigde benodigdhede. Hierdie koste word weer as direkte bokoste na verskeie sentrums toegedeel byvoorbeeld, die koste van werkswinkelbenodigdhede, interdepartementele dienste en fabrieksinstandhouding.

Verder is verskeie bokoste items slegs eenmalig of ongereeld van aard en omvang gedurende 'n produksiejaar en sal 'n eweredige verspreiding van hierdie items, as gevolg van die omvang daarvan per kostesentrum, 'n verskeidenheid van voorsieningsrekenings tot gevolg hê.

Hoofsaaklik die bogenoemde twee faktore het aanleiding gegee tot die gebruik van 'n voorafberekende werklike koers per arbeidsuur vir elk van die drie bokostes. Hierdie berekende koerse word gebaseer op die werklike bokoste en produktiewe ure in die verlede en die begrote bokoste en produktiewe ure vir die betrokke maand waarvoor die bokoste koerse bepaal moet word.

Enige koste wat, bo en behalwe die gewone maandelikse uitgawes, hierdie koersewesenskaplik mag beïnvloed, word deeglik gewaardeer en versprei sodat

die invloed wat dit op die berekende koerse mag uitoefen, tot 'n minimum beperk word. Die bedrae toegedeel aan take ooreenkomstig die berekende koerse per produktiewe arbeidsuur, word dan indiwidueel maandeliks vergelyk met die werklike bokoste soos bepaal onder (i). Die verskille word dan ontleed, verhoudingsvergelykings tot direkte arbeidskoste gemaak en die vereiste koersaansuiwerings aangebring. Dit verseker dat koersaansuiwerings geleidelik en teen minimale omvang geskied en dat verskille tussen die werklike bokoste en die berekende werklike bokoste tot 'n minimum beperk word. Waar die verskille as gevolg van eenmalige groot uitgawes wel wesenlik van aard is, word 'n geleidelike uitwissing daarvan nogtans verseker.

Ten einde die werklike bokoste per taak te bepaal, word die berekende werklike bokoste koerse toegepas op die produktiewe arbeidsure per taak en maandeliks op die taakrekordkaarte per taaknommer versamel.

4. Die algemene gebruik en toepassing van standarde in Fabriek A

Die onderneming, soos enige onderneming wat van standaardkoste gebruik maak, wend standarde aan met die doel om sekere spesifieke voordele te behaal uit dit wat die stelsel bied. Die belangrikste twee voordele wat beoog word, is:

- (1) Om die standarde, veral die arbeidstandarde, as maatstaf of norm te gebruik waarteen werklike prestasie gemeet kan word. As sekondêre doelstelling vloei hieruit voort die doeltreffende analise van kostedate en kontrole en beheer van koste.
- (2) Die verkryging van 'n standaard basis waarteen selfvervaardigde voorraad waardeur kan word ten einde uniformiteit te verseker. Standaardpryse kan dan gebruik word as basis vir die samestelling van 'n katalogus vir gebruik deur die afnemer.

'n Bespreking van die wyse waarop standaardkoste algemeen in die onderneming toegepas word ten opsigte van elke kostefaktor, tesame met die gepaardgaande

verslaggewing, sal die verkryging van die beoogde voordele, asook die daaruit voortvloeiende sekondêre voordele, duideliker uitbeeld.

(a) Direkte materiaalstandaarde

(i) Hoeveelheidstandaarde

Soos reeds gemeld, bevat die prosesbeplanningstaat die presisiëse denominasies en spesifikasies van die handelsartikel wat as direkte materiaal vir elke taak benodig word. Dit geld beide met betrekking tot die vereiste direkte materiaalbenodigdhede vir die vervaardiging van standaard eenhede wat herha-lend van aard is, sowel as die benodigdhede vir die vervaardiging van nie-standaard eenhede. Die hoeveelheid materiaal wat deur die produksiesentrums ontvang word, soos beskikbaar gestel deur die lanseringsdepartement, is alleen-lik 'n uitvoering van die prosesbeplanningstaatvereistes soos aangepas by die ekonomies gelanseerde hoeveelheid. Die prosesbeplanningstaat maak voorsiening vir enige meerverbruik wat deur die bepaalde aard van die produksieproses vereis word. As gevolg van die aard van die produksieproses kan die presiese materiaalbenodigdhede vooraf op 'n wetenskaplike wyse bepaal word. Deur inagneming van die normale denominasies waarin die leweransiers die materiaal verskaf, kan met die beplanning en berekenings enige meerverbruik uitgeskakel word. Die direkte materiaalhoeveelhede soos aangetoon deur die prosesbeplanningstaat word dan ook as die standaardhoeveelheid aanvaar. Indien verder in ag geneem word dat, soos later sal blyk, grondstowwe 'n minimale bedrag van die totale direkte materiaal beloop, kan die bepaling van hoeveelheidsvariasies op 'n eenvoudige en effektiewe wyse geheel en al uitgeskakel word. Hierdie uitskakeling word verkry deur die gebruik van verantwoordelikhedskodes en 'n finansiële kode vir skroot waardeur die verantwoordelike kostesentrum direk belas word met die koste van enige meerverbruik. Indien addisionele materiaal benodig word, bo en behalwe die beplande hoeveelheid, ten einde 'n bepaalde taak te voltooi, word die verantwoordelikheid vir die meerverbruik gekoppel aan 'n bepaalde produksiesentrum of leweransier. Die verantwoordelikheid word bepaal deur die inspeksie- of opvolgingsdepartement en waar nodig word 'n bepaalde kronologiese

nommer aan die taak toegeken ten einde die addisionele materiaal uit die magasyn te verkry. Hierdie departemente lewer verslag aan die kostegroep van al die taaknommers sodanig toegeken en verklaar terselfdertyd die verantwoordelikheid. Andersins word die addisionele direkte materiaal as skroot teen die verantwoordelike kostesentrum uit die magasyn getrek. Indien die tekort ontstaan het as gevolg van 'n fabrieksfout, dra die verantwoordelike kostesentrum derhalwe die koste van meerverbruik. Waar die leweransier verantwoordelik gehou word vir addisionele materiaal, word die koste op 'n afsonderlike kronologiese nommer te boek gestel en van die leweransier verhaal.

Indien die ondoeltreffende gebruik van materiaal nie addisionele materiaal vereis nie, maar slegs tot gevolg het dat die beplande hoeveelheid items vir die taak nie gerealiseer word nie, word hierdie feit op die V.G.O.B. geregistreer. Die direkte materiaal koste, asook die ander vervaardigingskoste, van die verlore eenhede word dan bereken en as skroot teen die verantwoordelike kostesentrum te boek gestel deur die gebruik van 'n finansiële kode vir skroot as gevolg van eenhede tekort ontvang teenoor beplan. Die verantwoordelike kostesentrum word op die afkeuringsnota van die inspeksiedepartement geïdentifiseer.

Die koste versamel onder elk van bogenoemde twee hoof skrootgroepe word in vergelyking gebring met die begrote bedrae. Aangesien die begroting alleenlik voorsiening maak vir normale meerverbruik as resultaat van die komplekse samestelling en aard van produksie, sal 'n vergelyking enige ondoeltreffende materiaalverbruik uitwys. Die skrootkoste word verder as direkte bokoste na die verantwoordelike kostesentrum afgeskryf en hierdie feit sal ook in die bokoste koers van die sentrum gereflekteer word.

(ii) Prysstandaarde

Die aankoopsbronne van direkte materiaal kan gegroepeer word in oorsese en binnelandse bronne. Die vervaardiging van standardeenhede vereis

hoofsaaklik vliegtuigmateriaal in welke geval die onderneming tot 'n groot mate op oorsese bronne aangewese is. Die aankopedepartement kan in die meeste gevalle hier feitlik geen of weinig beheer uitoefen oor die aankoopspyse van materiaal nie en die pryse van die moontlike verskaffer moet aanvaar word. Die binnelandse bronne voorsien veral die direkte materiaal wat benodig word vir die vervaardiging van nie-standaard eenhede. In hierdie geval kan die aankopedepartement wel 'n invloed op die direkte materiaalpryse uitoefen en kan hier ook tot 'n groot mate van substituuat materiaal gebruik gemaak word. Anders as in geval van vliegtuigmateriaal beloop die direkte materiaalkoste van nie-standaard eenhede 'n minimale persentasie van die totale produksiekoste. Hierdie faktore het bygedra tot 'n vertraging in die bepaling van materiaalprysstandaarde en tot op datum is die werklike direkte materiaalpryse as standaardpryse aanvaar. Hierdie feit het egter tot 'n mate afbreuk gedoen aan die bepaling van standaardpryse vir selfvervaardigde voorraad en lewer 'n aansienlike bydrae tot die vertraging van berekenings.

(iii) Materiaalkostevariasies

Uit bogenoemde blyk duidelik dat die berekening van materiaalkostevariasies nog nie nodig of moontlik was nie. Die hoeveelheidsvariasie word op effektiewe wyse deur die beplanningsmetode uitgeskakel, terwyl materiaalprysstandaarde nog nie gebruik word nie. Die werklike direkte materiaalkoste van enige meerverbruik word op ondubbelsinnige wyse direk gekoppel aan die verantwoordelike sentrum of die eksterne leweransiersverantwoordelikheid. 'n Doel-treffende kontrole oor direkte materiaalkoste word op hierdie wyse verkry en enige variasies deur middel van begrotingsverslae beklemtoon. Onoeltreffende materiaalverbruik word op die wyse onder die aandag van die verantwoordelike persone en bestuur gebring, wat dan ook oorgaan tot korrektiewe stappe, indien nodig.

(b) Direkte arbeidstandaarde

Aangesien direkte arbeidskoste seker die belangrikste enkele beheerbare

direkte kostefaktor is, word spesiale aandag aan hierdie element gegee en veral klem gelê op die doeltreffende aanwending van arbeidskragte.

(i) Standaard arbeidsure

Die beraamde produktiewe ure wat benodig word vir elke operasie, verbonde aan 'n bepaalde taak, word op die beplanningstaat aangegee. Dieselfde geld ook met betrekking tot elke taakkaart wat die prosesbeplanningstaat as bron het. Die beraamde tyd word in twee elemente verdeel naamlik die insteltyd van die masjinerie en gereedskap wat benodig word vir elke operasie, en die beraamde produksietyd vir elke operasie, per eenheid produk. Deur gebruik te maak van die beplande ekonomiese hoeveelheid vir die bepaalde taak, kan die beraamde insteltyd per eenheid verkry word. Tesame met die beraamde produksietyd per eenheid vir elke operasie, kan die beraamde produksietyd van al twee elemente gesamentlik vir elke operasie verkry word, terwyl hierdie tyd vir al die operasies saam die beraamde tyd per eenheid gee. Die beraamde tyd per produksie eenheid, toegepas op die ekonomies beplande hoeveelheid, lewer dan die totale beraamde tyd per taak. Hierdie beraamde ure het weinig verband met ondervinding van die verlede, maar berus op 'n wetenskaplike verwerking van wat gedoen moet word met inagneming van die beskikbare masjinerie en toerusting waarmee dit gedoen moet word, tesame met die huidige en verwagte werklike werksomstandighede. Die werkstudiedepartement doen gereelde wetenskaplike ondersoeke ten einde die realiteit van beramings te toets en word in hierdie verband bygestaan deur tyd- en bewegingstudies uitgevoer deur die organisasie- en metode afdeling. Aangesien hierdie beramings op 'n wetenskaplike wyse bepaal is, word dit, behalwe vir 'n klein aansuiwering, ook as standaardarbeidstyd per taak aanvaar. Die aansuiwering geskied deurdat die beraamde tyd soos verstrek deur die prosesbeplanningstaat verder verhoog word deur gebruik te maak van 'n leerkurwefaktor. Deur die gebruik van hierdie faktor word opleidings- en aanpassingstyd ook in die standaardtyd betrek. Die totale berekening van die standaardtyd per taak word derhalwe soos volg bereken:

$$\text{STANDAARDTYD PER TAAK} = \left[\left(\frac{\text{BERAAMDE INSTELTYD}}{\text{EKONOMIESE HOEVEELH.}} + \frac{\text{BERAAMDE PROD.TYD}}{\text{PER EENHEID}} \right) \times \text{FAKT.} \right] \times \frac{\text{BEPLANDE}}{\text{HOEVEELH.}}$$

Alle prosesbeplanningstate word verwerk en op 'n databank opgeneem as vaste vervaardigingsinstruksies. Maandeliks word 'n tabulasie per identifikasiekode vanaf die databank beskikbaar gestel wat volledige standaardtye vir elke produksieitem bevat. Die belangrikste informasie wat op hierdie tabulasie gedruk word, is die onderdeel of identifikasiekode, die ekonomies beplande hoeveelheid, die standaardtyd per eenheid van produksie en of die gegewe informasie hersien is of nie. Waar die item 'n komponent, sub-samestelling of samestelling verteenwoordig, word dit dienooreenkomstig gekodifiseer en alleenlik die standaardtyd wat nodig is, verstrek, ten einde die reeds vervaardigde eenhede, wat teen standarde in voorraad geneem en uitgereik word, saam te voeg. Dit beteken dat alleenlik dié standaardtyd wat deur die kostegroep benodig word vir die berekening van standaardkoste van die vervaardigde item, deur die berekenaar verstrek word. Waar die totale standaardtyd vir 'n samestelling, vanaf die grondstofstadium tot die finale produk, of dié van 'n intermediêre produksie-item, benodig word, kan dit verstrek word deur 'n samevoeging van die standaardtye van die vereiste samestellende eenhede, afhangende van die bepaalde produksiepeil.

Die beraamde tye dien nie alleenlik as basis vir die bepaling van standaardtye nie, maar vervul ook 'n belangrike funksie met betrekking tot masjienbelading. Op die indiwiduele taakkaarte, wat voorsien is van die beraamde tyd, word ook die werklike tyd aangebring deur die tydhouburo. Die taakkaarte vloei dan terug na die werkstudiedepartement waar die mate van realisering van die beraamde tyd in berekening gebring word vir die verdere beplanning van masjienbelading.

(ii) Standaard arbeidskoerse

Vervolgens word aandag gegee aan die bepaling van arbeidskoersstandaarde wat aangewend word om die standaardtye te prys en sodoende die standaard arbeidskoste per eenheid produk te bepaal. Aangesien arbeid per uur betaal word en

die produktiewe kostesentrums saamgestel is uit masjiene of persone wat dieselfde operasies of werksaamhede verrig, word hier gebruik gemaak van 'n gemiddelde arbeidskoers per uur. Die gemiddelde arbeidskoers per uur word vir elke produksiesentrum bereken en dien as standaardkoers vir daardie sentrum. Vir die bepaling van die standaard arbeidskoers per uur word hoofsaaklik gebruik gemaak van ondervinding in die verlede en aanpassings word gemaak deur huidige en verwagte toekomstige omstandighede in ag te neem. Aangesien geen aansporingsloonstelsel in gebruik is nie, word die bepaling van standaard arbeidskoerse aansienlik vergemaklik. Ook die eenvormigheid van die arbeid en masjinerie wat in elke kostesentrum gebruik word en gevolglik ook die werksaamhede wat aldaar verrig word, lewer 'n bydrae tot die maklike bepaling van standaard arbeidskoerse.

(iii) Arbeidskostevariasies

Arbeidsdoeltreffendheid- en arbeidskoers-variasies word vir elke taak bereken en waar moontlik ook vir elke produksiesentrum. Die berekening van arbeidskostevariasies per kostesentrum word tans nog aansienlik bemoeilik deur die groot aantal take wat elk daagliks deur verskillende kostesentrums beweeg.

Arbeidskoersvariasies word tot 'n groot mate beïnvloed deurdat personeel heel dikwels vir kort tydperke werk verrig in produksiesentrums anders as die domisilium sentrum. As gevolg van die ontwikkelingsfase en met die oog op 'n doeltreffende benutting van gekwalifiseerde arbeid, moet hierdie posisie egter op hierdie stadium aanvaar word.

(c) Bokoste standaarde

(i) Algemeen

Soos reeds gemeld word onderskeid gemaak tussen drie verskillende groepe bokostes naamlik, direkte bokoste wat hoofsaaklik veranderlike beheerbare kostes is en direk verband hou met produksie, werkedienssentra bokoste wat veral semi-vaste koste is wat afkomstig is van produksiediessentrums en ander produksie bokoste wat onbeheerbare vaste koste vir die bepaalde produksiesentrum

verteenwoordig. Al hierdie bokostes kan deur die produksieburo en begrotingsburo begroot word en hierdie begrotings tesame met ondervinding van die verlede dien as basis vir die bepaling van die verskillende bokoste standaardkoerse. As gevolg van die aard van die onderneming en veral sy verwantskap met die staat, staatsbeheerde ondernemings en semi-staatsondernemings kan koste in enige van bogemelde groepe voorkom wat geen direkte of indirekte verband met die produksieprogram het nie. Dié koste sal geheel en al buite die beheer van die produksieburo wees en daarvoor kan nie voorsiening gemaak word in die begroting nie. Verder word veral die ander produksie bokoste aansienlik beïnvloed deurdat, met die aanvanklike aanleg, reeds ruim voorsiening gemaak is vir waarskynlike toekomstige uitbreiding.

Die standarde wat gestel word in geval van elk van die drie bokostes, moet hul bydrae lewer om die reeds gestelde doelstellings te bereik. Weens die nie-mededingende aard van die onderneming het die gebruik van bokoste standarde ook ten doel om alle werklike koste aangegaan oor 'n verspreide en op egalige wyse te verhaal. Ten einde hierdie eweredige verspreiding te bewerkstellig, word die standaardkoerse per produktiewe arbeidsuur bereken en op hierdie wyse direk aan die taak toegedeel. Ondervinding van koste in die verlede aangegaan tesame met die huidige en verwagte toekomstige omstandighede, soos uitgebeeld deur die begroting, dien as basis vir die samestelling van standarde.

(ii) Bokoste variasies

Die berekening van kapasiteitsvariasies word op hierdie stadium nie gedoen nie, maar word wel oorweeg soos later sal blyk. As gevolg van die positiewe benadering by die vestiging van die nywerheid tesame met die feit dat werwing van opgeleide tegnisi steeds aan die gang is, word 'n volledige besetting van alle masjinerie en toerusting nie verkry nie. Op hierdie stadium kan, weens die vereiste samestelling en behoeftes van die onderneming, 'n volledige besetting alleenlik verkry word, indien siviele kontrakte aangegaan word en

Gesien in die lig van die aard en doel van die onderneming, bly dit 'n ope vraag of hierdie mededingende aktiwiteite betrek moet word, veral indien die ekonomiese verhalings van vaste bokoste in aanmerking geneem word. Op hierdie stadium word geen bokoste begrotingsvariasies bereken nie, en die nodige kontrole word verkry deur die begrote bokoste te vergelyk met die werklike koste aangegaan, veral met betrekking tot beheerbare bokoste. Soos later sal blyk, word die berekening van begrotingsvariasies wel beoog wanneer die nuwe kostestelsel in werking tree. Die bokoste doeltreffendheidsvariasie word vir al drie die bokostes bereken. Dit toon derhalwe die bokoste oor- of onderverhaal as gevolg van die doeltreffende of ondoeltreffende benutting van arbeid en is dus 'n maatstaf van die doeltreffendheid van die fabriek. Die bokoste doeltreffendheidsvariasie word vir elke individuele taak bereken en op die taakrekordkaart aangetoon.

5. Die samevatting van berekenings en rekenkundige prosedure

Soos uiteengesit in 3 (c) (i) (bladsy 42) word alle werklike koste saamgevat in die onvoltooide werkstaat en wel per kostesentrumreeks en vervaardigingsaktiwiteit. Die berekende werklike koste per aktiwiteit word, soos later sal blyk, saamgevat by wyse van 'n maandelikse vervaardigingstaat wat aan die direksie voorgelê word. Die individuele koste per taak word saamgevat op taakrekordkaarte (sien aanhangsel 12). Die taakrekordkaarte toon die standaard-koste per kostefaktor, die versameling van werklike koste per kostefaktor sowel as 'n samevattende berekening van die variasies.

Aangesien gebruik gemaak word van 'n berekende werklike tarief met betrekking tot sekere kostefaktore en nie alle voltooide take deur die berekenaar vloei nie, kan die rekenkundige prosedure die beste verduidelik word aan die hand van 'n skematiese voorstelling (sien aanhangsel 13). Ten einde klem te lê op die rede vir die bepaalde prosedure, word 'n kort uiteensetting gegee.

Die werklike koste per kostefaktor vir elke produksiekostesentrum word, nadat die primêre en sekondêre verdelings gemaak is, maandeliks vanaf die

kostekontrolerekening oorgedra na 'n werklike koste-onvoltooide werk rekening vir elke produksiesentrum. Hierdie koste word ook oorgedra na 'n verhalingsrekening as 'n kontrolerekening vir elke kostesentrum.

Die berekende werklike koste wat maandeliks teenoor elke taak op die taakrekordkaarte gedebiteer word, word in totaal per kostefaktor na die verhalingsrekening vir werklike koste oorgedra. Dit behels dan die direkte materiaalkoste (werklik) en die berekende werklike arbeidskoste en bokostes soos bereken aan die hand van die produktiewe ure. Die verhalingsrekening vir werklike koste bied derhalwe 'n vergelyking tussen die werklike koste en die berekende werklike koste. Hierdie rekening toon beide die maandsyfer en die kumulatiewe syfer vir die jaar. Hierdie rekening stel die kostegroep in staat om die posisie van verhalings van werklike koste, deur die gebruik van berekende werklike koerse, noukeurig dop te hou en sistematies aan te suiwer, indien nodig. Die enigste kostefaktor waar geen verskil kan voorkom nie, is die direkte materiaalkoste.

Die standaardkoste soos vooraf bereken vir elke individuele taak, word vir sover dit voltooide take betref, maandeliks versamel op batelyste, V.G.O.B.-bondellyste of afskrywingslyste. Die totaal van eersgenoemde word dan na die individuele baterekenings gedebiteer, die totaal van V.G.O.B.'s na die V.G.QB. afgagerekening en die uitgawes na die individuele kostesentrums afgeksryf. Die tekorte op beplande hoeveelhede verteenwoordig afkeurings waarvan die standaardkoste as skroot, as gevolg van fabrieksfoute, teen die verantwoordelike kostesentrum, soos aangetoon deur die afkeuringsnota, gedebiteer word. Die kredietinskrywing, van al bogenoemde debiete teen standaardkoste, geskied teen die standaard verhalingsrekening.

Die berekende werklike koste per taak, soos versamel op die taakrekordkaarte, word vir die voltooide take in totaal per kostefaktor versamel en teen die berekende onvoltooide werk rekening gekrediteer en die standaard verhalingsrekening daarmee gedebiteer.

Die saldo op die berekende onvoltooide werk rekening verteenwoordig die totale onvoltooide werk teen berekende werklike koste aan die einde van die produksie-maand. Die saldo op die standaard verhalingsrekening is 'n weergawe van die totale variasies per kostefaktor vir elke maand, wat saamgestel is uit die indiwiduele kostevariasies per taak soos aangetoon op die taakrekordkaarte van die voltooide take vir die maand. Die doel is egter om alle koste wat aangegaan word, te verhaal, en die standaard verhalingsrekening moet maandeliks afgesluit word. Dit geskied deur die saldo as direkte bokoste te behandel en na die verskillende kostesentrums toe te deel op grond van die bepaalde ver-vardigingsaktiwiteite waar die variasie ontstaan het. Dit het tot gevolg 'n debiet of krediet teen 'n kostesentrumreeks, maar nie teen indiwiduele pro-duksiesentrums nie.

Die voorraad rekening word maandeliks gedebiteer met die standaardkoste van voltooide eenhede waarvan die brondokumente (V.G.O.B.'s) met prosessering wel gekoppel het met die voorraadmeester. Hierdie bedrag word verkry vanaf die transaksielys en in totaal gekrediteer teen die V.G.O.B.-afwag rekening. Die saldo op hierdie rekening verteenwoordig dan die standaardwaarde van voltooide take wat wel fisies in voorraad geneem is, maar waarvan die brondokument om een of ander rede nie met die voorraadmeester gekoppel het nie. Hierdie saldo moet ooreenstem met die waarde soos verstrekk deur die ver-skillelyk wat deur die berekenaar beskikbaar gestel word.

6. Nuwe kostestelsel

Voordat 'n finale samevattende oorsig en 'n bespreking van verslaggewing tot sy volle reg kan kom, moet eers aandag gegee word aan die moontlike invloed en resultate wat verkry sal word uit beoogde nuwe berekenaarsprogramme. Met inagneming van die hoeveelheid take wat maandeliks voltooi word (ongeveer 3000) en as daar van onvoltooide werk rekening gegee moet word (ongeveer 35000) tesame met 'n oorweging van die kostefaktore, verbonde aan 'n meer volle-dige en produktiewe kostestelsel, het 'n vollediger ondersoek noodsaaklik geblyk.

'n Intensiewe stelselontleding het gevolg en is reeds suksesvol afgehandel, waarna oorgegaan is tot die skryf van die gepaardgaande programme wat reeds aan die begin van die komende finansiële jaar in werking gestel moet word.

Die nuwe kostestelsel wat tesame met die nuwe programme in werking sal tree, het as uitgangspunt 'n volledige verhalings van alle koste. Ten einde dit te bereik, sal gebruik gemaak word van 'n dubbele standaardstelsel vir elke kostefaktor naamlik 'n standaard en 'n produksiestandaard. Die koste van voorraad en bates sal bereken word aan die hand van die standaardkoste terwyl onvoltooide werk teen die produksiestandaard bereken sal word. Die uurtariewe wat in beide gevalle gebruik sal word, word bereken vanaf die begrote inligting, maar anders as in geval van die standaardtariewe sal die produksiestandaard nie die begrote ondoeltreffendheidskoste as element bevat nie. Die doel met die gebruik van twee standaard tariewe is om te verseker dat alle koste verhaal word, voorraad realisties gewaardeer word en om terselfdertyd gegewens te versamel vir die bepaling van realistiese standaarde. Hierdie stelsel sal derhalwe, bo en behalwe enige materiaalvariasies, ook die volgende variasies tot gevolg hê naamlik:

- (1) 'n kapasiteitsvariasie
- (2) 'n begrotingsvariasie
- (3) 'n geïntegreerde doeltreffendheidsvariasie
- (4) 'n doeltreffendheidsvariasie as memorandum.

Die belangrikste voordele wat die nuwe stelsel sal bied, kan kortliks soos volg opgesom word:

- (1) Seker die belangrikste voordeel is die feit dat arbeidsdoeltreffendheid as 'n persentasie per kosteplek beskikbaar gestel sal word. Hierdeur kan beter kontrole oor arbeid uitgeoefen word en foutiewe standaarde waar nodig, reggestel word.
- (2) Voltooide en onvoltooide werk sal per aktiwiteit, per taak en per kontrak beskikbaar wees, wat vergelyking met begrote syfers moontlik maak.

- (3) Materiaalstandaarde sal deur die program betrek word.
- (4) Korttermynwerk sal direk na die individuele take toegedeel word op 'n daaglikse basis.
- (5) Verdeelde bondels (take waarvan die beplande hoeveelheid weens omstandighede in meer as een bondel verdeel moet word) sal beide met betrekking tot die standaardkoste en die produksiestandaardkoste op die presiese stadium dienoooreenkomstig teen afsonderlike taaknommers verdeel word.
- (6) Variasies tussen die standaard en produksiestandaard wat die resultaat is van veranderde roetes, sal dienoooreenkomstig aangetoon word.
- (7) Die berekenings, kapitalisering van items, oordrag van voltooide werk en afskrywings ens. sal outomaties geskied en na die betrokke gepaardgaande programme oorgedra word.
- (8) Aangesien die stelsel 'n volledige kontrole oor brondokumente vereis, sal dokumentkontrole op 'n gesonde basis geplaas word.

Die hele stelsel is tans nog in 'n beplanningsfase en derhalwe nog geen werklikheid nie. Alvorens die doeltreffendheid en sukses van die verskillende beoogde resultate nie bewys is nie, kan 'n verdere bespreking nie geregverdig word nie. Die beoogde tabulasies sal vervolgens kortliks aangetoon word en dan sal daar oorgegaan word tot 'n bespreking van die huidige verslaggewing.

Die beoogde tabulasies wat deur die nuwe programme beskikbaar gestel sal word, is die volgende:

- (1) 'n Weeklikse tabulasie waar die standaard- en werklike tyd aan take bestee per kostesentrum beskikbaar gestel word, tesame met die persentasie doeltreffende benutting van arbeid. Bestuur word derhalwe in staat gestel om ondoeltreffendheid direk aan 'n toesighouer te koppel.
- (2) 'n Maandelikse tabulasie van die onvoltooide werk teen produksiestandaard vir elke aktiwiteit, vir die maand per taak en geakkumuleerd

Hierdie tabulasie sal ook 'n opsomming van die onvoltooide werk per werkebestellingnommer bevat ten einde vergelyking met begrotings moontlik te maak.

- (3) 'n Maandelikse tabulasie van die koste per taak vir die maand, vir elke kostesentrum, bereken teen standaard en produksiestandaard vir elke kostefaktor. Die tabulasie sal terselfdertyd die waarde van die verskillende variasies aantoon.
- (4) 'n Maandelikse tabulasie van alle voltooide take, ingedeel in bates, voorraad en afskrywings. Die afskrywings sal insluit take vir herverwerking, take afgekeur, variasies en take waarvan die koste maandeliks as bokoste na produksiesentrums toegedeel word. Die arbeidsdoeltreffendheid sal ook per voltooide taak aangetoon word.

Deur hierdie tabulasies sal die kostegroep in staat gestel word om maandelikse vervaardigingstate vroegtydig aan die direkte beskikbaar te stel vir die daaropvolgende direksievergadering. Deur die meganisering van 'n groot kwantiteit stereotipe berekenings sal die kostegroep in staat gestel word om verskillende belangrike koste-aspekte meer analities te ondersoek.

7. Verslaggewing

Die kostestelsel in gebruik, word afgerond deur 'n aantal verslae aan die bestuur, direksie, belanghebbende afdelings en groepe en interne groepsverslae. Die verslae aan die direkte en bestuur word saamgevat in die maandelikse kostestate wat toegelig word met algemene en spesifieke verklarende kostenotas. Die kostebylae wat die maandstate vergesel en in die notas bespreek word, is die volgende:

- (1) Die vervaardigingstaat wat die berekende werklike vervaardigingskoste vir die maand per kostefaktor en vir elke aktiwiteit asook in totaal weergee, tesame met die onvoltooide werk oorgebring vanaf die vorige maand, die voltooide werk vir die maand en die eind onvol-

gemiddelde koste word vir vergelykingsdoeleindes aangeheg.

- (2) Koste van vervaardiging vir vliegtuie afgelewer gedurende die maand ingedeel in koste van vervaardiging en toegedeelde administrasiekoste. Die gemiddelde eenheidskoste per kostefaktor asook die gemiddelde eenheidskoste vir vliegtuie reeds afgelewer, wat binne dieselfde fase resorteer, word vir vergelykingsdoeleindes verstrek.
- (3) Die koste van vervaardiging per kostefaktor vir motore gedurende die maand afgelewer of oorgedra aan vliegtuie, in totaal, die gemiddelde eenheidsprys, asook die gemiddelde eenheidsprys vir motore reeds afgelewer of oorgedra onder die bepaalde vervaardigingsfase.
- (4) 'n Grafiese voorstelling van die arbeidsure gewerk aan elke vliegtuig binne die bepaalde ontwikkelingsfase wat reeds afgelewer is. Vergelykings word getoon tussen die produktiewe ure vir vliegtuigbou, die totale ure vir vliegtuigbou, die totale ure gewerk insluitende vlugtoets voorbereiding en die beraamde ure soos verstrek deur die lisensiehouers.
- (5) 'n Blokgrafiek wat aantoon die gemiddelde ure gewerk in die vervaardigingsafdeling per week vir die maand. Die grafiek word saamgestel en ingedeel volgens die normale ure, oortydure, onproduktiewe- en produktiewe ure. Die blokgrafiek toon ook die persentasies van elk, terwyl die verklarende notas 'n verdere ontleding gee van die samestelling van onproduktiewe ure byvoorbeeld toesighouding 5%, produksie-administrasie 1%, wag vir materiaal 2% ens.

Die verslae aan die bestuur en belanghebbende afdelings en groepe bestaan uit die volgende:

- (1) 'n Weeklikse tabulasie wat aantoon die produktiewe en onproduktiewe arbeidsure, laasgenoemde per element naamlik indirekte tyd, wagtyd en ander, asook die effektiewe beskikbare tyd en verloftyd wat tesame die betaalde tyd verteenwoordig en deur die byvoeging van die onbetaalde verlore tyd die teoreties beskikbare tyd verteenwoordig.

Die uiteensetting gee beide die normale tyd, oortyd en totale tyd soos saamgestel uit bogenoemde elemente, asook die persentasie van elk. Hierdie besonderhede word volledig verstrek vir elke produksiesentrum en saamgevat vir elke produksiedepartement en die vervaardigingsgroep as 'n geheel. Die besonderhede word dan verder saamgevat in 'n opsommende verslag vir elke produksiedepartement waarin die besonderhede verstrek word vir die huidige week, die vorige week, die weeklikse gemiddelde van die vorige maand en die weeklikse gemiddelde van die vorige kwartaal. Die opsomming gee ook die persentasie oortyd tot effektiewe beskikbare normale tyd aan.

- (2) 'n Verslag van die ure gewerk aan vliegtuie wat in die finale vervaardigingsproses is. Dit gee die werklike ure bestee aan elke onvoltooide vliegtuig vir elk van die drie finale vervaardigingsprosesse naamlik struktuurbou, stelselinstallering en finale bou en ook afsonderlik die ure bestee aan vlugtoetse. Die verslag toon beide produktiewe en totale ure, die persentasie van voltooiing en die vergelykbare beraamde ure soos verstrek deur die lisensiehouers, en die begrote ure soos begroot deur fabriek A self vir die ooreenstemmende stadium van voltooiing.
- (3) 'n Verslag van die arbeidsdoeltreffendheid per produksiesentrum vir korttermynwerk. Die sentrums word gespesifiseer tesame met die verantwoordelike persoon, die standaardure, werklike ure gewerk en die persentasie doeltreffendheid.
- (4) 'n Verslag van voltooide werk wat die samestelling van alle voltooide werk vir die maand en geakkumuleerd vir die produksiejaar, aantoon. Hierdie verslag bestaan uit drie hoofgroepe naamlik voorraad, bates en terugskrywings. Die bates word verder gespesifiseer ooreenkomstig die verskillende bategroepe naamlik spesifieke gereedskap vir vervaardiging, spesifieke gereedskap vir versiening, algemene

standaard gereedskap ens. Ook die verskillende afskrywings word individueel getoon, byvoorbeeld herverwerkingskoste, skroot as gevolg van fabrieksfoute, werkswinkelbenodigdhede ens. Die voorraad, bestaande uit motore- en vliegtuigonderdele en motore en vliegtuie, word afsonderlik getoon. Dit toon verder debiete en krediete teen die standaard verhalingsrekening en oordragte van een vervaardigingsaktiwiteit na 'n ander. Aangesien die verslag verder per vervaardigingsaktiwiteit ingedeel word, is dit 'n volledige samevatting van alle voltooide werk vir die maand en kumulatief vir die jaar.

- (5) 'n Verslag met betrekking tot die aantal voltooide take onder elke vervaardigingsaktiwiteit en die persentasie arbeidsdoeltreffendheid vir hierdie voltooide take binne elke aktiwiteit.

Die interne groepsverslae het hoofsaaklik ten doel die samevatting van, en kontrole oor die werksaamhede van die kostegroep, maar verstrek terselfdertyd waardevolle en interessante inligting aan belanghebbende groepe. Die belangrikste interne verslae is:

- (1) Verslae van individuele voltooide take gekapitaliseer. Dit verstrek die identifikasie- of kapitaalnommer, die standaardkoste waarmee die item gekapitaliseer is en die werklike koste aangegaan. Hierdie informasie dien dan ook as bron vir die voltooiing van batekaarte vir selfvervaardigde bates.
- (2) 'n Maandelikse verslag met betrekking tot vervaardigde goedere ontvangsbewyse (V.G.O.B.'s). Dit toon die aantal V.G.O.B.'s gedurende die maand ontvang, dié afgehandel gedurende die maand, dit wil sê geprys teen standaardkoste en die aantal dokumente wat nie afgehandel kan word nie. Dit dien terselfdertyd as basis vir 'n volledige verslaggewing aan die bevoorradingsgroep en lanseerderdepartement van dokumente wat deur die kostegroep teruggehou is en die rede daarvoor.

Hierdie inligting word dan weer deur die gemelde twee departemente gebruik vir regstellings en 'n verklaring van die ongepaarde items op die verskillelys.

- (3) 'n Verslag aan die groepbestuurder en departementshoof van die werklike koste vir die maand, die berekening van berekende werklike koerse, asook die verskil in waarde dit wil sê na toepassing daarvan op die produktiewe arbeidsure. Beide die verskil vir die maand asook die kumulatiewe verskil word getoon tesame met die redes daarvoor en die veranderinge, indien enige, wat vir die komende maand aanbeveel word.
- (4) 'n Maandelikse verslag met betrekking tot "ander vervaardigingsaktiwiteite" waar besonderhede verstrek word van herverwerkingskoste as resultaat van fabrieksfoute, herverwerkingskoste as gevolg van leweransiersfoute, koste teen uitklaringskodes nog nie uitgeklaar nie en koste teen individuele werkebestellingnommers wat eenmalig van aard of klein in omvang is, byvoorbeeld navorsing- of ondersoek-take.

Bo en behalwe die gemelde periodieke verslae wat tot 'n groot mate 'n samevatting van besonderhede is, word verskeie verslae ook met gereelde tussenposes op aanvraag of wanneer benodig, deur die kostegroep beskikbaar gestel. Die nuwe kostestelsel sal geen basiese verandering in die verslaggewing tot gevolg hê nie. As die doel met die stelsel egter verwesenlik word, sal dit meer noukeurige en betekenisvoller verslae tot gevolg hê, byvoorbeeld die arbeidsdoeltreffendheid per kostesentrum.

HOOFSTUK 5

DIE KORRELASIE TUSSEN STANDAARDKOSTE EN STANDAARDTYD

1. Inleiding

'n Korrelasie toon die verband of verwantskap aan tussen twee of meer afhanklikes. Die een afhanklike kan die ander veroorsaak of positief of negatief beïnvloed. Hierdie feite word egter nie deur 'n blote berekening van die korrelasie koëffisiënt verklaar nie, maar wel deur 'n ondersoek van die samehangende faktore. Die korrelasie is alleenlik 'n aanduiding van die verwantskap tussen twee of meer afhanklikes wat aangedui word deur geen-, positiewe- of negatiewe korrelasie. Geen korrelasie dui op geen verwantskap tussen twee of meer afhanklikes. Positiewe korrelasie beteken dat met 'n bivariate populasie groterwordende waardes van een afhanklike gepaard gaan met groterwordende waardes van die ander of gelykertyd kleinerwordende waardes van een afhanklike gepaard gaan met kleinerwordende waardes van die ander afhanklike. Omgekeerd het ons met negatiewe korrelasie te make waar groterwordende waardes van een afhanklike gepaard gaan met kleinerwordende waardes van die ander afhanklike en gelykertyd kleinerwordende waardes van een afhanklike gepaard gaan met groterwordende waardes van die ander. (vgl. R.G.D. ALLEN: Statistics for economists - bladsy 127)

Die praktiese toepassing van standaardkoste in die onderhawige onderneming is reeds bespreek. Uit die bespreking het dit duidelik geblyk dat die bepaalde produksie- en beplanningstegniek die berekening van standaard materiaalhoeveelheidsvariasies suksesvol uitskakel. Die werklike materiaalpryse word tans nog as standaard aanvaar, as gevolg van die besondere omstandighede soos vermeld. Die standaardarbeidskoste is direk gekoppel aan die standaardtyd en ons behoort hier 'n perfekte positiewe korrelasie te kry dit wil sê die waarde van die korrelasie koëffisiënt behoort presies gelyk aan +1 te wees. Die verwantskap tussen standaardtyd en standaardbokoste

word bepaal deur die toedelingsmetode wat gebruik word om standaardbokoste na die individuele take toe te deel. Aangesien die keuse van 'n bepaalde metode altyd bepaal moet word deur die oorsaaklike verband wat weer van verskillende omstandighede afhang, kan ons hier alle moontlike variasies van korrelasies verwag. Indien van 'n masjienuur-, direkte arbeidsuur- of direkte arbeidskostebasis gebruik gemaak word behoort die korrelasie altyd positief te wees. Dieselfde kan egter nie gesê word waar gebruik gemaak word van 'n materiaalkostebasis of waar die aantal eenhede geproduseer as basis gebruik word nie.

2. Doelstellings met die berekening van die korrelasies

Die berekening van korrelasies het as resultaat 'n positiewe of negatiewe korrelasiekoëffisiënt wat as algemene aanduiding gebruik kan word om tesame met 'n vergelykende studie en ondersoek van die samehangende faktore as waardemaatstaf diens te doen.

Met die berekening en vergelyking van die korrelasies tussen standaardtye/standaardkoste en standaardtye/standaardkoste, uitgesonderd materiaalkoste, sal gepoog word om die invloed van materiaalkoste op die totale standaardkoste van geproduseerde eenhede te bepaal. Deur 'n ondersoek van die faktore wat hiermee saamhang, sal die doelmatigheid van die bepaalde metode waarvolgens materiaalkoste in die onderhawige geval behandel word, meer spesifiek aandag geniet. Volledigheidshalwe sal die berekenings op 'n steekproefbasis geskied ten opsigte van die drie tipes eindprodukte tw. onderdele, samestellings en spesifieke gereedskap.

Die praktiese metode waarvolgens standaardkoste alhier toegepas word, vereis dat ook spesiale aandag aan die bokostetoeedelingsmetode gegee moet word. Die arbeidsuurbasis, soos toegepas, word algemeen as 'n ondoeltreffende toedelingsmetode aanvaar. Deur die berekening en vergelyking van die korrelasies tussen direkte bokoste en die ander veranderlikes van elk van die

prakties toepasbare toedelingsmetodes, sal die waarde van die toegepaste metode bepaal en beoordeel word.

3. Die korrelasies

Die formule wat gebruik word vir die berekening van die korrelasies is soos volg: (vgl. R.G.D. ALLEN)

$$r = \frac{\text{Kovariansie } xy}{\text{standaardafwyking } X \times \text{standaardafwyking } y}$$

waar,

$$\text{kovariansie } xy = \frac{1}{n} \sum x_i y_i - \bar{x} \bar{y}$$

$$\text{standaardafwyking } x = \sqrt{\frac{1}{n} \sum x_i^2 - \bar{x}^2}$$

$$\text{standaardafwyking } y = \sqrt{\frac{1}{n} \sum y_i^2 - \bar{y}^2}$$

en

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum y_i$$

met

x en y die twee veranderlikes en

r = korrelasie koëffisiënt.

(a) Die invloed van materiaalkoste op die totale standaardkoste

Soos reeds gemeld is direkte materiaalkoste die enigste koste-element wat nie teen standaard in berekening gebring word nie. Aanhangsel 14 (b) toon die korrelasie tussen standaardkoste, uitgesonderd materiaalkoste, en standaardtyd, terwyl aanhangsel 14 (a) die korrelasie toon tussen totale standaardkoste en standaardtyd. Aangesien alle koste, uitgesonderd materiaalkoste, aan individuele take toegedeel word op basis van standaardure, het ons, soos verwag kan word, in eersgenoemde geval met perfekte positiewe korrelasie te make. Indien die werklike direkte materiaalkoste egter bygevoeg word by daardie standaardkoste wat op 'n basis van standaardure bereken is, word, soos blyk uit aanhangsel 14(a), op 0.0016 na 'n perfekte positiewe korrelasie verkry in geval

Die invloed van materiaalkoste op die totale standaardkoste van voltooide onderdele, as eerste fase in die produksieproses, kan derhalwe as minimaal bestempel word. Indien verder van die veronderstelling uitgegaan word, dat die werklike materiaalkoste soos gebruik, nie veel van die standaardkoste verskil nie, kan aangeneem word dat die metode soos tans in gebruik geen noemenswaardige invloed op die totale standaardkoste van die voltooide lugraamonderdele sal uitoefen nie. Die veronderstelling waarvan uitgegaan word ten einde hierdie afleiding te kan maak, is geregverdig omdat materiaalhoeveelheidsvariasies geheel en al deur tegniek uitgeskakel word en die standaardkoste van direkte materiaal derhalwe slegs ten opsigte van die pryselement van die werklike materiaalkoste kan verskil.

Sodra egter oorgegaan word tot die tweede en finale produksiefase naamlik die vervaardiging van samestellings, word 'n groter verskil in korrelasies verkry. Die verskil in die twee positiewe korrelasies, soos bereken in aanhangsel 15 (a) waar totale standaardkoste gebruik is en aanhangsel 15 (b) waar materiaalkoste weer nie in berekening gebring is nie, beloop in hierdie geval 0.4395. Met die vervaardiging van lugraamsamestellings het direkte materiaalkoste derhalwe 'n veel belangriker en wesenliker invloed op die totale standaard vervaardigingskoste. Die direkte materiaalkoste wat benodig word vir die vervaardiging van samestellings bestaan uit ongeveer 90% onderdele afkomstig uit die eerste produksiefase en ongeveer 10% grondstowwe. Soos reeds bevestig, het direkte materiaalkoste 'n geringe invloed op die totale standaardvervaardigingskoste van hierdie onderdele en kan derhalwe afgelei word dat direkte materiaal, wat nie teen standaard geprys is nie, 'n geringe invloed uitoefen op die totale standaard vervaardigingskoste van lugraamsamestellings.

Met die berekening van die vervaardigingskoste van spesifieke gereedskap, word die werklike direkte materiaalkoste ook as die standaard materiaalkoste aanvaar. Ook hier het die direkte materiaalkoste 'n geringe invloed op die totale standaard vervaardigingskoste soos blyk uit die verskil tussen die

twee positiewe korrelasies bereken in aanhangsels 16 (a) en 16 (b) naamlik 0.0152. Ook hierdie geringe invloed van direkte materiaalkoste op die totale standaard vervaardigingskoste van spesifieke gereedskap moet toegeskryf word aan die feit dat die totale koste hoofsaaklik saamgestel word uit standaardarbeid en standaardbokoste wat direk gekoppel is aan standaardure.

Die positiewe korrelasie tussen materiaalkoste en totale standaard vervaardigingskoste beloop 0.4524 in geval van onderdele vervaardiging, 0.8494 in geval van lugraamsamestellings en 0.4539 in geval van spesifieke gereedskap (sien aanhangsels 17, 18 en 19 respektiewelik). Groterwordende materiaalwaardes is derhalwe geneig om gepaard te gaan met groterwordende totale standaard vervaardigingskoste of tegelykertyd kleinerwordende direkte materiaalwaardes met kleinerwordende totale standaard vervaardigingskoste. Hierdie positiewe verwantskap dra dan ook daartoe by dat die invloed van materiaalkoste op die totale standaardkoste van die finale produk tot 'n lae verhouding beperk word. Dit geskied deurdat 'n styging in direkte materiaalkoste gepaard gaan met 'n vinniger styging van daardie koste-elemente wat op arbeidsure gebaseer is naamlik standaard arbeidskoste en standaardbokoste.

(b) Die oorsaaklike verband tussen bokoste en produksie

Ten einde 'n verantwoordelike kostebegrip te handhaaf, is dit noodsaaklik dat met die bokostetoedelingsmetode gesoek moet word na die grootste positiewe verband tussen die bokoste en daardie deel van die produksie waarmee die koste in verband gebring moet word. Met die bepaling van 'n bokostetoedelingsmetode vereis die kostemotief derhalwe dat die verband tussen oorsaak en gevolg gehandhaaf moet word.

Administrasiekoste, verkoopskoste en waardevermindering word in die onderhawige onderneming nie teen individuele produkte in berekening gebring nie, maar slegs teen 'n finaal voltooide eenheid of projek soos vereis

deur die ooreenkoms met die staat. Die koste van ander diensdepartemente word op 'n persentasiebasis aan produksiesentrums toegedeel en vereis die primêre en sekondêre verdelings derhalwe geen verdere bespreking nie. Wat die toedeling van bokoste aan die produk self betref, is prakties vyf metodes moontlik naamlik waar eenhede geproduseer, direkte materiaal, masjienure, arbeidsure en arbeidskoste as basis gebruik word. Die groot verskeidenheid produkte wat ooreenkomstig uiteenlopende produksieprosesse vervaardig word, het tot gevolg dat die aantal eenhede geproduseer nie as toedelingsbasis aanvaarbaar is nie. Ook die direkte materiaal-kostebasis is onaanvaarbaar deurdat daar geen verband bestaan tussen direkte materiaal-koste en bokoste van individuele produkte nie. Nieteenstaande die feit dat in baie gevalle die produksie uitsluitlik die gebruik van masjinerie behels, kan die masjienuurmetode, weens 'n gebrek aan beraamde masjienure, nie in 'n vergelykende studie betrek word nie. Die enigste twee alternatiewe metodes wat derhalwe met mekaar vergelyk kan word, is die arbeidsuurmetode soos tans in gebruik by die onderneming en die arbeidskostemetode.

Gesien in die lig van standaardkoste, is die vergelyking tussen die twee toedelingsmetodes gebaseer op die berekening van die korrelasie tussen begrote bokoste en arbeidsure (sien aanhangsel 20) en begrote bokoste en arbeidskoste (sien aanhangsel 21). Beide berekenings toon 'n redelike positiewe korrelasie tussen die begrote bokoste en die bepaalde toedelingsbasis naamlik 'n korrelasie koëffisiënt van 0.1060 in geval van die arbeidsuurbasis en 0.1192 in geval van die arbeidskostebasis. Hieruit blyk derhalwe dat die toegepaste metode nie geheel en al ongeregverdig is nie, aangesien daar wel 'n positiewe verband tussen bokoste en arbeidsure bestaan. Die arbeidskostebasis bied egter 'n groter positiewe verband en die vraag moet gestel word of, gesien in die lig van die samehangende faktore, hierdie metode nie 'n meer deugdelike verhouding tussen produksie en bokoste sal gee nie.

4. Samevatting

Uit die korrelasies soos bespreek onder 3 (a) kan afgelei word, dat die gebruik van werklike direkte materiaalkoste as direkte standaard materiaalkoste, weens die geringe invloed wat dit op die totale koste van die indiwiduele take uitoefen, nie die standaard kostestruktuur van die onderneming nadelig beïnvloed nie. Dit geld veral indien dit gesien word in die lig van die verskil in invloed op die finale standaardkoste van voltooide eenhede. Die invloed van hierdie noodgedwonge afwykende metode van materiaalbehandeling op die standaard kostestelsel is hier nie ter sprake nie en sal in hoofstuk 6 meer aandag geniet.

Ooreenkomstig die bespreking onder 3 (b) (bladsy 65) is dit duidelik dat ons hier te make het met 'n groter positiewe korrelasie tussen begrote bokoste en arbeidskoste as wat die geval is met die huidige bokoste-toedelingsmetode naamlik arbeidsure. Die arbeidskostebasis kan derhalwe aanbeveel word bo die bestaande arbeidsuurbasis aangesien die bokoste van produksiekosteplekke deur hierdie metode meer korrek met die eenheid-produk in verband gebring word. Dit geld veral indien in ag geneem word dat beide arbeidsure en arbeidskoste relatief ewe maklik bekombaar is en dat waardevermindering nie direk na indiwiduele take toegedeel word nie.

HOOFSTUK 6

GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

1. Inleiding

Die totstandkoming en uitbouing van 'n eie vliegtuignywerheid kan gesien word as 'n ontwikkelingsfase wat voortgespruit het uit die fenomenale industriële groei van die Republiek van Suid-Afrika. Die strategiese belangrikheid van die onderneming, die noue verwantskap met die staat en die nie-mededingende aard van die onderneming kan as voldoende redes aanvaar word vir die afwesigheid van die winsmotief. Die afwesigheid van die winsmotief as grondliggende doelstelling doen egter nie afbreuk aan die feit dat 'n wakende oog oor die koste van vervaardiging gehou moet word nie. Die nie-mededingende aard geld slegs vir sover dit die Republiek self betref, maar die eindproduk en spaardele kan nog direk vanaf die lisensiehouers verkry word. Hierbenewens moet kontinuïteit nog gehandhaaf word deur doelmatigheidsbeheer uit te oefen en doeltreffendheid te verhoog. Dit sal dan ook aanleiding gee tot gesonde beleidsbeslissings waardeur kontinuïteit verseker word.

2. Die verskafferskontrak

Die aard van die onderneming beklemtoon die feit dat onderhandelings 'n direkte invloed op die kontrak met die staat moet uitoefen en gevolglik ook op die uiteindelijke prys van die voltooide eindproduk. Die vasteprys kontrak kan derhalwe aanbeveel word. Dit bied die voordeel dat 'n wetenskaplik bepaalde mikpunt gestel word waardeur die onderneming deur doelgerigte werksaamhede inderdaad op 'n mededingende basis geplaas word. Met die gebruik van die vasteprys kontrak is dit ook nie vir die staat nodig om die boeke van die onderneming te ouditeer nie. Enige wins of verlies wat voortspruit uit die vasteprys kan op indirekte wyse terugvloei na die staat.

Die koste en koste-plus kontrakte kan, veral weens die twyfelagtige doelstelling of mikpunt, nie as geskik vir die besondere onderneming aanbeveel word nie.

3. Die kostestelsel

Die standaard taakkostestelsel wat gebruik word, kan gesien word as 'n poging om die doelmatigheid van voortbrenging beide kwalitatief en kwantitatief te bepaal. As bedryfsrekenkundige plan is die voordele wat die standaard kostestelsel bied nou verbonde aan die primêre doelstellings wat deur die onderneming beoog word naamlik as wetenskaplike norm of maatstaf en as basis vir uniforme inventaris waardasie en prysbeleid. Die beoogde doelstellings word dan ook tot 'n redelike mate gerealiseer, maar daar is enkele aspekte wat aandag kan geniet ten einde die voordele wat die stelsel bied, asook die voordeel van kostekontrolle en die effektiewe analise van kostedata, meer volledig te benut en af te rond.

(a) Direkte materiaalstandaarde

Deur die gebruik van 'n onderskeidende finansiële of kostekode word die koste van enige meerverbruik of verspilling direk teen 'n verantwoordelike kosteplek in berekening gebring. Hierdie tegniek, waardeur die berekening van materiaalhoeveelheidsvariasies uitgeskakel word, kan as 'n effektiewe en wetenskaplike metode bestempel word wat vir enige standaard taakkostestelsel aanbeveel kan word. 'n Belangrike voorvereiste is egter 'n suiwer beplanning van materiaalhoeveelhede per taak waarby ook ingesluit is enige onvermygbare hoeveelhede.

Nieteenstaande die geringe invloed van direkte materiaal op die totale koste van voltooide eenhede, soos aangetoon deur die berekening en bespreking van die verskillende korrelasies, kan die beoogde gebruik van direkte materiaalprysstandaarde ten sterkste aanbeveel word. Die gebruik van werklike materiaalpryse as standaardpryse doen nie alleen

gaan met 'n gemiddelde prys voorraadsisteem, 'n vooropgestelde verydeling van die primêre doelstelling van uniforme inventaris waardasie en prysbeleid tot gevolg. Laasgenoemde doelstelling tesame met die voordeel wat standaardpryse bied as maatstaf om die doelmatigheid van die aankopedepartement te kontroleer, kan alleenlik verkry word deur die gebruik van suiwer direkte materiaalprysstandaarde.

Die effektiewe analise van kostedata word, sover dit direkte materiaalkoste betref, verder nadelig beïnvloed deur die gebruik van 'n gemiddelde prys in stede van 'n standaardprys voorraadsisteem. Werklike materiaalkoste, wat nou as standaard aanvaar moet word, kan nie altyd betyds beskikbaar wees om voltooide items vir voorraad te evalueer nie. Indien hierdie items dan weer vir verdere produksie uitgereik word, word 'n kummulatiewe effek verkry wat aanleiding gee tot latere herhaalde en ingewikkelde prysregstellings. Hierdie afbrekende en verwarrende proses word verder indirek negatief beïnvloed deur die gebruik van 'n gekompliseerde saamgestelde dubbele kodifikasiesisteem vir voorraaditems. Hierdie sisteem het, as gevolg van die verhoogde aantal foutiewe uitreikingsdokumente, 'n verdere aantal ongekoppelde uitreikings tot gevolg dit wil sê nog verdere materiaalkoste wat nie beskikbaar is vir die evaluering van voltooide eenhede vir voorraad nie. Nie alleen 'n suiwer standaard voorraadsisteem nie, maar ook 'n enkelvoudige en eenvoudige kodifikasiesisteem vir voorraad sal derhalwe 'n waarneembare positiewe bydrae maak tot die effektiewe analise van kostedata.

(b) Arbeidstandaarde

Enige taakkostestelsel is besonder geskik vir die bepaling van beraamde ure op 'n wetenskaplike wyse en vir die toets en aansuiwering van hierdie beraamings deur ondersoeke van tyd en bewegingstudies. Vanaf hierdie realistiese beraamings kan standaardtye dan bepaal word deur die nodige aansuiwerings te maak soos vereis deur die beskikbaarheid en kwaliteit van materiaal en toerusting, die doeltreffende funksionering van die lanseerafdeling, die mate

van standaardisering van werksaamhede, metodes, opleiding en aanpassing van personeel.

Die metode waarvolgens standaardtye in die onderneming bepaal word, kan as besonder wetenskaplik en doeltreffend bestempel word. Die doeltreffendheidsvariasies en doeltreffendheidspersentasies wat deur die kostegroep beskikbaar gestel word, bied dan ook 'n betroubare uitgangspunt en norm waarvolgens die effektiewe benutting van beskikbare arbeidskragte beoordeel kan word en aanspreeklikheid op ontwyfelbare wyse uitgewys kan word. Hierdie voordeel sal veral effektiëf benut kan word deur die gebruikmaking van die nuwe berekenaarsprogramme, aangesien die doeltreffendheidsvariasies dan vir alle kostesentrums bepaal kan word.

Die positiewe korrektiewe voordele wat die wetenskaplike standaardtye inhou, word egter tot 'n groot mate vertroebel deur die wyse waarop die gemiddelde arbeidskoerse per kosteplek bereken word. Slegs indien die ondoeltreffendheidskoste op verstaanbare wyse pertinent onder die aandag van die belanghebbende persone gebring word, kan die vereiste deurwerkende korrektiewe invloed en voordele verkry word. Dit vereis egter dat die standaard arbeidskoers, waarteen die ondoeltreffendheid geprys moet word, asook die berekening van werklike koerse, ten einde variasies te bepaal, in alle opsigte absoluut betroubaar en suiwer moet wees. Met die berekening van die gemiddelde koerse word alleenlik die produktiewe ure as basis gebruik teenoor die totale arbeidskoste dit wil sê die koste van beide produktiewe en onproduktiewe ure. Beide werklike en standaard tariewe bevat derhalwe 'n onproduktiwiteitselement waardeur dit nie as absoluut betroubaar en suiwer bestempel kan word nie.

Daar kan derhalwe aanbeveel word dat met die berekening van standaard en werklike arbeidskoerse die koste van onproduktiwiteit nie in berekening gebring moet word nie. Hierdie koste moet as direkte bokoste na die verantwoordelike kosteplek verbesonder word. Dit sal nie alleenlik bydra tot 'n suiwer arbeidskoste nie, maar ook ondoeltreffendheidskoste sal betroubaar wees, terwyl 'n

oorsaaklike verband gelê word tussen onproduktiwiteitskoste en die verantwoordelike kosteplek. Slegs deur hierdie betroubare beklemtoning van ondoeltreffendheids- en onproduktiwiteitskoste kan vertroue ingeboesem word en die doelstelling van effektiewe benutting van beskikbare arbeidskragte gerealiseer word.

(c) Bokostestandaarde

Die bokoste van die onderneming word in drie groepe geklassifiseer naamlik direkte bokoste, werkedienssentrabokoste en ander produksie bokoste. Die klassifikasie stel die onderneming in staat om die groot verskeidenheid van uitgawes te orden en ook die beheermoontlikhede word vergroot. Direkte bokoste word aan diens- en produksiekosteplekke toegedeel soos aangetoon deur die brondokument. Die verdere toedeling van bokoste aan diens- en produksiekosteplekke geskied ooreenkomstig 'n voorafbepaalde persentasiebasis soos aangetoon deur die beskikbare statistiese data. Hierdie doeltreffende sekondêre en primêre toedeling word moontlik gemaak deur die kategoriese kostesoortindeling soos verkry uit die gesofistikeerde kostekodifikasiesisteen.

Die verbesondering van bokoste na die produk self geskied op 'n basis van produktiewe arbeidsure en alhoewel die berekende korrelasies aantoon dat arbeidskoste 'n beter algemene toedelingsbasis sal wees, wil ek nie hiermee volstaan nie. Die oorheersende samestellende handelinge in elke produksiesentrum, wat aangewend word ten einde die finale produk voort te bring, moet analities benader word sodat die gekose basis altyd die groots moontlike verband tussen oorsaak en gevolg handhaaf. 'n Algemene toedelingsbasis kan nie vir hierdie onderneming aanbeveel word nie, aangesien sommige produksiesentrums net van handearbeid gebruik maak, sommige net van masjiene en ander van beide metodes. Vir elke produksiesentrum moet met oorleg dié basis gekies word, sodat, soos aangetoon deur die korrelasie, die geldigste verhouding tussen die bokoste en produksie verkry word.

(d) Nuwe kostestelsel

Indien aanvaar word, dat die voorgestelde nuwe berekenaarsprogramme doeltreffend sal funksioneer, is die grootste enkele voordeel wat hieruit verkry sal word, sekerlik die bepaling van arbeidsdoeltreffendheid per kostesentrum. Alvorens hierdie kostefaktor nie doelmatig beheer en gekontroleer word nie, kan die beoogde doelstellings nie ten volle verwesenlik word nie, aangesien die onderneming tot 'n baie groot mate aangewese is op die doeltreffende benutting van menslike arbeidskragte. Hierdie feit word veral beklemtoon deur die oorheersende rol wat die tydsfaktor in die produksietempo speel asook die groot bedrae wat jaarliks spandeer word aan die werwing van tegniese opgeleide personeel.

Die gebruik van twee stelsel standaard tariewe vir die bepaling van die koste van voltooide en onvoltooide take, is 'n tegniek wat deur die kostegroep ontwikkel is ten einde te verseker dat alle koste aangegaan verhaal word, soos vereis deur die samestelling van die huidige kontrak. Die een stel standarde kan bestempel word as kontrole standarde, aangesien die tariewe wat gebruik word as norm of maatstaf diens doen waarteen werklike koste gemeet kan word. Die tweede stel standarde maak verder voorsiening vir ondoeltreffendheidskoste in die standaard tarief en verseker derhalwe 'n volledige verhaling van koste deur gereelde aansuiwering.

Bo en behalwe die bestaande kostevariasies sal die nuwe stelsel ook kapasiteits-, begrotings- en roetevariasies beskikbaar stel. Die stelsel is besonder buigsaam en sal 'n groot verskeidenheid data beskikbaar stel wat gemaklik in interessante en insiggewende verslae vir alle bestuursvlakke verwerk kan word. Veral word in hierdie verband ook gedink aan die beplanning van masjienbelading vir skedulering en bemanningsdoeleindes en die berekening van materiaal- en komponent behoeftes vir aankope- en produksie funksies.

4. Die vervaardiging van nie-standaard eenhede

Die gebruik van standarde by die vervaardiging van nie-standaard eenhede, blyk in hierdie onderneming 'n suksesvolle kontrolemaatreël te wees. Weens die aard van die eenhede wat vervaardig word, is dit moontlik om op wetenskaplike wyse naamlik deur middel van teoretiese berekenings en tegnologiese analises, realistiese kwaliteitstandarde daar te stel vir elke eenheid. Dit geskied ongeag die feit dat met die samestelling van die standarde daar nie van werklike toetse gebruik gemaak kan word nie, aangesien die produksie nie herhalend is nie. Die gestelde standarde word dan ook as norm of maatstaf aanvaar en enige variasie wys derhalwe 'n ontwyfelbare aanspreeklikheid uit. Deur die gebruik van standarde by die vervaardiging van spesifieke- en algemene standaard gereedskap en -toerusting, word die bestuur in staat gestel om ook die doeltreffende vervaardiging van hierdie eenhede te kontroleer.

5. Samevatting

Die aard en samestelling van fabriek A word gekenmerk deur die aanwesigheid van al daardie faktore waardeur 'n effektiewe analise van kostedate bemoeilik word naamlik grootte, aantal produkte en die gekompliseerde samestelling van die finale produk. Nogtans is die onderneming in staat om 'n standaard taakkostestelsel ten volle te implimenteer, hoofsaaklik deur 'n praktiese en nugtere benadering, doeltreffende samewerking en deur gebruik te maak van 'n berekenaarsisteem.

Die primêre en sekondêre voordele wat die standaardkostestelsel bied, kan, met die aansuiwering van die enkele aspekte soos bespreek, ten volle benut word. Dit sal ook verseker dat daardie doelstellings wat met die standaardkostestelsel beoog word en feitlik ook die stelsel tot gevolg gehad het, ten volle gerealiseer word. Die moontlikhede wat 'n standaardkostestelsel in hierdie onderneming bied, moet noodwendig die belangstelling prikkel

en positiewe resultate verseker. Deur die effektiewe koste-analise wat die stelsel bied en gepaardgaande met 'n finale afronding deur doelgerigte verslaggewing, word 'n kosbare werktuig in die hande van die bestuur gelê. Hierdeur kan doelmatigheidsbeheer uitgeoefen word, verspillings beperk, doeltreffendheid verhoog en kontinuïteit verseker word, aangesien 'n hegte basis gelê is vir gesonde beleidsbeslissings en bedryfspolitiek.

ENGLISH SUMMARY

Industrial growth and economic prosperity are ensured by continuity and earning of profits, which in turn should form the fundamental object of the management of any concern. In order to fulfil this function efficiently, management should operate on a pure and accurate cost price ensuring sound policy decisions concerning aspects such as investment and production.

Factory A, a large engineering industry, encounters all those variable factors which complicate the compilation and analysis of costing data. As a result of the nature and composition of production and the purpose with the costing system, a standard job costing system was accepted in principle and implemented.

The purpose of the investigation therefore is to conduct discussions on a standard costing system in general, the application thereof in factory A and an evaluation of the costing system by utilising correlation calculations and a discussion of the related aspects.

By means of an introduction, attention was given to the specific and general terminology and definitions in chapter 1, whilst in chapter 2, a brief description was given of the term "Standard Costs", the principles thereof and the general advantages and aims of standard costing.

With further reference to the aforementioned, the general principles and application of standard costs were briefly discussed in chapter 3. This entails a discussion of the various standards for each cost element, the way in which it is calculated, the determination of variances from standard production costs, the accounting procedure and the final completion by means of purposeful reports.

The standard job costing system as applied in factory A, was discussed in detail in chapter 4. Special attention was given to the origin and the nature of the enterprise and the purpose of the standard job costing system.

For further information, the planning, flow and composition of production was briefly mentioned. The accumulation of actual costs, the general utilisation and application of standards in factory A, the accounting procedure and the completion by means of reports were thoroughly discussed.

The influence of an intended new costing system and the resulting changes, were also briefly mentioned in this chapter.

For the purpose of determining the efficiency of the standard job costing system in practice, various correlations were calculated in chapter 5 and a comparative study and investigation of the related aspects were conducted. The influence of material costs on the total standard costs and the relationship between overhead costs and production costs were taken into account.

Based on the foregoing discussions, chapter 6 was utilised to draw conclusions and to make certain recommendations.

ZUSAMMENFASSUNG IN DEUTSCH

Das industrielle Wachstum und der wirtschaftliche Erfolg eines Unternehmens wird bestimmt durch die Kontinuität der Gewinne. Dies kann als grundsätzliche Zielsetzung für jede Unternehmensführung angesehen werden.

Um dieser Zielsetzung gerecht zu werden, ist eine zuverlässige und akkurate Kostenanalyse erforderlich. Gesunde Unternehmensplanung und Investitionsrichtlinien sowie eine erfolgreiche Betriebsplanung werden dadurch gewährleistet.

Als grosses technisches Unternehmen hat die Fabrik "A" mit vielen veränderlichen Faktoren zu rechnen, die eine zuverlässige Zusammenstellung und Auswertung aller Fakten für eine Kostenanalyse erschweren. Unter Berücksichtigung aller Besonderheiten der Produktion sowie der eigentlichen Zielsetzung der Kostenanalyse basiert die Untersuchung auf einer Einheits-Kostenanalyse die aufgeschlüsselt ist in einzelne Abschnitte des Produktionsprozesses.

Das Ziel der Untersuchung ist u.a. eine Besprechung der Einheits-Kostenanalyse in allgemeinen, die Anwendung dieser in Fabrik "A" sowie Rechenbeispiele bei der Auswertung der Kostenanalyse. Auch werden andere beeinflussende Faktoren besprochen.

In der Einleitung in Kapitel 1 ist die spezifische und allgemeine Terminologie für die Arbeit gegeben. In Kapitel 2 werden der Begriff "Einheitskosten", die Grundlagen, Vorteile und die Zielsetzung der Einheits-Kostenanalyse kurz besprochen.

In Kapitel 3 wird unter Bezugnahme auf die vorher erwähnten Kapitel das Vorgehen und die praktische Anwendung besprochen. Dies umfasst die Besprechung der verschiedenen Normen für die einheitliche Behandlung jedes Kosten-Elements (Kosten-Einheit), die Berechnungsverfahren, die Bestimmung von Veränderlichen in der Einheits-Berechnung

von Produktionskosten, die Verfahren des Betriebsabrechnungswesens sowie die abschliessende Zusammenfassung und Berichterstattung.

Im Kapitel 4 wird die Einheits-Kostenanalyse für die Fabrik "A" angewandt. Die Entstehungsgeschichte und die Art des Unternehmens sowie die Zielsetzung der Einheits-Kostenanalyse werden eingehend beschrieben.

Weiterhin werden Planung und Zusammensetzung des Produktionsprozesses sowie der Produktionsfluss besprochen. Die Zusammenstellung der wirklichen Kosten, die Anwendung einheitlicher Arbeitselemente in der Fabrik "A", die Betriebsabrechnung und der Abschlussbericht werden ausführlich besprochen. Die eventuellen Auswirkungen eines neuen Kostenanalyse Systems und die sich daraus ergebenden Veränderung werden gestreift.

Zur Bestimmung des Wirkungsgrades der Einheits-Kostenanalyse werden in Kapitel 5 vergleichende Berechnungen angestellt. Der Einfluss der Materialkosten auf die Summe der Einheits-Produktionskosten sowie das Verhältnis zwischen Gemeinkosten und Produktionskosten werden in Betracht gezogen.

Abschliessend werden Ergebnisse und Folgerungen zusammengefasst und die sich daraus ergebenden Empfehlungen gegeben.

AANHANGSEL 1. REKENKUNDIGE PROSEDURE OOREENKOMSTIG DIE ALGEMENE
TOEPASSING VAN STANDAARDKOSTEBEREKENING

SH Standaardhoeveelheid

SP Standaardprys

WH Werklike hoeveelheid

WP Werklike prys

ST Standaardtyd

WT Werklike tyd

SK Standaardkoers

WK Werklike koers

SBK Standaardbokostekoers

BT Begrote tyd

BB Begrote bokoste

WB Werklike bokoste

MATERIAAL

KREDITEURE

SH x SP (1)

WH x WP - SP (2)

ARBEID

BETAALSTAAT

(1) WT x WK ST x SK (2)

WT x WK - SK (3)

WT - ST x SK (4)

VOORRAAD

(1) SH x SP SH x SP (3)

WH - SH x SP (4)

LONE

WT x WK (1)

MATERIAALPRYSVARIASIE

(2) WH x WP - SP WH x WP - SP (5)

ARBEIDSKOERSVARIASIE

(3) WT x WK - SK WT x WK - SK (5)

MATERIAALHOEVEELHEIDSVARIASIE

(4) WH - SH x SP WH - SH x SP (6)

ARBEIDSDOELTREFFENDHEIDSVARIASIE

(4) WT - ST x SK WT - ST x SK (6)

BOKOSTEBOKOSTE KONTROLE

WB

WT x SBK

BBV + BKV

ONVOLTOOIDE WERK

(1) Materiaal (3) SH x SP

(2) Arbeid (2) ST x SK

Bokoste (3) ST x SBK

BOKOSTE OOR- EN ONDER TOEGEDEEL

(2) BBV + BKV

WB - BB

(5)

BT - WT x SBK

(6)

BOKOSTE TOEGEDEEL

(1) WT x SBK

ST x SBK

WT - ST x SBK

WINS OF VERLIES (OF KOSTE VAN VERKOPE)

(3) Materiaal (5) WHxWP-SP

(4) Materiaal (6) WH-SHxSP

Arbeid (5) WTxWK-SK

Arbeid (6) WT-STxSK

Bokoste (7) WT-STx
SBK(7) Bokoste (8) BT-WTx
SBK

Bokoste (9) WB-BB

BOKOSTE DOELTREFFENDHEIDSVARIASIE

(4) WT - ST x SBK

WT - ST x SBK

BOKOSTE KAPASITEITSVARIASIE

(6) BT - WT x SBK

BT - WT x SBK

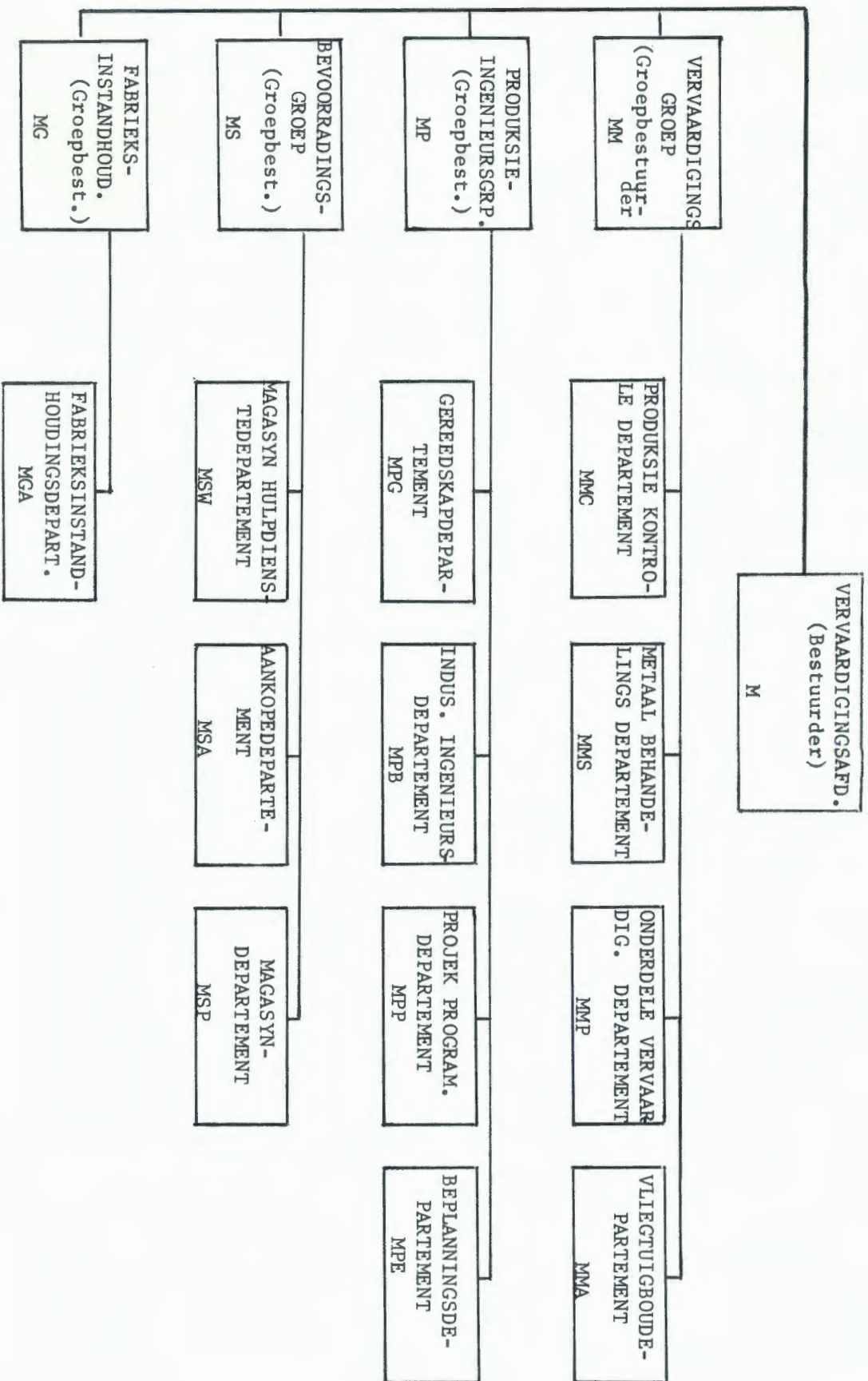
(8)

BOKOSTE BEGROTINGSVARIASIE

(5) WB - BB

WB - BB

(9)



AANHANGSEL 2. DEPARTEMENTELE INDELING VAN VERVAARDIGINGSAFDELING

(Voltooi in viervoud – Complete in quadruplicate)

✱

								CHRONOLOGIESE NR. CHRONOLOGICAL NO.						WERKSBESTEL-NR. WORKS ORDER NO. of/or KAPITALE UITG. NR. CAPITAL EXP. NO.						DATUM DATE		Slegs MSM Only							Slegs FK Only			
Kom. Kode N ^r . Com. Code No.								Beskrywing Description						Fin. Kode Fin. Code		Eenheid Unit		Hoeveelheid Gesuur Quantity Sent		Hoeveelheid Ontvang Quantity Received		Balans Balance		Krt. Crd. No.	Lyn Lme No.	Eenheds- waarde Unit Value	Totale Waarde Total Value					
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						
							*						*						*				*			*						

TI - INSPEKTEUR / TI - INSPECTOR

Aanvaar/Accepted ☐ Item No:

Afgekeur/Rejected ☐ Item No:

Alkeuringnota nr.
Rejection Note No.

Stempel
Stamp

ONTVANG DEUR/RECEIVED BY:

DATUM/DATE

CARD FOR MANUFACTURING FILE & SUPERVISION OF DISPATCHING

Page No.	Description	Chrono-logical Order	Works-order (W.O.)	Batch No.	Deadline date	Qty. dispatched	Qty. in excess	Number of A/C			Work Starting Date	Next dispatching
	Dispatch Card (Records)											
	Dispatch Card (Workshop)											
	Expediting Record Card											
	Material Requisition											
	Job Card											
	Spares Card											
	Alteration Kit Card											
	Time & Process Sheet Record Card											
	Control Card											
	Accounting Card											

FOR DISPATCHING PERSONNEL ONLY

Drawn by:.....

Department:.....

Date:.....

For:

Responsible for:.....

Date of issue from Records:.....

Date of issue from Omgig M/c:

Date of issue to:

Material Store:

Parts Store:

Dispatching Date:

Remarks:.....

Schedule of Parts' Page No.:

Priority No.:

Type of Process Sheet:.....

Part No.....

Type of A/C.....

LOGICAL ORDER		WORKS O/NO.	ISSUE NO.	CALAND PTY.	QUANTITY TO MAKE	QTY.	FROM	TO	WORK START DATE	NEXT DISP.	QTY. IN EXC.	
DESCRIPTION OF PART												
SCHED. PAGE		DRAWING NO.		PART OR ASSEMBLY NO.		HIGHER ASSEMBLY OR STN. NO.		STORE	CONTAINER			
RAT. O.	SHOP CODE	TRADE CODE	DESCRIPTION OF OPERATION			TOOLS	WK. PTY.	SET TIME	UNIT TIME	FOREMAN OR INSP. SIG. QTY. REG. QTY. PASS.	TOTAL TIME	WK. NO.
												
JOB CARD FORM NO. WT-F 36/21/7/66												

TAAKKLOKKAART

W N 4		... 08002/221221		... 6505		... 05000000000000		... 001800000		...			
C RD CLASS	CHRONO	NUMBER	PART NUMBER	SHOP CODE	OP NO	SET-UP TIME	UNIT TIME	QUANTITY	TOTAL TIME	START DATE			
00000000	00000000000000000000	00000000	00000000000000000000	0000	00	00	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000		
OPERATOR NUMBER													
ACT. TIME TAKEN													
QUANTITY PRODUCED													
CHRONO NUMBER	PART NUMBER		SHOP CODE	OP NO	SET-UP TIME	UNIT TIME	QUANTITY	CALC. TIME	START DATE	CHRON CONTROL	OPERATOR NO	ACT TIME	ACT. QTY. PROD
000000000000	00000000000000000000		00000000	0000	000000	000000	000000	000000	000000	000000	000000	000000	000000

MATERIAALREKWISISIE

LOGICAL ORDER		WORKS O/NO.	ISSUE NO.	CALAND PTY.	QUANTITY TO MAKE	WORK START	STORE	UNIT ISSUE
DESCRIPTION OF TOOL			FOR MACHINE		TOOL NO.	SUIT FOR		STN. NO.
ENG.	SHEET OF	PLANNER	DATE	STORE BAL.	LINE NO.	TOOL DRAWING NO.	NEXT ASSEMBLY	QTY.
FORM NO.	DESCRIPTION	B/O	MAT	MATERIAL SIZE	MATERIAL SPEC.	UNITS REQ.	PURCHASE OR STORE CODE	OPERATION
MATERIAL REQUISITION TOOL PROCESSING								
ISSUED BY			RECEIVED BY					

REJECTION NOTE

TI SECTION REJECTING

DISTRIBUTION

BLACK, YELLOW, BLUE, GREEN PRINTED COPIES → MMC
BROWN PRINTED COPY → MSM
RED PRINTED COPY RETAINED BY INSPECTION

This section to be completed for all parts and materials other than incoming stores

IDENTITY	BATCH NO.	DOCUMENT NO.	JOB NO.	SPLIT OP. CODE	COST CEN. FINANC. C. RESPONSIBILITY
M 4	AS ON BATCH DOCUMENT				
CLEARANCE CODE	SUPPLIER'S NAME	WORK ORDER NO.	QUANTITY REJECTED		
AIRCRAFT OR ENGINE NO.		DRAWING AND ISSUE NO.	QUANTITY RECEIVED		
PART NUMBER	SERIAL NUMBER	ATLAS BATCH NO.			

This section to be completed for incoming stores only.

RESPONSIBLE COST CENTRE	RELEASE NOTE NUMBER	ATLAS BATCH NUMBER	ITEM SERIAL NUMBER
G.R.V./G.I.R. NUMBER	DELIVERY NOTE NUMBER	BUYING ORDER NUMBER	
* COMMODITY CODE/PART NUMBER		UNIT OF ISSUE	

THIS SECTION IS TO BE COMPLETED BY ALL TI SECTIONS

INSPECTOR'S DECISION:

SCRAP	QUARANTINE	MRB REVIEW	REPAIR OR REWORK
-------	------------	------------	------------------

INSPECTOR'S SIGNATURE

DATE

SENIOR INSPECTOR'S SIGNATURE

DATE

INSPECTION COMMENTS:

STAMP

1	SUB-CONTRACTOR	11	HEAT TREATMENT
2	PLANNING	12	PROTECTIVE TREATMENT
3	SUPPLIER	13	MODIFICATION
4	MANUFACTURER	14	FAULTY ASSEMBLY
5	TRANSPORT	15	TOOLING
6	SUPERVISION	16	WORKMANSHIP
7	DRAWING	17	STORAGE
8	MATERIAL	18	LAUNCHING
9	SPECIFICATIONS	19	INSPECTION
10	TIME LIFE	20	OTHER

MRB DECISION

REPAIR OR REWORK

SCRAP

APPLY FOR CONCESSION

RETURN TO SUPPLIER

ACCEPT

COMMENTS:

MRB CHAIRMAN'S SIGNATURE

DATE

DESIGN CODE

KEYWORD

MATERIAL FINANCE CODE

STOCK BALANCE

CARD AND LINE NO.

UNIT PRICE

EXTENDED VALUE

*DELETE THAT WHICH IS NOT APPLICABLE.

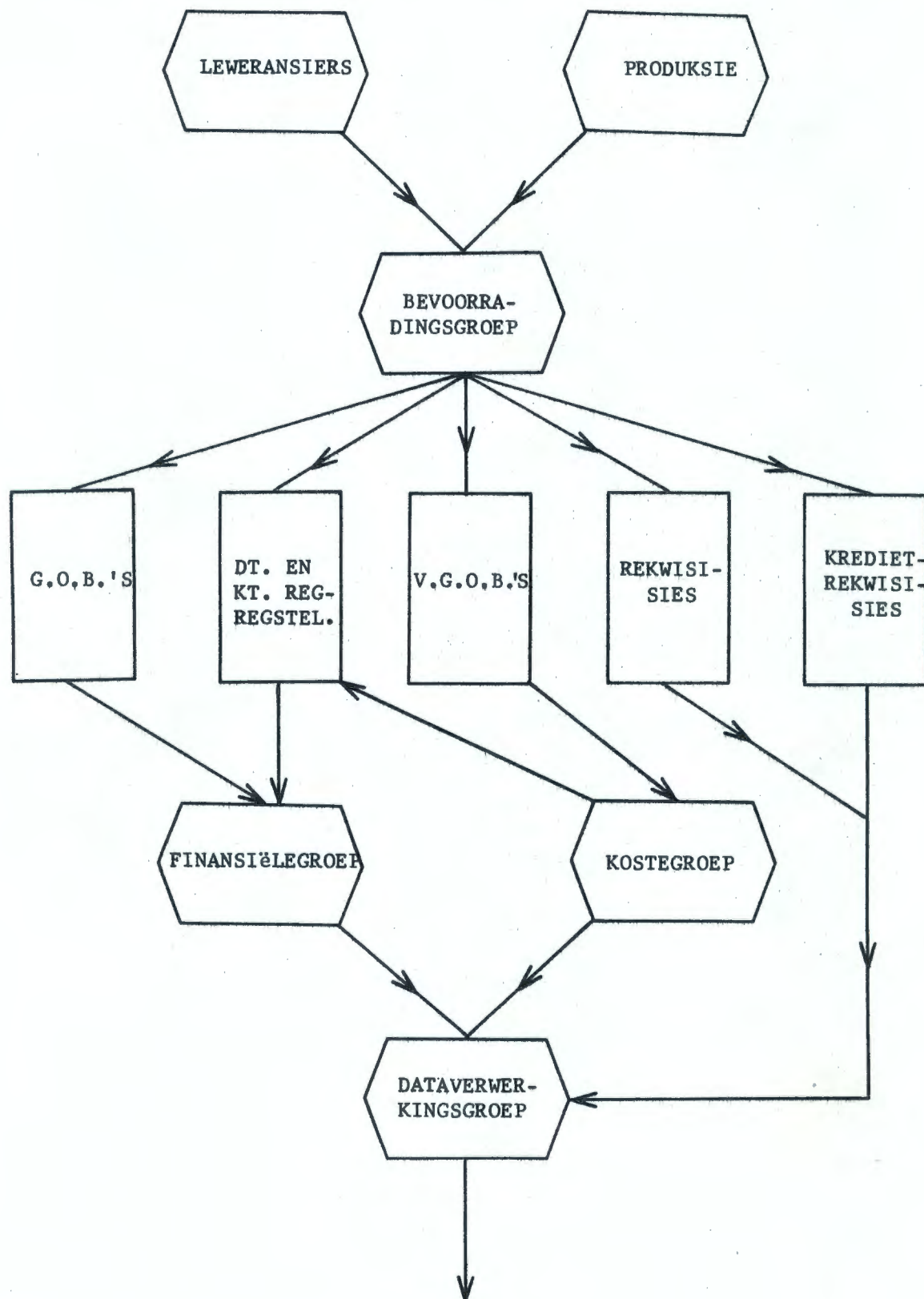
15-064171 461/69/12.

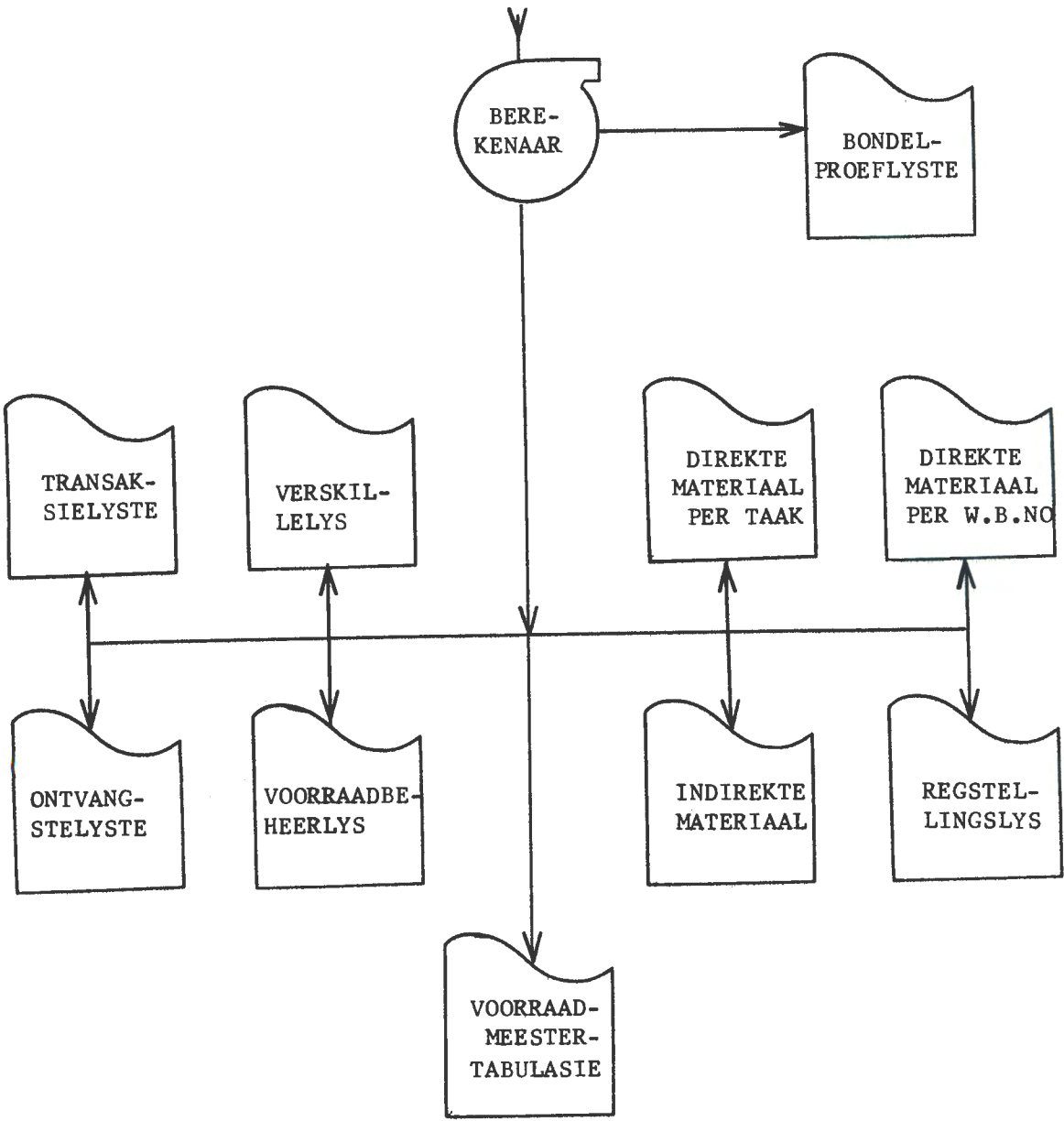
KENNISGEWING VAN VERDEELDE BONDEL / NOTIFICATION OF SPLIT BATCH

VAN: FROM:		AAN: TO:		FK		
VOLG NR. SERIAL NO.		A		ONDERDEEL NR. PART NO.		
		OORSPRONKELIKE BONDEL ORIGINAL BATCH				
		DELE VAN BONDEL - PARTS OF BATCH				
		12345				
Chronologiese Nr. Chronological No.						
Hoeveelhede Quantities						
Operasies Voltooi Operations Completed						
GEMAGTIG DEUR / AUTHORISED BY		DATUM / DATE				
		12-137(MSM 001)69/1				

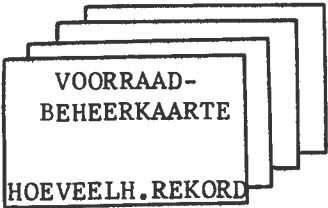
AANHANGSEL 10. SKEMATIESE VOORSTELLING VAN DIE INHOUD VAN DIE VOOR-
RAADSTELSEL

GEOUTOMATISEERDE REKORD





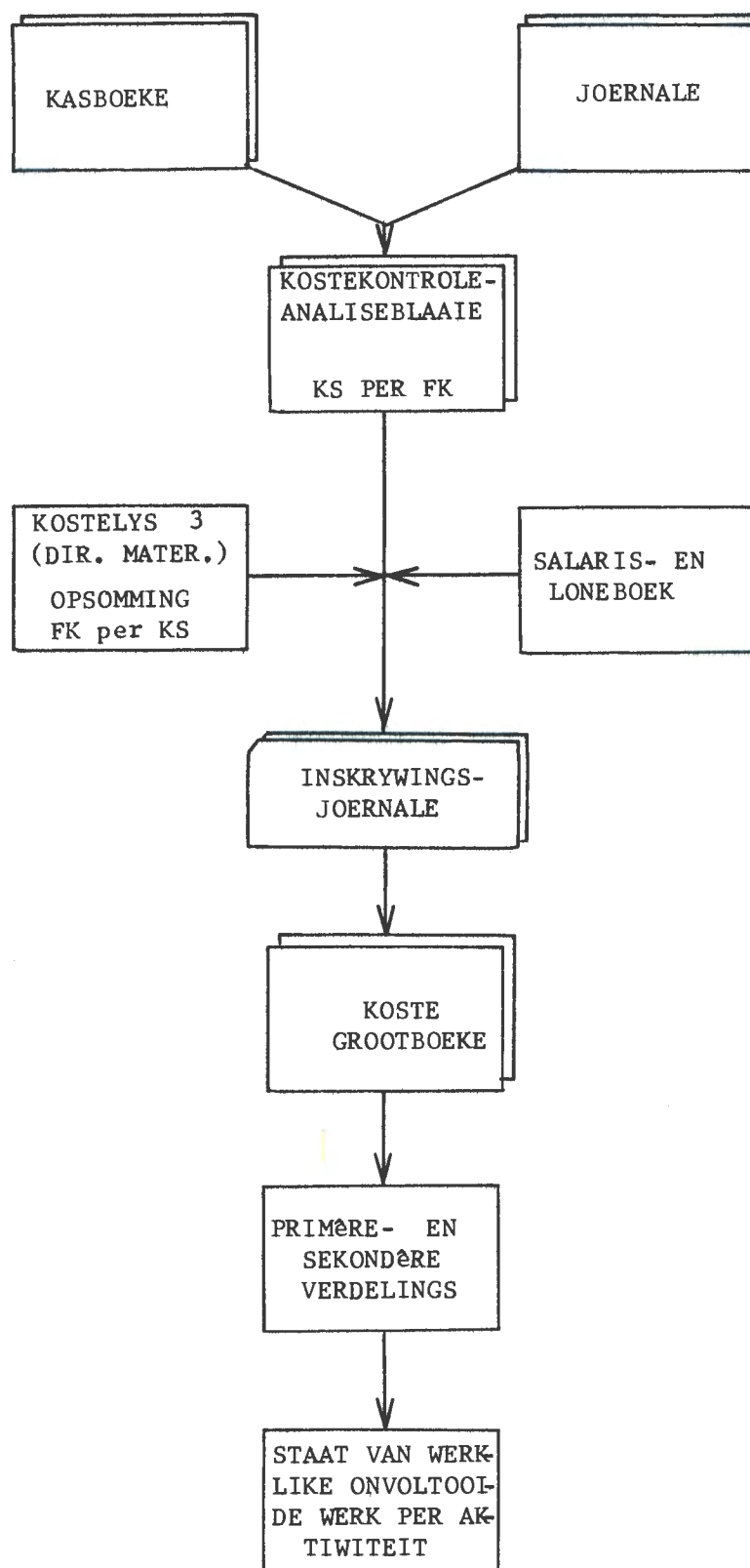
HANDREKORD



FINANSIËLE REKENINGE

VOORRAAD			
1. G.O.B.-Afw.rk			
2. V.G.O.B.-Afw.rk			
<u>G.O.B.-AFWAGREK.</u>		<u>V.G.O.B.-AFWAGREK.</u>	
AANKOOPS- JOERNAAL	VOORRAAD (1)	STANDAARD- VERHALINGS- REKENING	VOORRAAD (2)

AANHANGSEL 11. BRONNE EN BEREKENING VAN TOTALE WERKLIKE ONVOLTOOI-
DE WERK





AANHANGSEL 13

REKENKUNDIGE PROSEDURE

WERKLIKE VERHALINGSREKENING PER PRODUKSIESENTRUM
(AS KONTROLEREKENING)

Berekende Werklike koste soos inge-
neem op taakrekordkaarte.

Direkte Materiaal

Direkte Arbeid

Direkte Bokoste

Werkedienssentrabok

Ander Prod. Bokoste

Werklike koste vanaf analise van koste-
kontrole

Direkte Materiaal

Direkte Arbeid

Direkte Bokoste

Werkedienssentrabokoste

Ander Prod. Bokoste



ONVOLTOOIDE WERK PER AKTIWITEIT

Direkte Materiaal

Direkte Arbeid

Direkte Bokoste

Werkedienssentrabok

Ander Prod. Bokoste

Standaard Verhalingsrekening
(Werklike koste van voltooide take)



V.G.O.B.-AFWAGREKENING

Standaardkoste
(Goeie eenhede)

Voorraad

Bates



STANDAARD VERHALINGSREKENING

Onvoltooide
werk

Standaardkoste
(goeie eenhede)

Standaardkoste
(afgekeurde eenh.)

VOORRAAD

Standaardkoste
(Goeie eenhede)

SKROOT FABRIEKSFOUT

Standaardkoste
(Afgekeurde
eenhede)

BATES

Standaardkoste
(Goeie eenhede)



AANHANGSEL 14 (a)DIE KORRELASIE TUSSEN STANDAARDKOSTE EN STANDAARDTYD VIR TWINTIG LUG-
RAAMONDERDELE

<u>TAAK- NOMMER</u>	<u>IDENTIFIKASIE NOMMER</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
D4985	2136-01	0.98	8.64	0.96	74.65	8.47
D5040	1233-15	4.86	42.54	23.62	1809.65	206.74
D5054	1201-39-03	4.32	44.26	18.66	1958.95	191.20
D5065	1240-03	7.16	61.58	51.27	3792.10	440.91
D5080	B834-12-30-01	12.52	131.02	156.75	17166.24	1640.37
D5116	3103-02-01	48.60	433.99	2361.96	188347.32	21091.91
D5151	1324-03	8.96	97.80	80.28	9564.84	876.29
D5224	1224-06	4.10	35.89	16.81	1288.09	147.15
D5278	M834-12-51-12	4.08	37.30	16.65	1391.29	152.18
D5306	1350-16	8.63	73.93	74.48	5465.64	638.02
E0040	1350-13-03	3.24	28.41	10.50	807.13	92.05
E0590	1328-06	10.37	102.04	107.54	10412.16	1058.15
E1108	781-12-86-02	0.77	6.68	0.59	44.62	5.14
E1410	2602-08-01	14.27	123.90	203.63	15351.21	1768.05
E1580	3102-09	55.73	478.04	3105.83	228522.24	26641.17
E2021	2008-81A	7.78	72.50	60.53	5256.25	564.05
E5754	1202-27-01	2.64	22.98	6.97	528.08	60.67
E5762	1350-05-01	0.78	7.02	0.61	49.28	5.48
E5772	2103-15-01	1.14	10.45	1.30	109.20	11.91
E6076	B3300-62	<u>3.78</u>	<u>35.23</u>	<u>14.29</u>	<u>1241.15</u>	<u>133.17</u>
Σ		<u>204.71</u>	<u>1854.20</u>	<u>6313.23</u>	<u>493180.09</u>	<u>55733.08</u>

y = Standaardkoste

x = Standaardtyd

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{20} \times 204.71 \\ &= 20.14\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{20} \times 1854.20 \\ &= 92.71\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kovariansie } xy &= \frac{1}{20} \times 55733.08 - 10.24 \times 92.71 \\ &= 1837.30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } x &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 6313.23 - 10.24^2} \\ &= 14.52\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } y &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 493180.09 - 92.71^2} \\ &= 126.74\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Korrelasie Koëffisient} &= 1,837.30 \div (14.52 \times 126.74) \\ &= 0.9984\end{aligned}$$

AANHANGSEL 14 (b)DIE KORRELASIE TUSSEN STANDAARDKOSTE, UITGESONDERD MATERIAALKOSTE,
EN STANDAARDTYD VIR TWINTIG LUGRAAMONDERDELE

<u>TAAK- NOMMER</u>	<u>IDENTIFIKASIE NOMMER</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
D4985	2136-01	0.98	8.36	0.96	69.89	8.19
D5040	1233-15	4.86	41.31	23.62	1706.52	200.77
D5054	1201-39-03	4.32	36.72	18.66	1348.36	158.63
D5065	1240-03	7.16	60.89	51.27	3707.59	435.97
D5080	B834-12-30-01	12.52	106.44	156.75	11329.47	1332.63
D5116	3103-02-01	48.60	413.10	2361.96	170651.61	20076.66
D5151	1324-03	8.96	76.17	80.28	5801.87	682.48
D5224	1224-06	4.10	34.88	16.81	1216.61	143.01
D5278	M834-12-51-12	4.08	34.65	16.65	1200.62	141.37
D5306	1350-16	8.63	73.39	74.48	5386.09	633.36
E0040	1350-13-03	3.24	27.54	10.50	758.45	89.23
E0590	1328-06	10.37	88.13	107.54	7766.90	913.91
E1108	781-12-86-02	0.77	6.53	0.59	42.64	5.03
E1410	2602-08-01	14.27	121.28	203.63	14708.84	1730.65
E1580	3102-09	55.73	473.69	3105.83	224382.22	26398.74
E2021	2008-81A	7.78	66.10	60.53	4369.21	514.26
E5754	1202-27-01	2.64	22.44	6.97	503.55	59.24
E5762	1350-05-01	0.78	6.66	0.61	44.36	5.19
E5772	2103-15-01	1.14	9.65	1.30	93.12	11.00
E6076	B3300-62	<u>3.78</u>	<u>32.13</u>	<u>14.29</u>	<u>1032.34</u>	<u>121.45</u>
Σ		<u>204.71</u>	<u>1740.06</u>	<u>6313.23</u>	<u>456120.26</u>	<u>53661.79</u>

y = Standaardkoste, uitgesonderd materiaalkoste

x = Standaardtyd

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{20} \times 204.71 \\ &= 10.24\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{20} \times 1740.06 \\ &= 87.00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kovariansie } xy &= \frac{1}{20} \times 53661.79 - 10.24 \times 87.00 \\ &= 1792.21\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } x &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 6313.23 - 10.24 \times 10.24} \\ &= 14.52\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } y &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 456120.26 - 87.00 \times 87.00} \\ &= 123.44\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Korrelasie koëffisiënt} &= 1792.21 \div (14.52 \times 123.44) \\ &= 1.0000\end{aligned}$$

AANHANGSEL 15 (a)DIE KORRELASIE TUSSEN STANDAARDKOSTE EN STANDAARDTYD VIR TWINTIG LUG-
RAAMSAMESTELLINGS

<u>TAAK- NOMMER</u>	<u>IDENTIFIKASIE NOMMER</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
C0108	831-12-63	0.61	8.53	0.37	72.76	5.20
C0919	2205-65	21.65	462.89	468.72	214267.15	10021.57
C0974	2105-65	2.21	399.73	4.88	159784.07	883.40
C2096	B421-21-02	8.82	572.07	77.79	327264.08	5045.66
C2156	B836-12-12	0.24	6.27	0.06	39.31	1.50
C3219	2105-47	0.30	5.27	0.09	27.77	1.58
C3223	B1960-MAI	0.43	16.26	0.18	264.39	6.99
C4413	1233-56 MAI	2.69	25.24	7.24	637.06	67.90
C4560	1260-17	5.91	185.84	34.93	34536.51	1098.31
C4735	1284-15	7.28	93.86	53.00	8809.70	683.30
C6004	M796-12-46	14.28	143.40	203.92	20563.56	2047.75
C6196	M785-13-02	28.73	261.20	825.41	68225.44	7504.28
C6313	3101-12	15.12	480.39	228.61	230774.55	7263.50
C6895	M703-22-11	30.41	277.14	924.77	76806.58	8427.83
C7767	B782-12-27 MAI	34.32	329.98	1177.86	108886.80	11324.91
C8008	1202-29	2.58	147.88	6.66	21868.49	381.53
C8483	1261 MAI	3.30	185.00	10.89	34225.00	610.50
C8580	784-12-29B	1.44	22.18	2.07	491.95	31.94
C8807	2211-17	0.21	16.48	0.04	271.59	3.46
C8823	C742-20-08	0.80	109.65	0.64	12023.12	87.72
Σ		<u>181.23</u>	<u>3749.26</u>	<u>4028.13</u>	<u>1319839.88</u>	<u>55498.83</u>

y = Standaardkoste

x = Standaardtyd

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{20} \times 181.33 \\ &= 9.07\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{20} \times 3749.26 \\ &= 187.46\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kovariansie } xy &= \frac{1}{20} \times 55498.83 - 9.07 \times 187.46 \\ &= 1074.68\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } x &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 4028.13 - 9.07 \times 9.07} \\ &= 10.92\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } y &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 1319839.88 - 187.46^2} \\ &= 175.64\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Korrelasie koëffisiënt} &= 1077.67 \div (10.92 \times 175.64) \\ &= 0.5605\end{aligned}$$

AANHANGSEL 15 (b)DIE KORRELASIE TUSSEN STANDAARDKOSTE, UITGESONDERD MATERIAALKOSTE,
EN STANDAARDTYD VIR TWINTIG LUGRAAMSAMESTELLINGS

<u>TAAK- NOMMER</u>	<u>IDENTIFIKASIE NOMMER</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
C0108	831-12-62	0.61	5.20	0.37	27.04	3.17
C0919	2205-65	21.65	184.00	468.72	33856.00	3983.60
C0974	2105-65	2.21	18.76	4.88	351.94	41.46
C2096	B421-21-02	8.82	74.97	77.79	5620.50	661.24
C2156	B836-12-12	0.24	2.04	0.06	4.16	0.49
C3219	2105-47	0.30	2.55	0.09	6.50	0.77
C3223	B1960-MAI	0.43	4.56	0.18	20.79	1.96
C4413	1233-56 MAI	2.69	22.84	7.24	521.67	61.44
C4560	1260-17	5.91	50.21	34.92	2521.04	296.74
C4735	1284-15	7.28	61.87	53.00	3827.90	450.41
C6004	M796-12-46	14.28	121.38	203.92	14733.10	1730.31
C6196	M785-13-02	19.73	244.19	389.27	59628.76	7015.58
C6313	3101-12	15.12	128.52	228.61	16517.39	1943.22
C6895	M783-22-11	30.41	258.47	924.77	66806.74	7860.07
C7767	B782-12-27 MAI	24.32	291.72	1177.86	35100.56	10011.83
C8003	1202-29	2.53	21.93	6.66	480.92	56.58
C8483	1261 MAI	0.30	28.05	10.89	786.80	92.57
C8530	784-12-29 D	1.44	12.24	2.07	149.82	17.63
C8807	2211-17	0.21	1.80	0.04	3.24	0.38
C8823	C742-20-08	0.80	6.73	0.64	46.65	5.46
<u>Σ</u>		<u>181.33</u>	<u>1542.02</u>	<u>4028.12</u>	<u>291011.52</u>	<u>34237.91</u>

y = Standaardkoste, uitgesonderd materiaalkoste

x = Standaardtyd

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{20} \times 181.33 \\ &= 9.07\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{20} \times 1542.03 \\ &= 77.10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kovariansie } xy &= \frac{1}{20} \times 34237.91 - 9.07 \times 77.10 \\ &= 1012.60\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } x &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 4028.13 - 9.07^2} \\ &= 10.92\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } y &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 291011.52 - 77.10^2} \\ &= 92.77\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Korrelasie koëffisiënt} &= 1012.60 \div (10.92 \times 92.77) \\ &= 1.0000\end{aligned}$$

AANHANGSEL 16 (a)DIE KORRELASIE TUSSEN STANDAARDKOSTE EN STANDAARDTYD VIR TWINTIG SPE-
SIFIEKE GEREEDSKAPSTUKKE

<u>TAAK-</u> <u>NOMMER</u>	<u>IDENTIFIKASIE</u> <u>NOMMER</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
P0678	4720/51/PSJC1766	55.20	470.52	3047.04	221389.07	25972.70
P0739	3731/51/PVU3794	43.20	372.89	1866.24	139046.95	16108.85
P0897	3130/01/2205-61- 01	55.80	591.05	3113.64	349340.10	32980.59
P1138	5440/01/781-12- 86-02	5.40	48.19	29.16	2322.28	260.23
P1515	4320/01/1203-13	2.52	55.28	6.35	3055.88	139.31
P1569	4800/01/1222-16- 01	15.60	134.49	243.36	18087.56	2098.04
P1575	4840/01/2208-09A	34.92	297.74	1219.41	88649.11	10397.08
P1817	4800/01/503-12- 07A	7.08	64.34	50.13	4139.64	455.53
P1825	5420/01/F900-20- 44-01	7.92	69.72	62.73	4860.88	552.18
P1862	8310/01/1260-61- 01	5.52	61.63	30.47	3798.26	340.20
P2218	4530/01/781-12-38-01A 13.86	13.86	125.60	192.10	15775.36	1740.82
P2273	4740/01/A01-01- 4159-301	19.56	166.66	382.59	27775.56	3259.87
P2336	5220/01/A01-01- 4295-301	22.80	205.85	519.84	42374.22	4693.38
P2392	5440/01/1267-13	23.24	201.03	540.10	40413.06	4671.94
P2551	3131/01/810-13- 10	18.72	164.13	350.44	26938.66	3072.51
P2567	6130/01/1150-38	4.68	85.03	21.90	7230.10	397.94
P2569	4530/01/M783-20- 15	15.60	132.94	243.36	17673.04	2073.86
P2769	4840/01/B831-12- 33-14	22.34	211.22	499.08	44613.89	4718.65

<u>TAAK- NOMMER</u>	<u>IDENTIFIKASIE NOMMER</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
P2778	5410/01/2105-09-08	10.80	93.80	116.64	8798.44	1013.04
P3002	4840/01/M783-12-45	<u>39.84</u>	<u>336.32</u>	<u>1587.23</u>	<u>113111.14</u>	<u>13398.99</u>
Σ		<u>424.60</u>	<u>3888.43</u>	<u>14121.81</u>	<u>1179393.20</u>	<u>128345.71</u>

y = Standaardkoste

x = Standaardtyd

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{20} \times 424.60 \\ &= 21.23\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{20} \times 3888.43 \\ &= 194.42\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kovariansie } xy &= \frac{1}{20} \times 128345.71 - 21.23 \times 194.42 \\ &= 2289.75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } x &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 14121.81 - 21.23^2} \\ &= 15.9806\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } y &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 1179393.20 - 194.42^2} \\ &= 145.5009\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Korrelasie koëffisiënt} &= \frac{2289.75}{(15.9806 \times 145.5009)} \\ &= 0.9848\end{aligned}$$

AANHANGSEL 16 (b)

DIE KORRELASIE TUSSEN STANDAARDKOSTE, UITGESONDERD MATERIAALKOSTE, EN
STANDAARDTYD VIR TWINTIG SPESIFIEKE
GEREEDSKAPSTUKKE

<u>TAAK- NOMMER</u>	<u>IDENTIFIKASIE NOMMER</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
P0078	4720/51/PSJC1766	55.20	469.20	3047.04	220148.64	25899.84
P0739	3731/51/PVU3794	43.20	367.20	1866.24	134835.84	15863.04
P0897	3130/01/2205-61-01	55.80	474.30	3113.64	229960.49	26465.94
P1138	5440/01/781-12-86- 02	5.40	45.90	29.16	2106.81	247.86
P1515	4320/01/1203-13	2.52	21.42	6.35	458.82	53.98
P1569	4800/01/1222-16-01	15.60	132.60	243.36	17582.76	2068.56
P1575	4840/01/2208-09A	34.92	296.82	1219.41	88102.11	10364.95
P1817	4800/01/503-12-07A	7.08	60.18	50.13	3621.63	426.07
P1825	5420/01/F900-20-44- 01	7.92	67.32	62.73	4531.98	533.17
P1862	8310/01/1260-67-01	5.52	46.92	30.47	2201.49	259.00
P2218	4530/01/781-12-38-01 A	13.86	117.81	192.10	13879.20	1632.85
P2273	4740/01/A01-01-4159- 301	19.56	166.26	382.59	27642.39	3252.05
P2336	5220/01/A01-01-4295- 301	22.80	193.80	519.84	37558.44	4418.64
P2392	5440/01/1267-13	23.24	197.57	540.10	39033.90	4591.53
P2551	3131/01/810-13-10	18.72	159.12	350.44	25319.17	2978.73
P2567	6130/01/1150-38	4.68	39.78	21.90	1582.46	186.17
P2569	4530/01/M783-20-15	15.60	132.60	243.36	17582.76	2068.56
P2769	4840/01/B831-12-33- 14	22.34	189.92	499.08	36069.61	4242.81
P2778	5410/01/2105-09- 08	10.80	91.80	116.64	8427.24	991.44
P3002	4840/01/M783-12-45	<u>39.84</u>	<u>334.76</u>	<u>1587.23</u>	<u>112064.26</u>	<u>13336.84</u>
<u>Σ</u>		<u>424.60</u>	<u>3605.28</u>	<u>14121.81</u>	<u>1017709.99</u>	<u>119882.03</u>

y = Standaardkoste, uitgesonderd materiaalkoste

x = Standaardtyd

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{20} \times 424.60 \\ &= 21.23\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{20} \times 3605.28 \\ &= 180.26\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kovariansie xy} &= \frac{1}{20} \times 119,882.03 - 21.23 \times 180.26 \\ &= 2167.18\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking x} &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 14121.81 - 21.23^2} \\ &= 15.9806\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking y} &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 1017709.99 - 180.26^2} \\ &= 135.6164\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Korrelasie koëffisiënt} &= \frac{2167.18}{(15.9806 \times 135.6164)} \\ &= 1.0000\end{aligned}$$

AANHANGSEL 17DIE KORRELASIE TUSSEN MATERIAALKOSTE EN STANDAARDKOSTE VIR LUGRAAM-
ONDERDELE

<u>TAAK- NOMMER</u>	<u>IDENTIFIKASIE NOMMER</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
D4985	2136.01	0.28	8.64	0.08	74.65	2.42
D5040	1233-15	1.23	42.54	1.51	1809.65	52.32
D5054	1201-39-03	7.54	44.26	56.85	1958.96	333.72
D5065	1240-03	0.69	61.58	0.48	3792.10	42.49
D5080	B834-12-30-01	24.58	131.02	604.18	17166.24	3220.47
D5116	3103-02-01	20.89	433.99	436.39	188347.32	9066.05
D5151	1324-03	21.63	97.80	467.86	9564.84	2115.41
D5224	1224-06	1.01	35.89	1.02	1288.09	36.25
D5278	M834-12-51-12	2.65	37.30	7.02	1391.29	98.85
D5306	1350-16	0.54	73.93	0.29	5465.64	39.92
E0040	1350-13-03	0.87	28.41	0.76	807.13	24.72
E0590	1328-06	13.91	102.04	193.49	10412.16	1419.38
E1108	781-12-86-02	0.15	6.68	0.02	44.62	1.00
E1410	2602-08-01	2.62	123.90	6.86	15351.21	324.62
E1580	3102-09	4.35	478.04	18.92	228522.24	2079.47
E2021	2008-81A	6.40	72.50	40.96	5256.25	464.00
E5754	1202-27-01	0.54	22.98	0.29	528.08	12.41
E5762	1350-05-01	0.36	7.02	0.13	49.28	2.53
E5772	2103-15-01	0.80	10.45	0.64	109.20	8.36
E6076	B3300-62	<u>3.10</u>	<u>35.23</u>	<u>9.61</u>	<u>1241.15</u>	<u>109.21</u>
<u>Σ</u>		<u>114.14</u>	<u>1854.20</u>	<u>1847.36</u>	<u>493180.09</u>	<u>19453.60</u>

x = Direkte materiaalkoste

y = Totale standaardkoste

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{20} \times 114.14 \\ &= 5.71\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{20} \times 1854.20 \\ &= 92.71\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kovariansie } xy &= \frac{1}{20} \times 19453.60 - 5.71 \times 92.71 \\ &= 443.31\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } x &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 1847.36 - 5.71^2} \\ &= 7.7311\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } y &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 493180.09 - 92.71^2} \\ &= 126.7432\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Korrelasie koëffisiënt} &= 443.31 \div (7.7311 \times 126.7432) \\ &= 0.4524\end{aligned}$$

AANHANGSEL 18

DIE KORRELASIE TUSSEN MATERIAALKOSTE EN STANDAARDKOSTE VIR LUGRAAM-
SAMESTEL-
LINGS

<u>TAAK-</u> <u>NOMMER</u>	<u>IDENTIFIKASIE</u> <u>NOMMER</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
C0108	832-12-63	3.33	8.53	11.09	72.76	28.40
C0919	2205-65	278.89	462.89	77779.63	214267.15	129095.39
C0974	2105-65	380.97	399.73	145138.14	159784.07	152285.14
C2096	B421-21-02	497.10	572.07	247108.41	327264.08	284376.00
C2156	B836-12-12	4.23	6.27	17.89	39.31	26.52
C3219	2105-47	2.72	5.27	7.40	27.77	14.33
C3223	B1960-MAI	11.70	16.26	136.89	264.39	190.24
C4413	1233-56MAI	2.40	25.24	5.76	637.06	60.58
C4560	1260-17	135.63	185.84	18395.50	34536.51	25205.48
C4735	1284-15	31.99	93.86	1023.36	8809.70	3002.58
C6004	M796-12-46	22.02	143.40	484.88	20563.56	3157.67
C6196	M785-13-02	17.01	261.20	289.34	68225.44	4443.01
C6313	3101-12	351.87	480.39	123812.50	230774.55	169034.83
C6895	M783-22-11	18.67	277.14	348.57	76806.58	5174.20
C7767	B782-12-27MAI	38.26	329.98	1463.83	108886.80	12625.03
C8008	1202-29	125.95	147.88	15863.40	21868.49	18625.49
C8483	1261-MAI	156.95	185.00	24633.30	34225.00	29035.75
C8580	784-12-29B	9.94	22.18	98.80	491.95	220.47
C8807	2211-17	14.68	16.48	215.50	271.59	241.93
C8823	C742-20-08	<u>102.92</u>	<u>109.65</u>	<u>10592.53</u>	<u>12023.12</u>	<u>11285.18</u>
Σ		<u>2207.23</u>	<u>3749.26</u>	<u>667426.72</u>	<u>1319839.88</u>	<u>848128.22</u>

x = Direkte materiaalkoste

y = Totale standaardkoste

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{20} \times 2207.23 \\ &= 110.36\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{20} \times 3749.26 \\ &= 187.46\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kovariansie } xy &= \frac{1}{20} \times 848128.22 - 110.36 \times 187.46 \\ &= 21718.32\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } x &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 667426.72 - 110.36^2} \\ &= 145.5745\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } y &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 1319839.88 - 187.46^2} \\ &= 175.6437\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Korrelasie koëffisiënt} &= \frac{21718.32}{145.5745 \times 175.6437} \\ &= 0.8494\end{aligned}$$

AANHANGSEL 19DIE KORRELASIE TUSSEN MATERIAALKOSTE EN STANDAARDKOSTE VIR SPESIFIEKE
GEREEDSKAP

<u>TAAK- NOMMER</u>	<u>IDENTIFIKASIE NOMMER</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
P0678	4720/51/PSJC1766	1.32	470.52	1.74	221389.07	621.09
P0739	3731/51/PVU3794	5.69	372.89	32.38	139046.95	2121.74
P0897	3130/01/2205-61-01	116.75	591.05	13630.56	349340.10	69005.09
P1138	5440/01/781-12-86- 02	2.29	48.19	5.24	2322.28	110.36
P1515	4320/01/1203-13	33.86	55.28	1146.50	3055.88	1871.78
P1569	4800/01/1222-16-01	1.89	134.49	3.57	18087.56	254.19
P1575	4840/01/2208-09A	0.92	297.74	0.85	88649.11	273.92
P1817	4800/01/503-12-07A	4.16	64.34	17.31	4139.64	267.65
P1825	5420/01/F900-20-44- 01	2.40	69.72	5.76	4860.88	167.33
P1862	8310/01/1260-67-01	14.71	61.63	216.38	3798.26	906.58
P2218	4530/01/781-12-38-01 A	7.79	125.60	60.68	15775.36	978.42
P2273	4740/01/A01-01-4159- 301	0.40	166.66	0.16	27775.56	66.66
P2336	5220/01/A01-01- 4295-301	12.05	205.85	145.20	42374.22	2480.49
P2392	5440-01/1267-13	3.46	201.03	11.97	40413.06	695.56
P2551	3131/01/810-13-10	5.01	164.13	25.10	26938.66	822.29
P2567	6130/01/1150-38	45.25	85.03	2047.56	7230.10	3847.61
P2569	4530/01/M783-20-15	0.34	132.94	0.18	17673.04	57.16
P2769	4840/01/B831-12-33- 14	21.30	211.22	453.69	44613.89	4498.99
P2778	5410/01/2105-09-08	2.00	93.80	4.00	8798.44	187.60
P3002	4840/01/M783-12-45	<u>1.56</u>	<u>336.32</u>	<u>2.43</u>	<u>113111.14</u>	<u>524.66</u>
<u>Σ</u>		<u>283.15</u>	<u>3888.43</u>	<u>17811.26</u>	<u>1179393.20</u>	<u>89759.17</u>

x = Direkte materiaalkoste

y = Totale standaardkoste

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{20} \times 283.15 \\ &= 14.16\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{20} \times 3888.43 \\ &= 194.42\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kovariansie } xy &= \frac{1}{20} \times 89759.17 - 14.16 \times 194.42 \\ &= 1734.97\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } x &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 17811.26 - 14.16^2} \\ &= 26.2688\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } y &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 1179393.20 - 194.42^2} \\ &= 145.5009\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Korrelasie koëffisiënt} &= 1734.97 \div (26.2688 \times 145.5009) \\ &= 0.4539\end{aligned}$$

AANHANGSEL 20DIE KORRELASIE TUSSEN DIREKTE BOKOSTE EN ARBEIDSURE

<u>KOSTEPLEK</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
511	44.03	31.40	1938.64	985.96	1382.54
513	11.05	22.61	122.10	511.21	249.84
531	10.49	49.93	110.04	2493.00	523.77
533	13.29	49.93	176.62	2493.00	663.57
541	11.84	49.93	140.19	2493.00	591.17
546	5.32	21.02	28.30	441.84	111.83
556	8.35	36.79	69.72	1353.50	307.20
557	7.30	23.65	53.29	559.32	172.65
558	4.72	15.77	22.28	248.69	74.43
561	7.84	44.68	61.47	1996.30	350.29
563	1.93	23.65	3.72	559.32	45.64
565	12.68	105.12	160.78	11050.21	1332.92
571	7.40	31.54	54.76	994.77	233.40
572	4.59	52.56	21.07	2762.55	241.25
573	4.30	28.91	18.49	835.79	124.31
576	2.00	18.40	4.00	338.56	36.80
577	4.13	42.05	17.06	1768.20	173.67
591	10.42	12.35	108.58	152.52	128.69
596	8.02	46.65	64.32	2176.22	274.13
598	<u>8.49</u>	<u>76.83</u>	<u>72.08</u>	<u>5902.85</u>	<u>652.29</u>
Σ	<u>188.19</u>	<u>783.77</u>	<u>3247.51</u>	<u>40116.81</u>	<u>7770.39</u>

x = Direkte bokoste

y = Arbeidsure

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1}{20} \times 188.19 \\ &= 9.41\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{20} \times 783.77 \\ &= 39.19\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kovariansie } xy &= \frac{1}{20} \times 7770.39 - 9.41 \times 39.19 \\ &= 19.74\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } x &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 3247.51 - 9.41^2} \\ &= 8.5924\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standaardafwyking } y &= \sqrt{\frac{1}{20} \times 40116.81 - 39.19^2} \\ &= 21.6790\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Korrelasie koëffisiënt} &= 19.74 \div (8.5924 \times 21.6790) \\ &= 0.1060\end{aligned}$$

AANHANGSEL 21DIE KORRELASIE TUSSEN DIREKTE BOKOSTE EN ARBEIDSKOSTE

<u>KOSTEPEK</u>	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>x_i^2</u>	<u>y_i^2</u>	<u>$x_i y_i$</u>
511	44.03	42.51	1938.64	1807.10	1871.72
513	11.05	29.92	122.10	895.21	330.62
531	10.49	60.86	110.04	3703.94	638.42
533	13.29	76.98	176.62	5925.92	1023.06
541	11.84	77.92	140.19	6071.53	922.57
546	5.32	32.09	28.30	1029.77	170.72
556	8.35	55.97	69.72	3132.64	467.35
557	7.30	31.89	53.29	1016.97	232.80
558	4.72	24.50	22.28	600.25	115.64
561	7.84	69.72	61.47	4860.88	546.60
563	1.93	33.95	3.72	1152.60	65.52
565	12.68	164.04	160.78	26909.12	2080.03
571	7.40	42.68	54.76	1821.58	315.83
572	4.59	74.67	21.07	5575.61	342.74
573	4.30	37.80	18.49	1428.84	162.54
576	2.00	28.71	4.00	824.26	57.42
577	4.13	64.38	17.06	4144.78	265.89
591	10.42	21.35	108.58	455.82	222.47
596	8.02	66.12	64.32	4371.85	530.28
598	<u>8.49</u>	<u>116.99</u>	<u>72.08</u>	<u>13686.66</u>	<u>993.25</u>
Σ	<u>188.19</u>	<u>1153.05</u>	<u>3247.51</u>	<u>89415.33</u>	<u>11355.47</u>

x = Direkte bokoste

y = Arbeidskoste

$$\bar{x} = \frac{1}{20} \times 188.19$$

$$= 9.41$$

$$\bar{y} = \frac{1}{20} \times 1153.05$$

$$= 57.65$$

$$\text{Kovariansie } xy = \frac{1}{20} \times 11355.47 - 9.41 \times 57.65$$

$$= 34.69$$

$$\text{Standaardafwyking } x = \sqrt{\frac{1}{20} \times 3247.51 - 9.41^2}$$

$$= 8.5924$$

$$\text{Standaardafwyking } y = \sqrt{\frac{1}{20} \times 89415.33 - 57.65^2}$$

$$= 33.8710$$

$$\text{Korrelasie koëffisiënt} = 34.69 \div (8.5924 \times 33.8710)$$

$$= 0.1192$$

STELLINGS

1. By die ingenieursbedrywe wat gebruik maak van 'n standaard taakkostestelsel kan die berekening van materiaalhoeveelheidsvariasies op wetenskaplike wyse effektief uitgeskakel word.
2. Nieteenstaande die feit dat 'n standaard taakkostestelsel redelik maklik aanpasbaar is by die aard en doelstellings van die spesifieke omstandighede, vereis die metode nogtans standarde vir alle aanwesige koste-elemente met betrekking tot beide kostevormende faktore, ten einde die standaard kostebegrip ten volle tot sy reg te laat kom.
3. By die ingenieursbedryf wat gebruik maak van 'n taakkostestelsel is standarde die enigste praktiese metode vir doelmatigheidsbepaling in geval van die vervaardiging van nie-standaard eenhede.
4. Persoonlike kosteverslae het 'n meer positiewe deurwerkende invloed as die blote verskaffing van uitdrukke afkomstig vanaf die berekenaar.
5. Betroubare en verstaanbare berekeningsmetodes dra nie alleenlik by tot 'n suiwer koste nie, maar verseker ook effektiewe samewerking deurdat vertrouwe ingeboesem word op verantwoordelike vlak.

BIBLIOGRAFIEA. BOEKE

- ALLEN, R.G.D. Statistics for economists,
Hutchinsons, London, 1956.
- BATTY, J. Standard costing,
Macdonald and Evans, London, 1966.
- BENNET, C.W. Standard costs how they serve
modern management,
Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1957.
- GILLESPIE, C. Standard and direct costing,
Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1962.
- HENRICI, B. Standard costs for manufacturing,
McGraw-Hill, New York, 1960.
- MATZ, A. Cost accounting,
Arnold, London, 1962.
- CURRY, O.J.
AND FRANK, G.W.
- NEUNER, J.J.W. Cost accounting principles and practice,
R.D. Irwin, Illinois, 1962.
- NICKERSON, C.B. Managerial cost accounting and analysis,
McGraw-Hill, New York, 1962.
- SHERWOOD, J.F.
and CHACE, F.T. Principles of cost accounting,
South-Western Publishing Co., Ohio, 1955.
- SORGDRAGER, A.J.E. Kosprysberekening en -tegniek,
Nasou Bpk., Elsievrievier, 1967.
- The particularization of indirect cost in
modern costing administration,
Ajax, Potchefstroom, 1964.
- SORGDRAGER, A.J.E.
VILJOEN, F.P. Leerboek van die moderne kosprysadmini-
strasie, Deel I en II,
Ajax, Potchefstroom, 1962.
- VAN DER SCHROEFF, H.J. Kosten en kostprijs,
N.V. Uitgeversmaatschappij. Amsterdam. 1965.

- Kwantitatiewe verhoudingen, kosten en
economische proportionaliteit,
N.V. Uitgeversmaatschappij, Amsterdam, 1967.
- VAN SICKLE, C.L. Cost accounting - fundamentals and proce-
dures,
New York, 1947.

B. ONGEPUBLISEERDE SKRIPSIES

- BATTY, J. The application of standard costing as a
tool of management in certain British ma-
nufacturing industries,
Aberdeen, 1967.
- BRINK, H. Die wetenskaplike ontleding van variasies
as hulpmiddels vir bestuur,
Sasolburg, 1959.
- ELS, J.H. The application of standard costs in certain
South African industries,
Potchefstroom, 1964.
- SORGDRAGER A.J.E. Die verbesondering van indirekte koste, 'n
krities vergelykende literatuurstudie,
Amsterdam, 1961.

C. TYDSKRIFTE

- MANAGEMENT ACCOUNTING December 1968 - Newton, D.P.
Computer impact on standard costs.
- January 1969 - Nielson, O.
The nature and importance of variances
from standard cost of production.
- January 1969 - Staats, E.B.
Uniform cost accounting standards in
negotiated defence contracts.
