

DIE ONTLEDING VAN AFWYKINGS VAN AFLEWERINGSKOSTE BY 'n  
CHEMIESE ONDERNEMING,

'n GEVALLESTUDIE

deur

MARTIN JACOBUS DE KLERK

B.Comm (Unisa), H.B.A.(P.U. vir C.H.O.)

Skripsie aangebied ter gedeeltelike voldoening

aan die vereistes vir die graad

M.B.A.

in die

Fakulteit van Ekonomiese Wetenskappe

aan die

Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys

Leier: PROF. H.J. SWANEPOEL

VAN DER BIJLPARK

1984

## DANKBETUIGING

Alle eer aan Hom deur wie alles ontstaan.

Hiermee betuig ek my opregte dank en waardering aan almal, wat waardevolle medewerking verleen het met die skripsie, en in die besonder die volgende persone:

Prof. H.J. Swanepoel vir die bekwame leiding en belangstelling wat hy aan my gegee het;

Dr. D. Wybenga vir die taalkundige versorging;

Mnr. J.N.S. Mouton vir sy verduideliking van die kompleksiteit van padvervoer;

Mnr. C.W. Schutte vir sy verduideliking van sortering van data in verskillende kategorieë;

Ons ouers en familie vir hulle aanmoediging en belangstelling.

’n Spesiale woord van waardering aan my eggenote en kinders vir hulle bystand en aanmoediging. ’n Verdere woord van dank aan my eggenote vir haar opofferings met die tik van hierdie skripsie en haar gewaardeerde ondersteuning.

Vanderbijlpark

M.J. De Klerk.

## THE ANALYSIS OF VARIANCES OF DELIVERY COSTS IN A CHEMICAL ENTERPRISE:

### A CASE STUDY.

The increase of delivery costs over the last few years has forced management to give attention to efficient delivery of products.

The modern chemical enterprise normally manufactures a large variety of products and the production units are situated in different locations. Chemical enterprises therefore contain many activities that interact with each other, but still may be operated separately. This study concerns the marketing, selling and transport departments of such an enterprise.

Conflict between these departments might be eased and communications improved by providing the departments with information derived from the same basic data. Basic delivery data (distance, mass, time) should be captured for delivery area or market segment and for type of transport mode (road, rail, sea and air).

In this study only road and rail are analysed. The analysis could easily be expanded to include sea and air deliveries.

Cost is analysed by function and activity. The analysis of cost by function is the total cost of the function expressed in the various cost classifications and cost elements. The analysis of cost by activity is the total cost of the function expressed in various unit rates. Cost variations are explained by different unit rates.

Actual cost normally differs from set budgeted standards. This difference is analysed in price, mix and yield variances. It must be borne in mind that variances do not provide answers but direct attention to problem areas.

More than one solution to a problem exists and the best solution will be the one that suits the situation when it occurs. For example, if no container is available to move the product the decision will be either to accept a higher delivery cost and move the product by normal rail or to delay the delivery by one day. The solution will obviously be influenced by the urgency of the order.

The analysis of variances of delivery cost and the analysis of cost by function and activity will improve communication and assist the managers to make better decisions.

## INHOUDSOPGAWE

bladsy

### HOOFSTUK 1

#### INLEIDING

|     |                                     |   |
|-----|-------------------------------------|---|
| 1.1 | Doel van die studie.....            | 1 |
| 1.2 | Afbakening van ondersoekgebied..... | 2 |
| 1.3 | Metode van ondersoek.....           | 2 |
| 1.4 | Begripsomskrywing.....              | 2 |
| 1.5 | Indeling van studie.....            | 5 |

### HOOFSTUK 2

#### AGTERGROND BY DIE PROBLEMATIEK VAN AFLEWERINGSKOSTE

|       |                                                        |    |
|-------|--------------------------------------------------------|----|
| 2.1   | Inleiding.....                                         | 6  |
| 2.2   | Bestuur en aflewering.....                             | 7  |
| 2.2.1 | Bestuursfunksies en aflewering.....                    | 7  |
| 2.2.2 | Die funksionele benadering van bestuur en aflewering.. | 13 |
| 2.3   | Die omgewing waarbinne aflewering plaasvind.....       | 14 |
| 2.3.1 | Fisiese distribusie.....                               | 15 |
| 2.3.2 | Bemarking.....                                         | 17 |
| 2.3.3 | Begroting.....                                         | 19 |
| 2.4   | Afleweringskoste en afwykings.....                     | 20 |
| 2.4.1 | Kostegedrag.....                                       | 21 |
| 2.4.2 | Analise van afwykings.....                             | 25 |
| 2.5   | Samevatting.....                                       | 27 |

### HOOFSTUK 3

#### PADVERVOER

|       |                                             |    |
|-------|---------------------------------------------|----|
| 3.1   | Inleiding.....                              | 29 |
| 3.2   | Voertuie en chemiese produkte.....          | 29 |
| 3.3   | Bepaling van toedelingsbasis.....           | 31 |
| 3.3.1 | Afstand.....                                | 33 |
| 3.3.2 | Tyd.....                                    | 34 |
| 3.3.3 | Massa.....                                  | 35 |
| 3.3.4 | Area.....                                   | 37 |
| 3.3.5 | Kombinasies.....                            | 38 |
| 3.3.6 | Toepasing van basis.....                    | 39 |
| 3.4   | Analise van koste.....                      | 43 |
| 3.4.1 | Kosteonderskeiding.....                     | 44 |
| 3.4.2 | Funksie/aktiwiteit.....                     | 47 |
| 3.4.3 | Afleweringskoste.....                       | 49 |
| 3.4.4 | Vergelyking tussen eie vervoer en huur..... | 54 |
| 3.5   | Analise van afleweringkoste.....            | 56 |
| 3.5.1 | Prysafwyking.....                           | 57 |

|        |                       |    |
|--------|-----------------------|----|
| 3.5.2  | Mengselaafwyking..... | 61 |
| 3.5.3. | Opbrengsafwyking..... | 66 |
| 3.6    | Samevatting.....      | 67 |

#### HOOFSTUK 4

##### SPOORVERVOER

|       |                                       |    |
|-------|---------------------------------------|----|
| 4.1   | Inleiding.....                        | 69 |
| 4.2   | Soorte spoorvervoer.....              | 69 |
| 4.2.1 | Behouering.....                       | 69 |
| 4.2.2 | Normale spoorvervoer.....             | 71 |
| 4.3   | Kostestruktuur.....                   | 71 |
| 4.3.1 | Behouering.....                       | 71 |
| 4.3.2 | Normale spoorvervoer.....             | 78 |
| 4.3.3 | Die mees ekonomiese spoorvervoer..... | 78 |
| 4.4   | Analise van koste.....                | 78 |
| 4.4.1 | Behouering.....                       | 79 |
| 4.4.2 | Normale spoorvervoer.....             | 82 |
| 4.4.3 | Totale spoorvervoer.....              | 83 |
| 4.5   | Analise van afwykings.....            | 83 |
| 4.5.1 | Prysafwykings.....                    | 84 |
| 4.5.2 | Mengselaafwyking.....                 | 87 |
| 4.5.3 | Opbrengsafwyking.....                 | 89 |
| 4.6   | Samevatting.....                      | 90 |

#### HOOFSTUK 5

##### ONTLEDINGS VAN AFWYKINGS VAN AFLEWERINGSKOSTE

|       |                                                        |     |
|-------|--------------------------------------------------------|-----|
| 5.1   | Inleiding.....                                         | 92  |
| 5.2   | Afleweringskostebegroting en ontleding van afwykings.. | 92  |
| 5.3   | Die verslagstruktuur en ontleding van afwykings.....   | 93  |
| 5.4   | Die ontledings van afleweringskoste.....               | 94  |
| 5.5   | Die verslag.....                                       | 94  |
| 5.5.1 | Implementering.....                                    | 94  |
| 5.5.2 | Verstaanbaar.....                                      | 95  |
| 5.5.3 | Voorsien inligting aan verskillende bestuurders.....   | 96  |
| 5.5.4 | Rigtinggewend tot probleemarea.....                    | 96  |
| 5.5.5 | Korrektiewe optrede.....                               | 98  |
| 5.6   | Samevatting.....                                       | 100 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| <u>BIBLIOGRAFIE.....</u> | 102 |
|--------------------------|-----|

BYLAE

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Tabelle 1 - 20 ..... | 104 |
|----------------------|-----|

INHOUSOPGAWE VAN FIGURE

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1 Die veranderlike koste.....                                                  | 22 |
| Figuur 2 Die vaste koste.....                                                         | 22 |
| Figuur 3 Aflewering van twee produkte met een rit.....                                | 39 |
| Figuur 4 Bedryfsrekenkundige stelsel.....                                             | 46 |
| Figuur 5 Verskillende maniere waarop 'n houer vervoer kan<br>word - eienaar SAVD..... | 72 |
| Figuur 6 Verskillende maniere waarop 'n houer vervoer kan<br>word - privaat.....      | 73 |
| Figuur 7 Kostebestande verskuldig aan die Suid-Afrikaanse<br>Vervoerdienste.....      | 74 |

## HOOFSTUK 1

### INLEIDING

#### 1.1 DOEL VAN DIE STUDIE

Met die verhoging van afleweringskoste oor die afgelope paar jaar, is die aandag van bestuur toenemend op die doeltreffende funksionering van aflewering gevestig.

Afleweringskoste by chemiese ondernemings beloop etlike miljoene rande per jaar. Dit is daarom noodsaaklik om metodes daarvoor te ontwikkel sodat kostebeheer oor afleweringskoste doeltreffend toegepas kan word.

Hierdie metodes moet sodanig wees dat dit

- maklik geïmplementeer kan word,
- verstaanbaar is,
- bestuur van verskillende vlakke en afdelings van inligting voorsien,
- rigtinggewend by probleemareas is en
- die bestuurslid wat korrektiewe optrede moet doen, identifiseer.

Ontledingsmetodes wat in hierdie skripsie gebruik sal word, bestaan uit die ontleding van afleweringskoste en afwykings daarvan en is so beskryf dat die ontledingsmetode maklik by veranderde afleweringsomstandighede aangepas kan word.

Ontledings van afwykings word juis gedoen om die probleemareas van

aflerwing te identifiseer sodat dit reggestel kan word. Kennis van verbandhoudende koste en kostestrukture is 'n noodsaaklike voorvereiste om die ontledings van aflerwingskoste afwykings te verstaan.

## 1.2 AFBAKENING VAN DIE ONDERSOEKGEBIED

Vier aflerwingsmetodes, naamlik, pad-, spoor-, lug- en watervervoer is tot die beskikking van ondernemings om aflerwings te bewerkstellig.

Die ontledingsmetodes word net vir pad- en spoorvervoeraflerwings beskryf, maar dit kan maklik verander en aangepas word om lug- en watervervoeraflerwings ook te ontleed.

## 1.3 METODE VAN ONDERSOEK

Die empiriese metode word gebruik en dit word aangevul met literatuurstudie. Persoonlike ondervinding wat oor die jare opgedoen is, dien as basiese gegewens vir hierdie studie.

## 1.4 BEGRIPSOMSKRYWING

Vir die doeleindes van hierdie skripsie word die volgende begripsomskrywings aangebied.

### Distribusiekoste

Distribusiekoste is alle koste wat aangegaan word om die produk te versprei. Dit sluit koste in nadat die produk vervaardig is totdat dit by die klant afgelewer is. Van die kostesoorte wat onder distribusiekoste

klassifiseer, tel:

salarisse van verkoops personeel;  
 koste aangegaan om bestellings te verkry;  
 reklame;  
 hanteringskoste;  
 berging;  
 interne spoorverkeer;  
 afleweringskoste.

#### Voertuigkoste

Voertuigkoste is alle koste wat aangegaan word om motorvoertuie aan die gang te hou. Van die kostesoorte wat onder voertuigkoste klassifiseer, tel:

lone van vragmotorbestuurders;  
 brandstof;  
 onderhoud van voertuie;  
 versekering;  
 lisensie;  
 depresiasie.

Wanneer voertuigkoste, nadat aflewering gemaak is, by die produk toege-  
 deel is, staan dit as afleweringskoste bekend.

#### Afleweringskoste

n Onderafdeling van distribusiekoste, is alle koste wat aangegaan word om produkte met behulp van verskillende afleweringsmetodes fisies vanaf pakhuis aan die klant te lewer. Drie fasette van afleweringskoste word onderskei.

Verkopeafleweringskoste is koste wat aangegaan word om produkte finaal van 'n pakhuis of na die klant te vervoer, of na 'n pakhuis in 'n ander geografiese gebied, nader aan die klant, met die uiteindeliklike doel om 'n beter diens aan die klant te lewer. 'n Korter afleweringsperiode word byvoorbeeld verkry.

Oorplasingafleweringskoste is koste wat aangegaan word om produkte tussen verskillende aanlegte vir verdere verwerking te vervoer. Waar die onderneming baie groot is mag die aanlegte in verskillende geografiese gebiede geleë wees. Oorplasingafleweringskoste sluit daardie koste in wat aangegaan word om produkte wat as afval gestort moet word, te vervoer.

Nie-produktieweafleweringskoste is koste wat aangegaan word om die produkte van eie pakhuisse na gehuurde pakhuisse te vervoer sodat produkte geberg kan word. Nie-produktieweaflewering vind plaas wanneer die eie pakhuisse ten volle beset is, en die vervoer van produkte na die gehuurde pakhuis noodsaaklik is. Die vervoer van produkte van die gehuurde pakhuis kan een van drie moontlikhede aanneem:

- a) produkte word verkoop en by die klant afgelewer, verkopeafleweringskoste;
- b) produkte word oorgeplaas na pakhuisse vir verwerking, oorplasingafleweringskoste;
- c) produkte word na eie pakhuisse terug vervoer, nie-produktieweafleweringskoste.

### Pakhuisse

Pakhuisse is die geboue waar produkte tydelik geberg word voordat die produkte finaal aan klante afgelewer word. Ten opsigte van hierdie skripsie word drie soorte pakhuisse onderskei.

Verkopepakhuis word met die pakhuisse waar produkte geberg word met die uitsluitlike doel om h beter diens aan die klant te lewer, geassosieer.

Oorplasingspakhuisse word met die pakhuisse waar produkte geberg word vir verdere verwerking, geassosieer.

Gehuurse pakhuisse word met die pakhuisse waar produkte geberg word wanneer eie pakhuisse ten volle beset is, geassosieer.

## 1.5 INDELING VAN STUDIE

In hoofstuk 2 word veral begrippe soos bestuur en aflewering, die omgewing waarbinne die aflewering plaasvind, algemene koste en afwykingsontledings bespreek.

Hierdie agtergrond kennis word dan op padvervoer (hoofstuk 3) en spoorvervoer (hoofstuk 4) toegepas waarna die ontleding van afleweringskoste en afwykings in hoofstuk 5 behandel word.

## HOOFSTUK 2

### AGTERGROND BY DIE PROBLEMATIEK VAN AFLEWERINGSKOSTE

#### 2.1 INLEIDING

Wanneer daar na aflewering verwys word, word daar altyd na die laaste aktiwiteit van die onderneming verwys, dit is, die aflewering van die produk aan die klant. Dit beteken egter veel meer: in werklikheid kan aflewering aan 'n bepaalde klant deur middel van meer as een vervoer= metode en in meer as een rekenkundige periode geskied. 'n Illustrasie sal die breër begrip van aflewering beter toelig.

'n Klant benodig produk X en bestel op kort kennisgewing verskillende bestelgroottes daarvan. Om 'n diens aan die klant te lewer, is daar besluit dat 'n gegewe voorraad van produk X tot die beskikking van die klant in pakhuis B geberg sal word. Aflewering van produk X aan die klant geskied soos volg:

periode 1 produk X word per vragmotor na die stasie geneem waarna dit per spoor na pakhuis B vervoer word, twee verskillende vervoer= metodes, pad- en spoorvervoer word gebruik;

periode 2 na twee maande bestel die klant van produk X en dit, die verlangde hoeveelheid van produk X, word per spoor aan die klant gestuur.

Die totale afleweringskoste is die som van die koste wat in die twee periodes aangegaan is.

Uit die bogenoemde is dit duidelik waarom agtergrondkennis noodsaaklik is om die ontledings te verstaan. Hierdie agtergrond sal in drie seksies bespreek word:

bestuur en aflewering;

die omgewing waarbinne aflewering plaasvind;

analise van koste en afwykings.

## 2.2 BESTUUR EN AFLEWERING

Daar word met Vegter (1980 : 3) se siening oor bestuur saamgestem: "Bestuur is 'n proses om ondergeskiktes en take in samehang met die middele in die organisasiestruktuur van 'n bepaalde onderneming binne die raamwerk van sy doelstellings en beleidplan te orden, en om leiding te gee aan die ondergeskikte bestuurders hoe om saam met hulle ondergeskiktes en hul take in samehang met die middele te laat orden en te laat doen in hierdie onderneming."

Uit hierdie definisie van bestuur word dit duidelik dat sekere funksies verrig moet word om die doelstellings en beleid georden te kry. Daar word vervolgens oorsigtelik na hierdie funksie gekyk.

### 2.2.1 BESTUURSFUNKSIES EN AFLEWERING

Hoewel die bestuursfunksies onderskei moet word om dit te kan identifiseer, vorm die uitvoering van die funksies so 'n integrale geheel dat dit nie geskei mag word nie. De Villiers (1973 : 11) wys egter wel daarop dat die funksies in meganika en dinamika onderverdeel kan word. Meganika (beplan en organiseer) het betrekking op die voorvereistes waaraan daar

voldoen moet word voordat die aanwending van die menslike, finansiële en materiële bronne doeltreffend kan wees. Dinamika (beveel, koördineer en kontroleer) het te make met die mense wat die werk verrig.

### Beplanning

Beplanning is 'n vooruitbeplanning van watter weg gevolg moet word ten einde 'n bepaalde doelstelling te bereik. Verskeie soorte planne word in die literatuur weergegee waarvan die winsplan van besondere belang vir hierdie skripsie is.

Die winsplan volgens Welsch (1976 : 3) is 'n finansiële en beskrywende uiteensetting van die beplande besluit en dit beskryf uitdruklike doelstellingen in terme van tyd en verwagte wins vir die verskillende afdelings van die bedryf. Die beskrywing bevat sekere beramings en standaarde waaraan daar voldoen moet word om die doelstellingen te bereik. Standaarde en beramings wat vir aflewering beskryf behoort te word, is die volgemde:

- hoeveelheid van produkte wat vervoer moet word, waarheen en met watter vervoermetode;
- berekening van die eenheidskoste van 'n ton produk per vervoermetode afgelewer.

Volgens De Villiers (1973 : 40) kan sodanige beramings nie volkome akuraat wees nie. Die beste wat volgens hom gedoen kan word, is om die moontlikhede wat stellig in die toekoms kan plaasvind te takseer. Die beramer moet in gedagte hou dat sy beramings foutief mag wees en buigsaamheid moet behou word deur vooruitskattings met veranderde omstandighede te verander.

Ontledings van afleweringskoste en afwykings poog om die kosteverskille te verklaar en die tekortkoming van onakurate beramings en standarde vir die periode van die winsplan te oorbrug.

### Organiseer

Kaplan (1982 : 431) wys op die probleem van die groot ondernemings met hul baie verskillende produksie- en bemarkingsaktiwiteite wat op mekaar inwerk, maar steeds onafhanklik bestuur word.

Chemiese ondernemings het gewoonlik 'n verskeidenheid van produkte wat onder meer as een bemarkingsbestuurder verdeel word. Bemarkingsbestuurders stel gewoonlik belang in 'n gemiddelde afleweringskoste per ton produk verkoop.

'n Tweede afdeling wat glad nie aan die bemarkings- of verkoopsafdeling verantwoordelik is nie, is die vervoerafdeling. Vervoerbestuur se doeltreffendheid word aan die koste per kilometer gery, gemeet.

'n Derde afdeling, en glad nie aan die bemarkings- of vervoerafdeling verantwoordelik nie, is die verkoopsafdeling. Die verkoopsbestuurder se doeltreffendheid word aan die hoeveelheid produkte verkoop, gemeet.

Die samestelling van die drie afdelings in ander ondernemings se organisasiestrukture, sal verskil. Wat vir hierdie skripsie van belang is, is die funksie wat elke afdeling verrig asook die invloed wat hulle besluite op die afleweringskoste het. Die volgende funksies word deur die afdelings ten opsigte van die skripsie verrig:

die bemarkingsafdeling is verantwoordelik vir die promosie van die

produkte, verbetering van verpakking, tevredenheid van klante en die voorsiening van tegniese kennis aan die klant, byvoorbeeld die chemiese samestelling van produkte, gebruike van produkte, ensovoorts. Verder moet hulle toesien dat daar binne die raamwerk van die winsplan opgetree word en moet afwykings verklaar en waar nodig reggestel word;

die verkoopsafdeling is verantwoordelik vir die neem van bestellings, die fakturering van produkte en die aflewering van produkte per spoor;

die vervoerafdeling is verantwoordelik vir die aflewering van produkte per pad.

Die konflik wat tussen die drie afdelings bestaan, kan kortliks soos volg saamgevat word: bemarkingsbestuur wil tevrede klante verseker en verlang in diens wat vervoerbestuur volgens die winsplan nie kan lewer nie, of wat onekonomies is, soos waar verkoopsbestuur so in klein bestelgrootte aanvaar dat die afleweringkoste groter as die kontribusie is.

### Leiding

Planne en organisasie het geen betekenis indien dit nie geïmplementeer kan word nie. Leiding is die aksie om planne te implementeer deur met bestuur oor die planne wat geïmplementeer moet word, te kommunikeer.

Die probleem van kommunikasie kan maklik verstaan word. Drie afdelings, elk met sy eie plan en verskillende metodes om die doelstellings te bereik, moet gesamentlik die ondernemingsdoelstellings nastreef. Dit sluit by die stelling wat Welsch (1976 : 15) maak aan, naamlik dat sonder goeie kommunikasie, die besluite van in enkele afdeling ernstige

probleme vir ander afdelings kan laat ontstaan. Sulke besluite mag logies en nodig vir die betrokke afdeling wees, maar skadelik vir die onderneming in geheel. Verder wys Kaplan (1982 : 433) daarop dat dit vir plaaslike bestuurders uiters moeilik, duur en tydrowend is om met sentrale bestuurders oor alle toepaslike inligting tot hul beskikking te kommunikeer.

Die doeltreffende implementering van planne hang nou saam met bestuur se belangstelling en motivering, en dit word vergroot deur bestuur tot groter deelname in die uitvoering van hulle taak toe te laat.

Besluite word geneem in die uitvoering van bestuur se taak na aanleiding van inligting wat ontvang is. Die inligting kan bestaan uit 'n gerug van wat gaan gebeur, of uit inligting wat ontstaan uit die analise van historiese gegewens. Hoe meer inligting beskikbaar is, hoe beter kan die besluitnemingsproses uitgevoer word.

Die ontleding van afleweringskoste en afwykings is baie belangrik om leiding te inisieer. Die ontleding identifiseer die probleemareas van aflewering aan die verskillende afdelings, dit motiveer die betrokke bestuurder en korrektiewe optrede kan tot voordeel van die hele organisasie lei.

### Koördinerings

Volgens De Villiers (1973 : 77) maak ondernemings van spesialiste gebruik en 'n hoë graad van arbeidsverdeling ontstaan. In sulke omstandighede moet die werksaamhede van verskillende afdelings gekoördineer word sodat ondernemingsdoelstellings bereik kan word. Koördinasie is 'n volge-

houe en blywende verantwoordelikheid van bestuur.

Die ontleding van afleweringskoste en afwykings kan die koördinasie= proses vergemaklik, veral wanneer daar nie net die probleemareas geïdentifiseer word nie, maar ook die verantwoordelike afdeling.

### Beheer

Beheer rond die dinamiese gedeelte van bestuursfunksies af. Nadat die meganika in werking gestel is deur leiding en koördinerings moet daar toegesien word dat die verwagte doelstellings bereik of korrektiewe optrede gedoen word. Hierdie aktiwiteit staan as beheer bekend.

Die rol wat ontledings van afleweringskoste en afwykings by die beheer= proses speel, kan nie genoeg beklemtoon word nie. Die hoofdoel van die skripsie is gesetel in die beheerfunksie en daarom moet enkele belang= rike begrippe hier, verklaar word.

Koste word in beheerbare en nie-beheerbare koste verdeel. "The controllable variables are those that can be actively planned and manipulated by the management. In direct contrast, the noncontrollable variables cannot be influenced by the management, yet this does not mean that effective planning with respect to them is not possible." (Welsch, 1976 : 7) Om terug te keer na die drie afdelings, beteken dit dat 'n nie-beheerbare koste vir die vervoerafdeling dalk 'n beheerbare koste vir die bemarkings- of verkoopsafdeling kan wees. Dit is belangrik dat die afdeling wat die koste moet beheer deur die ontleding aangewys word.

Die punt waar beheer plaasvind sentreer om die tydstip wanneer die

aktiwiteit plaasvind. Word die probleemarea geïdentifiseer voordat die aktiwiteit plaasvind, beïnvloed dit besluitneming en korrektiewe optrede word gedoen. Indien die probleemarea nie geïdentifiseer word nie, word die doeltreffendheid beïnvloed en deur 'n ontleding van koste en afwykings uitgewys.

Die ontleding van afleweringskoste en afwykings berus op aflewerings-aktiwiteite wat alreeds plaasgevind het, aan daardie koste kan nie verander word nie, maar toekomstige afleweringsaktiwiteite kan hieruit reggestel word.

#### 2.2.2 DIE FUNKSIONELE BENADERING VAN BESTUUR EN AFLEWERING

Uit die definisie van Vegter, Verwys paragraaf 2.2, is dit duidelik dat die onderneming ook uit meer as een bestuurder, taak en afdeling bestaan. Dit staan bekend as die funksionele benadering. Volgens hierdie benadering word 'n onderneming in die volgende funksies verdeel:

die aankoopfunksie;

die bemarkingsfunksie;

die eksterne betrekingsfunksie;

die finansiële funksie waarby die administratiewe funksie ingesluit is;

die personeelfunksie;

die produksiefunksie.

Alle funksies moet gekoördineerd gesien word en nie een is belangriker as 'n ander nie. Elke funksie vul die ander aan en elkeen is deel van die hele onderneming. "Elke deel en funksie van 'n onderneming behoort ewe

doeltreffend op te tree ten einde sy toegewese bydrae tot die gesamentlike doel te lewer.' Die bereiking van ewewig word vergemaklik deur meester- en detailplanne. Die meesterplan wat betrekking het op watter deel of funksie verrig moet word deur welke afdeling of departement en wanneer dit gedoen moet word, tesame met detailplanne vir elke afdeling of departement, sal heelwat bydra tot die verkryging van ewewig mits genoegsame opvolgwerk gedoen word." (De Villiers, 1973 :50)

Hoewel die aflewering funksie op een of ander tyd met al die funksies kan skakel, is dit veral die bemarkingsfunksie wat in hierdie skripsie van belang is en word hierdie funksie in vervoer-, bemarking- en verkoopsafdelings verdeel.

Dit is duidelik dat die afdelings deur bestuursfunksies gekoördineer word (paragraaf 2.2.1). Deur aflewering koste en afwykings te ontleed word daar gepoog om die drie afdelings ewe doeltreffend te laat optree.

### 2.3 DIE OMGEWING WAARBINNE AFLEWERING PLAASVIND

Om die ontledings van die afwykings van aflewering koste te verstaan, is dit noodsaaklik om die omgewing waarbinne aflewering plaasvind kortliks te verduidelik.

Die wins wat ondernemings maak, ontstaan uit verskillende insette waarvan aflewering een is. Die doel van aflewering is om die afstand en tyd tussen die vervaardiger aan die een kant en die klant aan die ander kant te oorbrug. Aflewering is die finale aksie in 'n gekompliseerde samehang van verskillende aktiwiteite, soos produksie, voorraadhouding, die neem en die uitvoering van bestellings.

### 2.3.1. FISIESE DISTRIBUSIE

Die aksies wat te doen het om die produk verkoop en afgelewer te kry en wat na produksie ontstaan, staan as fisiese distribusie bekend. Die ontwikkeling van 'n fisiese distribusiestelsel beklemtoon die strewe van ondernemings om 'n totale diens aan kliente teen die laags moontlike koste te verskaf (vergelyk De Coning, Wijnholds en Swart, 1974 : 195).

Die fisiese distribusiestelsel ontleed die kostekategorieë. Hierdie ontleding konsentreer op die onderlinge afhanklikheid van die verskillende kostesoorte, eerder as op 'n spesifieke kostesoort. Die uitgangspunt van die stelsel is dat, die koste van 'n spesifieke kostesoort nie alleen deur die verandering van die koste van 'n ander kostesoort beïnvloed word nie, maar dat al die kostesoorte kan verander sodra die koste van net een kostesoort verander. Afleweringkoste word byvoorbeeld deur die bestelgrootte wat verkoops personeel neem, berging en die metode van aflewering beïnvloed.

Die onderlinge afhanklikheid wat tussen produkberging, bestelgrootte en afleweringkoste bestaan, sal aan die hand van twee algemene produksieprosesse toegelig word.

- a) 'n Vloeibare produk word deur massaproduksie geproduseer en die produksie word nie maklik onderbreek nie. 'n Spesiale vyfhonderd kubieke meter opgaartenk is voorsien om die produk te berg. Die chemiese samestelling van die produk is van so 'n aard dat daar vir alle praktiese doeleindes, geen alternatiewe bergruimte gebruik kan word nie. Wanneer die opgaartenk vol is en geen bestelling ontvang word nie, is die vervaardiger verplig om die produk as afval te

stort, eerder as om die produksieproses te onderbreek. Die vraag wat beantwoord moet word, is watter kosteverskil of -verlies daar tussen die verkoop of stort van die produk bestaan. Veronderstel die volgende gegewens:

- i) vervaardigingskoste van die produk is R25 per ton;
- ii) verkoopsprys van die produk is R40 per ton;
- iii) afleweringkoste van verkope is R5 per ton;
- iv) afleweringkoste van storting is R30 per ton.

Produk word gestort: verlies R55

Vervaardigingskoste R25

Afleweringskoste R30

Produk word verkoop: wins R10

Verdiensle R40

Min: Koste R30

Vervaardigingskoste R25

Afleweringskoste R 5

n Verlies van R65 ontstaan vir elke ton produk wat gestort en nie verkoop word nie.

b) n Produk word deur lotproduksie vervaardig en die produksie= proses periodiek onderbreek om ander soortgelyke produkte te ver= vaardig. Die produk word in sakkies verpak en geen probleme word ondervind om addisionele bergruimte te bekom nie. Bestelgrootte word op die hoeveelheid deur die klant benodig gebaseer en geen rekening word met die ekonomieser afleweringshoeveelhede gehou nie. Die vraag wat beantwoord moet word, is watter effek die verskillen= de bestelgroottes op die afleweringkoste het.

Veronderstel die volgende gegewens:

- i) afstand na die klant is 90 kilometer;
- ii) dravermoë van die voertuig is 20 ton;
- iii) eenheidskoste per kilometer van voertuig is R1,20
- iv) eerste bestelgrootte is 20 ton;
- v) tweede bestelgrootte is 18 ton.

Afleveringskoste (bestelling een):

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| afleveringskoste 2 x 90 x R1,20 | R216,00; |
| eenheidskoste per ton afgelewer | R 10,80. |

Afleveringskoste (bestelling twee):

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| afleveringskoste 2 x 90 x R1,20 | R216,00; |
| eenheidskoste per ton afgelewer | R 12,00. |

n Verlies van R1,20 per ton produk afgelewer, ontstaan wanneer die bestelgrootte van 20 ton na 18 ton verlaag word.

Die probleem wat by die ontwikkeling van 'n fisiese distribusiestelsel ontstaan, is dat groot ondernemings geografies op verskillende plekke geleë is en die versameling van gegewens daardeur bemoeilik word. In hierdie skripsie word daar daarom op die een aspek van fisiese distribusie, die afleveringskoste en die onderlinge afhanklikheid van vervoer-, bemarking- en verkoopsafdeling gekonsentreer.

### 2.3.2 BEMARKING

Chemiese produkte word meestal as intermediêre produkte deur ander vervaardigers gebruik, daarom is die aantal klante min in verhouding tot klante wat verbruiksgoedere aankoop. Hierdie verskynsel lei daartoe dat

n afbakening van marksegmente beter kan geskied.

Deur marksegmentering word die land in verskillende geografiese eenhede ingedeel, en die ontleding van afleweringe koste en afwykings geskied dan volgens hierdie indeling. Die volgende marksegmente word in die skripsie gebruik:

Transvaal;  
 Vrystaat;  
 Durban;  
 Port Elizabeth;  
 Oos-Londen;  
 Kaapstad.

Marksegmente waar motorvoertuie afleweringe maak, word in kleiner afleweringeareas ingedeel, afleweringearea 01 word byvoorbeeld gebruik vir aflewering tussen 0 en 25 kilometer; afleweringearea 06 word gebruik vir afleweringe tussen 126 en 150 kilometer (verwys tabel 1).

Met betrekking tot die skripsie word die volgende afleweringepatroon gebruik:

- aflewering van produkte na marksegment Transvaal geskied deur middel van die verskillende motorvoertuie;
- aflewering van produkte na marksegmente Durban en Kaapstad geskied deur middel van spoorverkeer. Gehuurde motorvoertuie word gebruik om produkte van die onderskeie geografiese verkopepakhuse aan klante af te lewer;
- aflewering van produkte na marksegmente Vrystaat, Oos-Londen en Port Elizabeth geskied deur middel van spoorvervoer.

### 2.3.3 BEGROTING

Die afleweringenskostebegroting is 'n geskrewe dokument wat die hoeveelhede en gepaardgaande afleweringenskoste vir 'n bepaalde toekomstige periode weergee. Verskeie standaardkoste-eenhede word gebruik om die afleweringenskostebegroting mee te bereken. Die volgende standaardkoste word vooraf bepaal:

'n standaardkoste per ton produk afgelewer, word vir elke marksegment en tipe produk, wat per spoor na die marksegmente vervoer word, bereken;

standaardkoste per kilometer gery word vir elke tipe voertuig wat produkte vervoer, bereken.

Die afleweringenskostebegroting is 'n eenvoudige rekenkundige berekening wat verkry word nadat die volgende gegewens bekom of bereken is:

- die verkoopsbegroting waaruit die verwagte hoeveelheid produkte, vir die vervoer na elke marksegment, bereken word;
- die bestuursbesluit wat aandui watter produkte en hoeveelhede na oorplasingpakhuis vervoer sal word;
- die bestuursbesluit wat aandui watter produkhoeveelhede in gehuurde pakhuis geberg sal word;
- die berekening van die benodigde standaardkoste.

Die afleweringenskostebegroting is seker die begroting waar die werklike koste die maklikste van die begrote standarde afwyk. Oorsake vir die afwyking word gevind in veranderings in afleweringenskoste, veranderings in afleweringsspatrone en bestelgroottes, asook nuwe klante en hoeveelhede produkte verkoop.

Begrotings behoort buigsaam te wees sodat die begroting by veranderde omstandighede aanpas. Daar word met hierdie siening saamgestem met dié voorbehoud by afleweringskostebegroting dat 'n verandering van begroting alleen plaasvind waar die veranderde omstandighede vasstaan: byvoorbeeld die aflewering van produkte neem dramatiese oor 'n tydperk van twee maande na 'n sekere marksegment toe om net weer die volgende twee maande ewe dramatiese af te neem. So 'n situasie kon veroorsaak gewees het deur 'n gerug van 'n verhoging in produkverkoopspryse. Wanneer daar egter geen prysverhoging realiseer nie, word die verhoogde voorraadhouding eers verwerk. 'n Tendens bestaan daarom, om afleweringskostebegroting vir die duur van die winsplan onveranderd te laat en verklarings te verskaf vir die afwykings. Waar nodig moet die verwagte veranderde afleweringskoste in die periode van die winsplan geprojekteer word.

#### 2.4 AFLEWERINGSKOSTE EN AFWYKINGS

Die waarde van kosteanalise is daarin geleë dat sekere tendense daaruit na vore kom. Dit is veral die geval waar koste aan die hand van eenheidskoste ontleed word. Die gebruik van eenheidskoste beeld die verwantskap wat tussen koste-elemente en kostesoorte bestaan, uit. As sodanig vestig dit bestuur se aandag op daardie gedeeltes waar die tendense buite verhouding raak.

Die analise van koste is ook 'n metode aan die hand waarvan kostebeheer toegepas word. Daar moet nie gewag word totdat kosteanalise die probleemarea identifiseer nie, maar eerder, moet effektiewe beheer so na as moontlik aan die punt van aksie toegepas word. Kosteanalise moet beskou word as die verslag wat aandui dat effektiewe beheer toegepas is.

"The importance of knowing the behavior patterns of costs cannot be overemphasized. As suggested earlier, a classification of cost by degree of variability relative to some index of output is often a prerequisite to other types of cost classifications. More significantly, this knowledge is critical to any decision by management that will have an effect on the output of the firm." (Dopuch & Birnberg, 1969 : 18)

Om die ontleding van afwykings te verstaan, is dit nodig dat die een en ander oor kostegedrag gesê word, voordat die analise van afwykings bespreek word.

#### 2.4.1 KOSTEGEDRAG

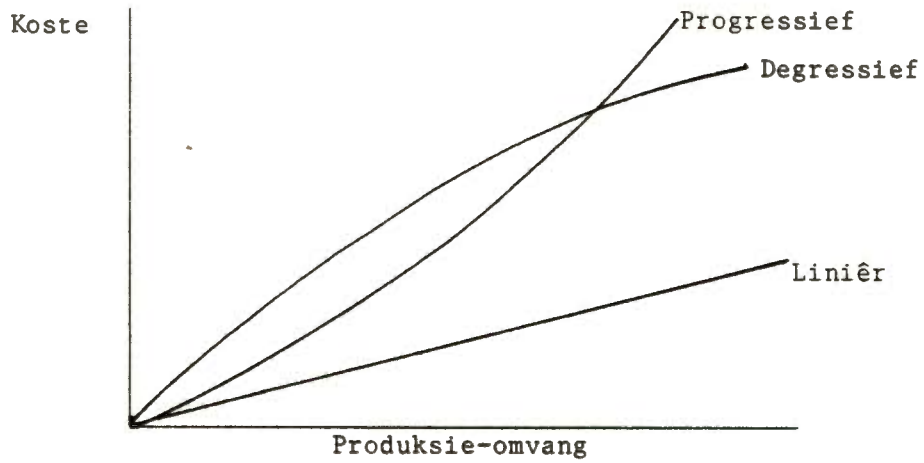
Koste word onderskei in veranderlike-, vaste- en gemengde koste.

Veranderlike koste verander in totaal in 'n min of meer direkte verhouding tot 'n verandering in die produksievolume. Wanneer die koste direk tot die produksieomvang verander, staan dit bekend as proporsionele of liniêr en wanneer dit afgewyk het as nie-proporsioneel. Nie-proporsionele afwyking kan verder verdeel word in degressiewe of progressiewe afwyking, (kyk figuur 1).

Vaste koste verander nie in totaal met die verandering in die produksieomvang nie. Vaste koste is slegs onveranderd binne sekere grense van die produksievolume waarna skoksgewyse- of trapsgewyse veranderinge plaasvind, (kyk figuur 2).

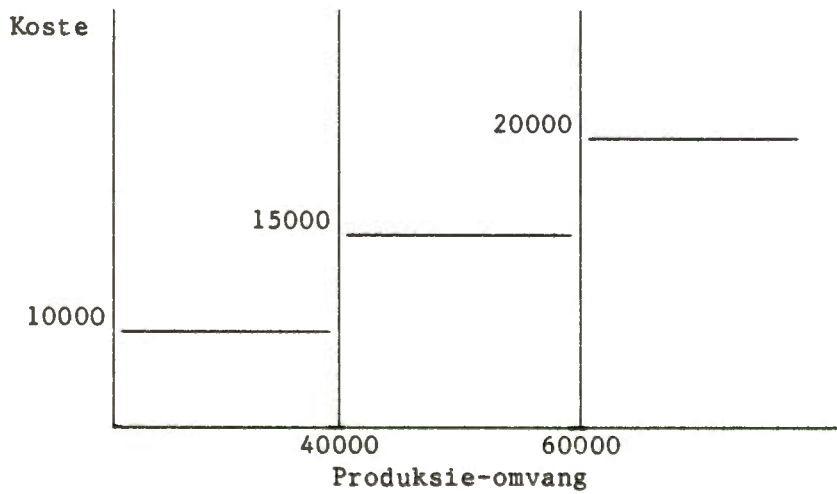
Gemengde koste bevat 'n gesamentlike element van veranderlike en vaste

FIGUUR 1

DIE VERANDERLIKE KOSTE

Bron: Sorgdrager & Tromp (1978 : 15,16)

FIGUUR 2

DIE VASTE KOSTE

Bron: Sorgdrager & Tromp (1978 : 14)

koste. Vervoerkoste bevat byvoorbeeld 'n vaste bestanddeel (waardevermindering) en 'n veranderlike bestanddeel (brandstof).

Kennis van kostegedrag en koste-onderskeiding is nodig wanneer daar vooruitskattings gemaak, of begrotings opgestel word. Hierdie kennis moet aanpas by die verskillende afleweringsmetodes.

Die analise van die afleweringkoste van verskillende vervoermetodes word vergemaklik wanneer die funksie/aktiwiteit aan die hand van verskeie eenheidskostes ontleed word. Die betekenis van funksie/aktiwiteit in hierdie skripsie is die tipe voertuig (funksie) wat produkte aflewer (aktiwiteit) en beheer word deur die vervoerafdeling (padvervoer), of die verkoopsafdeling (spoorvervoer).

'n Tweeledige voordeel word verkry uit die ontleding van die funksie/aktiwiteit:

- a) 'n verband tussen die aflewering van die produk met die vervoermetode ontstaan. Die verband word as 'n eenheidskoste uitgedruk vir die volgende meetbare eenhede: afstand, massa, tyd en die hoeveelheid kere wat die aktiwiteit plaasgevind het;
- b) 'n verband tussen die kostesoorte van die funksie bestaan wanneer 'n aktiwiteit plaasvind. Hierdie verband bestaan nie wanneer slegs kostesoorte ontleed word nie. 'n Illustrasie sal die begrip beter toelig.

Veronderstel dat die mannekragbegroting daarvoor voorsiening maak dat vyf addisionele voertuigbestuurders in diens geneem kan word, maar in die praktyk vind dit nie plaas nie. Die ontleding volgens

kostesoorte sal gunstig wees teenoor die begroting, maar volgens die eenheidskoste per kilometer gery, is daar geen verandering waargeneem nie omdat meer voertuigbestuurders meer kilometers ry.

Een nadeel van die ontleding van die koste van funksie/aktiwiteit is dat daar geen aanduiding is van hoe doeltreffend die aktiwiteit aangewend is nie. Hierdie tekortkoming word oorbrug deur dieselfde ontledings te maak van afleweringkoste en dit word deur die bemarkings- en verkoopsafdeling beheer.

Verskeie voertuigkoste word by die afleweringkoste toegedeel en nie aan die klante nie, omdat die verkoopspryse as vragbetaal gekwoteer word. Die vervoerafdeling is daarom niks anders as 'n diensafdeling wat 'n diens aan die bemarkings- en verkoopsafdelings lewer nie.

Die samehang en perspektief van die kosteontledings van padvervoer kan soos volg uitgebeeld word:

veranderlike koste  
 + vaste koste  
 + toegedeelde bokoste  
 totale koste (funksie)  
 + totale eenhede (ontleding van funksie/aktiwiteit)  
 toedeling van koste (ontleding van aflewering).

Dieselfde samehang en perspektief bestaan vir kosteontledings van spoorvervoer, behalwe dat daar hier geen toedeling van koste plaasvind nie, omdat die koste direk teen afleweringkoste geallokeer word.

#### 2.4.2 ANALISE VAN AFWYKINGS

In hierdie skripsie word afwykingsanalise in samehang met kosteanalise gedoen, omdat afwykingsanalise nie antwoorde verstrek nie. Horngren (1981 : 181) sê die volgende oor afwykingsanalise: "Variance analysis does not provide any answers. But it raises questions, provides clues, and directs attention."

Afwykingsanalise word vergemaklik wanneer die koste tussen beheerbare- en nie-beheerbare koste geskei word. Die skeiding gee aanleiding tot prys-, doeltreffendheids- en volumeafwyking. Nieteenstaande die feit dat prysafwyking soms nie deur die ondernemer beheer word nie, is die voordeel van die berekening daarvan dat die konsentrasie verskuif na doeltreffendheid en volume.

Die doeltreffendheidsafwyking word bereken waar die koste beheerbaar is, so sal daar vir elke tipe voertuig 'n doeltreffendheidsafwyking bereken word. Die gebruik van 'n veranderlike begroting om doeltreffendheid van 'n spesifieke voertuig te meet, kan net aanbeveel word. Hierdie skripsie handel egter oor afleweringskoste en meer bepaald oor die eenheidsprys wat as toedelingsbasis gebruik word en nie oor die ontleding van die hoedanighede van 'n spesifieke voertuig nie. Waar ontledings van spesifieke voertuigkoste gemaak is, is dit om die afleweringskoste toe te lig eerder as om die voertuigkoste te ontleed. Die doeltreffendheid van aflewering bestaan daarin dat afleweringskoste, in geheel gesien, die laagste is.

Afleweringskosteaafwykings word daarom net in prys- en volumeafwykings

ontleed. Nieteenstaande die feit dat prysafwykings normaalweg as nie-beheerbaar beskou word, sal daar later aangetoon word dat die eenheidsprys van aflewering in sekere omstandighede wel beheerbaar is.

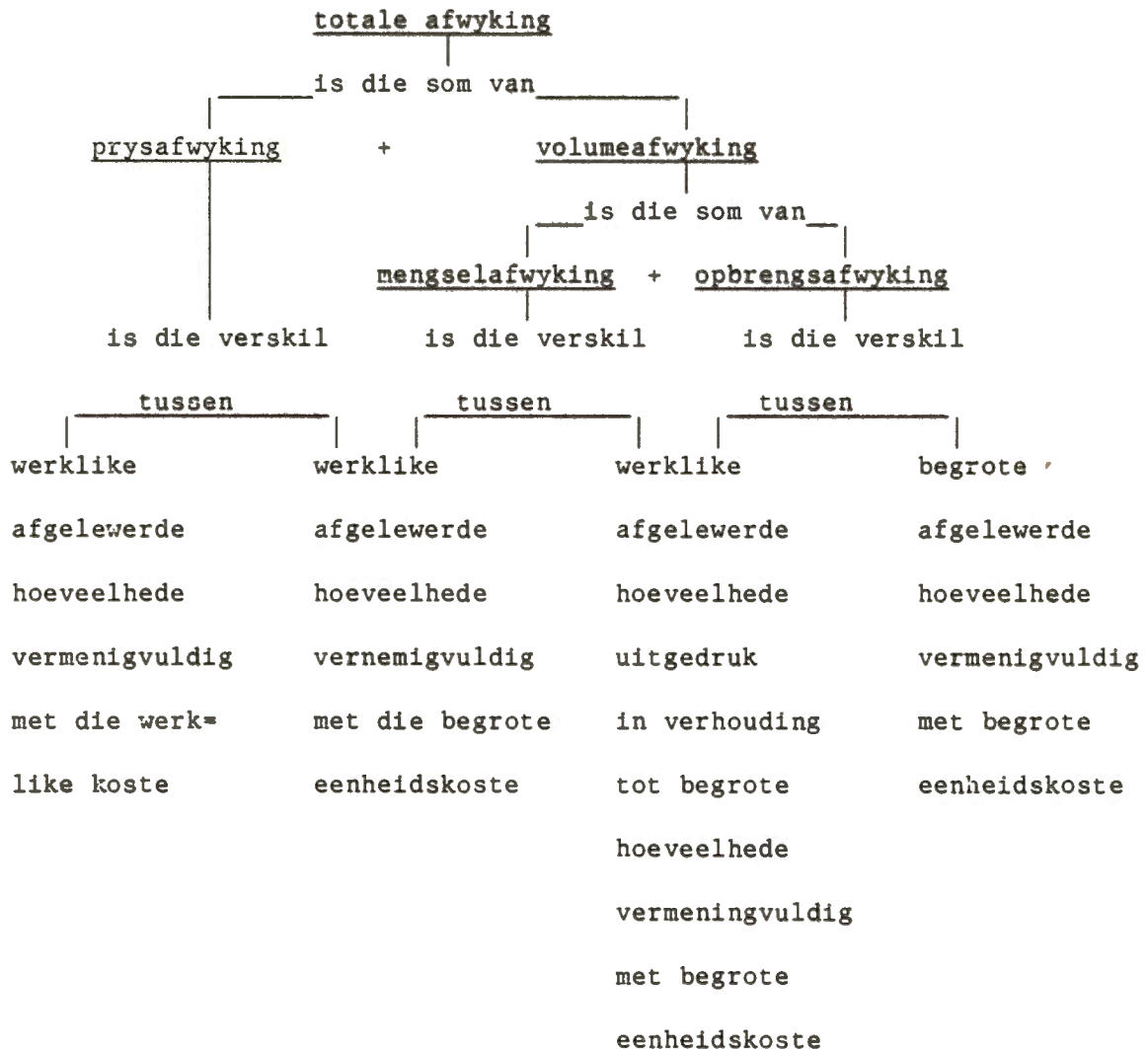
Die berekening van volumeafwyking lewer veral twee probleme op:

- a) wanneer die berekening gemaak word met net die somtotaal, ontstaan 'n skewe beeld, die bewys hiervan word in paragraaf 3.5.1 behandel. Die berekening van volumeafwykings word daarom vir elke marksegment gemaak, waar spooraflewerings gemaak word, en vir elke tipe voertuig vir padaflewerings;
- b) volumeafwyking verskans die effek wat die afleweringspatroon op die koste het, aflewering geskied byvoorbeeld met 'n tientonvragmotor, maar daar is begroot om per sleepwa af te lewer.

Om die probleem rondom volumeafwyking te oorbrug, word volumeafwyking onderverdeel in 'n mengsel- en 'n opbrengsafwyking waar die mengsafwyking die verandering in die afleweringspatroon weergee en die opbrengsafwyking die verandering in hoeveelhede afgelewer teenoor die begrote hoeveelhede.

Daar mengsafwyking die effek van koste op die afleweringspatroon weergee, beteken dit dat die begrote en werklike hoeveelhede afgelewer dieselfde groothede moet wees. Dit word verkry deur 'n nuwe begroting vir die hoeveelhede wat werklik afgelewer is, op te stel, in dieselfde verhouding as die oorspronklike begrote hoeveelhede. Daar kan verwag word dat daar vir elke marksegment begroot is, met die gevolg dat afleweringsfasette binne 'n marksegment geignoreer word. Anders gestel beteken dit dat waar daar byvoorbeeld geen begroting vir nie-produktiewe-

aflerwing na n sekere marksegment bestaan nie en wel daarheen afgelewer word, die afwyking as n afwyking in die aflerwingspatroon vir daardie marksegment sal voorkom. Die analise van afwykings kan skematies soos volg voorgestel word:



## 2.5 SAMEVATTING

Die begrip aflerwing moet breër as net die laaste funksie of aktiwiteit van die onderneming verstaan word om ook begrippe soos oorplasing en nie-produktiewe aflerwing in te sluit.

Die funksie van aflewering bestaan uit meer as een afdeling, waarvan veral drie van belang is, naamlik die vervoer-, bemarkings- en verkoopsafdeling. Die gekoördineerde samewerking tussen hierdie afdelings is noodsaaklik vir die gladde funksionering daarvan en kan net verkry word wanneer bestuursfunksies toegepas word. Die ontleding van afwykings is dan ook noodsaaklik om kommunikasiekanale tussen die afdelings daar te stel.

Die aflewering van die produk is 'n onderafdeling van fisiese distribusie. Daar is 'n onderliggende afhanklikheid tussen berging, bestelgrootte en afleweringkoste. Die feit dat koste van mekaar afhanklik is, moet altyd in gedagte gehou word, voordat besluitneming wat een kostesoort beïnvloed, gemaak mag word. Dit is dan ook waarom die koste en afwykings ontleed word.

Die waarde van kosteanalise is daarin geleë dat sekere tendense na vore kom en dit word aan die hand van verskillende eenheidskoste bestudeer. Kosteanalise is verder noodsaaklik want dit verklaar die tendense wat afwykingsanalise aantoon.

Die analise van afwykings van afleweringkoste is die hulpmiddel wat gebruik word om te bepaal waar die koste buite verhouding raak. Afwykings word ontleed na aanleiding van prys- en volumeafwyking. Volumeafwyking word verder in 'n mengsel- en opbrengsafwyking ontleed, om die koste wat deur die veranderings van afleweringspatrone veroorsaak word, aan te toon.

## HOOFSTUK 3

### PADVERVOER

#### 3.1 INLEIDING

Noudat die agtergrond tot die probleem van afleweringskoste geskets is, kan oorgegaan word tot die ontleding van padvervoerafleweringskoste.

"Dit is 'n eienaardige verskynsel in die veld van vervoerbestuur dat, hoewel operasionele tegnieke en standaarde dikwels van hoogstaande gehalte is, finansiële en kostefaktore dikwels onbekend is en of geïgnoreer word of selfs beskou word as 'n misterieuse stel rekenkundige toewysings (allokasies), of selfs dat daar wanbesteding voorkom van fondse waarvan die operateur nie kennis hoef te dra nie. Dikwels ontstaan die swak beeld as gevolg van 'n geweldige groei in die aktiwiteite van 'n professionele karweier of selfs 'n hulpkarweier, en vervolgens neem die aantal voertuie vinniger toe as wat die beheermaatreëls kan tred hou." (Potgieter, Shahia, e.a. 1978 : 137)

Na aanleiding van hierdie aanhaling sal daar in hierdie hoofstuk eerstens die verskillende soorte voertuie en chemiese produkte kortliks bespreek word. Kostetoewysings sal bespreek word omdat dit die analise direk beïnvloed. Ten slotte word die analise van koste en afwykings aan die hand van produk A wat met vyftonvragmotors afgelewer is, gedoen.

#### 3.2 VOERTUIE EN CHEMIESE PRODUKTE

Een van die verpligtinge volgens Farris en McElhiney (1973 :304) van die

vervoerbesteder is om die verskillende vervoeropsies wat aan hom beskikbaar is te ontleed. Dit kan gebeur dat die diens wat benodig word nie bestaan nie en groot besparings verkry kan word wanneer so 'n diens ingestel word.

Twee redes vir die instelling van 'n eie vervoerafdeling kan gepostuleer word:

- a) die onderneming meen dat 'n ekonomieser diens met eie voertuie gelewer kan word as wat tot hul beskikking is;
- b) die onderneming kan geforseer word deur die aard van die produk om die verantwoordelikheid van die aflewering daarvan te behou. Dit ontstaan waar die produk gevaar by verkeerde hantering inhou, of waar die toerusting so gespesialiseer is dat dit nie buite die onderneming beskikbaar is nie.

Die vervaardigingskoste van 'n gespesialiseerde tipe voertuig hou verband met die aard van die produk wat daarin vervoer word. So sal die ontwerp van gespesialiseerde voertuie onder andere voorsiening maak, dat die produk wat

- onder 'n sekere druk vervoer moet word,
- chemies met sekere soorte metale reageer,
- te alle tye laer as 'n spesifieke temperatuur verkoel word,

veilig en doeltreffend vervoer word. Dit is nie altyd moontlik om gespesialiseerde voertuie te verander om ander produkte as dié waarvoor dit ontwerp is, daarin te vervoer nie.

In ieder geval bly eie vervoer vir doeleindes van hierdie skripsie 'n diens wat aan die bemarking- en verkoopsafdeling gelewer moet word. Die

diens word bepaal deur die produk en die verpakking (massa, silinder, ensovoorts) waarin dit afgelewer word asook die bestelgrootte daarvan. Die invloed wat verpakking en bestelgrootte op die tipe voertuig het, word soos volg geïllustreer:

- 'n bestelgrootte van tien ton en kleiner, sal gewoonlik met 'n tien-ton- of vyftonvragmotor vervoer word;
- meer as een produk kan ook per rit vervoer word, veral as die som van die produkte wat afgelewer moet word se bruto massa nie die dravermoë van die vragmotor oorskry nie;
- die bruto massa van die produkte word deur hul verpakkings beïnvloed. Die massa van 'n silinder is byvoorbeeld baie meer as die van 'n plastiese sakkie;
- verhoog die bestelgrootte na twintig ton, word daar eerder 'n sleepwa gebruik wat deur 'n voorhaker getrek word;
- chemiese stowwe wat in massa vervoer word, gee aanleiding tot gespesialiseerde voertuie. Sulke produkte word in spesiaal ontwerpte tenkwaens, wat deur voorhakers getrek word, vervoer.

Die gehalte diens wat met aflewering gelever word, volgens Lowe (1976 : 14) word in die voertuig- en afleweringse koste weerspieël. Hoe beter die diens, hoe groter die koste.

### 3.3 BEPALING VAN TOEDELINGSBASIS

Vier negatiewe effekte kan ontstaan waar die diensafdeling nie sy diens toedeel aan die gebruiksafdeling nie, aldus Kaplan (1982 : 353).

- a) Gebruiksafdelings sal meer van die diens aanvra as wat ekonomies geregverdig is.

- b) Die doelmatige en doeltreffende bestuur van die diens kan nie bepaal word nie. In tye van ekonomiese resessie kan dit tot verkeerde besluitneming lei.
- c) Die ekonomiese voortsetting van die diens kan nie bepaal word nie, hoewel die diens moontlik goedkoper van buite voorsien kan word.
- d) Die kwaliteit van die diens kan te hoog wees. Gebruiksafdelings kry nie die voorreg om te bepaal of hulle gelukkig sal wees met byvoorbeeld 'n swakker maar goedkoper diens nie.

Bestuur moet besluit watter toedelingsbasis gebruik sal word, aangesien elke toedeling die een of ander tekortkoming het. Hierdie tekortkomings ontstaan omdat die toedelingsbasis 'n verskil op die ontleding van koste het. So is 'n moontlike goeie toedelingsbasis vir die vervoerafdeling nie aanvaarbaar vir die bemarkingsafdeling nie. Nieteenstaande die toedelings tekortkomings, is dit beter om toedelings so te maak dat bestuur daarmee vertrouwd kan raak.

Eenvoud van die toedelingsbasis sal help om meer korrekte gegewens te versamel. Net 'n paar moontlike toedelingsbasisse sal aan die hand van die volgende bespreek word: 'n kort omskrywing van die basis; voordele; moontlike probleme by die versameling en die tekortkomings daarvan.

Nie alle moontlike toedelingsbasisse word behandel nie. So word ton.kilometer byvoorbeeld nie as toedelingsbasis behandel nie.

### 3.3.1 AFSTAND

Die aflewering van produkte aan 'n klant is die oorbrugging van die afstand tussen die verkoper en die klant. Afstand word gemeet in kilometer en bereken deur die verskil tussen die vertrek- en aankomslesings op die afstandmeter te bepaal.

Van die voordele wat met afstand as toedelingsbasis ontstaan, is die volgende:

- die ekonomieser roete kan vooraf bepaal word en daardie afstand kan as standaard gebruik word. Vir elke klant, wat produkte per pad ontvang, sal so 'n standaard kilometer bestaan. Die kilometers van aflewering aan klante word met die standaard vergelyk en enige afwykings groter as, sê tien kilometer, moet verklaar word. Dit voorkom dat die voertuigbestuurder vir eie gewin ompaaie ry. Die byhou van standaard kilometers per klant en die uitwerk van afwykings daarvan word vergemaklik deur die gebruik van 'n rekenaar;
- wanneer begrote afstande benodig word om die begrote koste van voertuie te bereken, kan die standaard kilometers gebruik word, mits die verkoopsbegroting per klant weergegee word;
- daar bestaan 'n verband tussen afstand en die veranderlike koste van motorvoertuie.

Indien daar nie noukeurig van afstande per produk boek gehou word nie, ontstaan foutiewe toedelings. Die probleem wat by die versameling van kilometers per produk ondervind word, word kortliks toegelig. Die gebruik van een voorhaker, om verskillende sleepwaens te plaas om gelaai te word, terwyl die ander voertuie aflewering maak, verhoog die doel=

treffendheid van die vloot. Wanneer die voertuie van afleverings terugkeer is die volgende vragte reeds klaar gelaai en sodoende ontstaan daar geen wagtyd voordat tweede afleverings gemaak word nie. So kan dit gebeur dat 'n produk C in 'n tenkwa afgelewer moet word, terwyl produk A en produk B nog gelaai moet word vir later afleverings. 'n Voorhaker sleep 'n leë sleepwa na die laaipunt van produk A, keer alleen terug en sleep dan 'n leë tenkwa na die laaipunt van produk B, keer alleen terug, haak die tenkwa met produk C daarin en lewer produk C af. Toedeling moet aan al die produkte op grond van die kilometers gery, geskied, en totale kilometers moet nie aan produk C alleen toegedeel word nie.

'n Tekortkoming is dat tyd buite rekening gelaat word. Veronderstel dat twee afleverings na dieselfde klant plaasvind, waarvan die eerste aflevering tien uur en die tweede aflevering twaalf uur in beslag neem. Dieselfde koste word aan die produk toegedeel wanneer afstand die toedelingsbasis is, maar die vraag kan gevra word, of dit korrek is dat die ondoeltreffende tweede aflevering 'n koste voordeel ontvang.

### 3.3.2 TYD

Tyd en inkomste gaan hand aan hand in die vervoerbedryf. Hoe korter die afleveringstyd, hoe meer kan afgelewer word en hoe laer is voertuig- en afleveringskoste. Die tydsduur van 'n rit word bereken deur die verskil tussen vertrek- en aankomstyd te bepaal.

Van die voordele wat ontstaan wanneer tyd as toedelingsbasis gebruik word, is:

- standaardtye word bepaal vir sekere funksies wat verrig word soos,

standaardtye vir laai en aflaai van produkte, standaard rytyd per kilometer;

- bestuur word bewus van ondoeltreffende tye, byvoorbeeld die wagtyd voordat begin word om produkte af te laai, onklaar raak van voertuie tydens afleweringssritte, ensovoorts;
- wanneer verskillende standaardtye bekend is, kan daar bereken word wat 'n voertuig oor 'n gegewe tydperk kan aflewer en dus of daar 'n voldoende kapasiteit van die regte soort voertuie bestaan om die begrote aflewering te maak, en/of daar addisionele voertuie aangeskaf moet word.

Indien daar nie noukeurig van tyd boek gehou word nie, ontstaan dieselfde probleme en foutiewe toedelings as met die bespreking onder afstand. Bestuur is verder op die integriteit van die voertuigbestuurders aangewese wat die ontleding van tye in aktiwiteite soos laai, rytyd, ensovoorts, doen.

'n Tekortkoming van tyd as toedelingsbasis is dat tyd deur te veel onbeheerbare faktore beïnvloed word: swaar verkeer vertraag rytyd; laai en aflaai van produkte varieer baie; daar bestaan geen beheer oor die ry van ompaaie nie. Die gebruiksafdeling sal heelwaarskynlik nie geneë wees om koste te dra omdat die toedelingsbasis, tyd, nie na wense beheer word nie.

### 3.3.3 MASSA

Bemarkings- en verkoops personeel se prestasie word dikwels gemeet aan die hand van die hoeveelheid produkte verkoop. Uit die oogpunt van die

bemarkings- en verkoops personeel is massa as toedelingsbasis baie geskik.

Die groot voordeel van die massa as toedelingsbasis is die eenvoud daarvan.

Twee moontlike probleme kan by die gebruik van massa as toedelingsbasis ontstaan:

- a) 'n onderskeid tussen bruto- en netto massa moet gemaak word. Die verskil tussen bruto- en netto massa bestaan daarin dat bruto massa verpakking insluit en netto massa verpakking uitsluit. Die invloed wat verpakking by die massa van sommige produkte het, is baie groot, veral by daardie produkte wat in silinders verpak word;
- b) sommige produkte word fisies in 'n verdunde konsentrasie (50%, 30%) vervoer, terwyl die massa in sy gekonsentreerde konsentrasie (100%) as verkoopshoeveelhede weergegee word. 'n Besluit moet geneem word oor watter een van die twee massas, netto en gekonsentreerde konsentraat of bruto en verdunde konsentraat, as toedelingsbasis gebruik sal word.

Twee tekortkomings van massa as toedelingsbasis word bespreek:

- a) verskillende benaderings tot massa bestaan in die verskillende afdelings. Die vervoerafdeling stel in die bruto massa, asook die massa van produkte in hul verdunde konsentrasie belang, en dit staan bekend as loonvrag. Hoe nader die loonvrag aan die dra vermoë van die voertuig is, hoe groter is die doeltreffende gebruik van die voertuig. Bemarkings- en verkoopsafdeling daarenteen stel belang in die verkoopshoeveelhede van produkte, netto en gekonsen-

treerde konsentraat. Die drie afdelings sal altyd redeneer oor watter een van die twee soorte massas die mees korrekte is om as toedelingsbasis te gebruik;

b) voertuigkoste hou nie verband met massa nie. Die voertuigkoste om twintig ton produk n duisend kilometer ver te gaan aflewer, sal heelwaarskynlik hoër wees as om eenduisend ton produk vyf kilometer ver te gaan aflewer. Indien massa as toedelingsbasis gebruik word sal die eenduisend ton aflewering meer kos as die twintig ton aflewering. Dit is die teenoorgestelde as voertuigkoste.

### 3.3.4 AREA

Afleweringareas kan vooraf bepaal word, byvoorbeeld vanaf 0 - 25 kilometer, 26 - 50 kilometer, ensovoorts. Twee betekenis kan aan die afstand van die afleweringarea geheg word:

- a) die afstand vanaf die afleweringspunt tot by die klant;
- b) die afstand vanaf die afleweringspunt na die klant en terug tot by die afleweringspunt.

n Besluit moet geneem word oor watter een van die twee afleweringareas afstande as toedelingsbasis gebruik sal word.

Van die voordele wat met afleweringareas as toedelingsbasis verkry word, is die volgende:

- tyd en afstand kan saam gebruik word om n standaardprys uit te werk. n Standaardprys sal bestaan vir elke kombinasie van tipe voertuig, produk en afleweringarea. Die afleweringkoste eenheid bly dus onveranderd vir n produk indien dieselfde tipe voertuig na dieselfde afleweringarea gebruik word;

- bemarkings- en verkoopspersoneel weet vooraf presies wat afleweringskoste vir die produk per tipe voertuig aan die klant is, en kan daarom beter oor bestelgrootte besluit.

Daar ontstaan 'n probleem met die magdom verskillende standaardpryse. Veronderstel byvoorbeeld tien afleweringsareas, twintig produkte en vier tipes voertuie, 'n totaal van agthonderd standaardpryse.

Die tekortkoming van area as toedelingsbasis is die magdom standaardpryse wat ontstaan. Oor/of onderverhaalde voertuigkoste kan nie maklik met die magdom standaarde aan afleweringskoste toegedeel word nie.

### 3.3.5 KOMBINASIES

Afstand en tyd is albei toepaslike basisse wat nuttig en eenvoudig is. Veranderlike koste word op 'n afstandbasis toegedeel, terwyl vaste koste en bokoste op 'n tydbasis toegedeel word.

Die voordeel is dat toedeling en kosteonderskeiding mekaar aanvul.

Veranderlike koste (brandstof, bande, ensovoorts) is veranderlik oor die afstand gery en toedeling van hierdie koste geskied net wanneer die voertuig beweeg. Vaste koste en bokoste staan vas oor 'n periode ongeag die afstand gery. 'n Periode is tydgebonde en daarom word 'n tydbasis gebruik om die toedeling van vaste- en bokoste te maak.

'n Probleem ontstaan wanneer 'n aantal verskillende ritte se afleweringskoste na dieselfde klant vergelyk word. Elke rit het 'n anderse aflewerings-

ingskoste wat deur tydvariasies veroorsaak is.

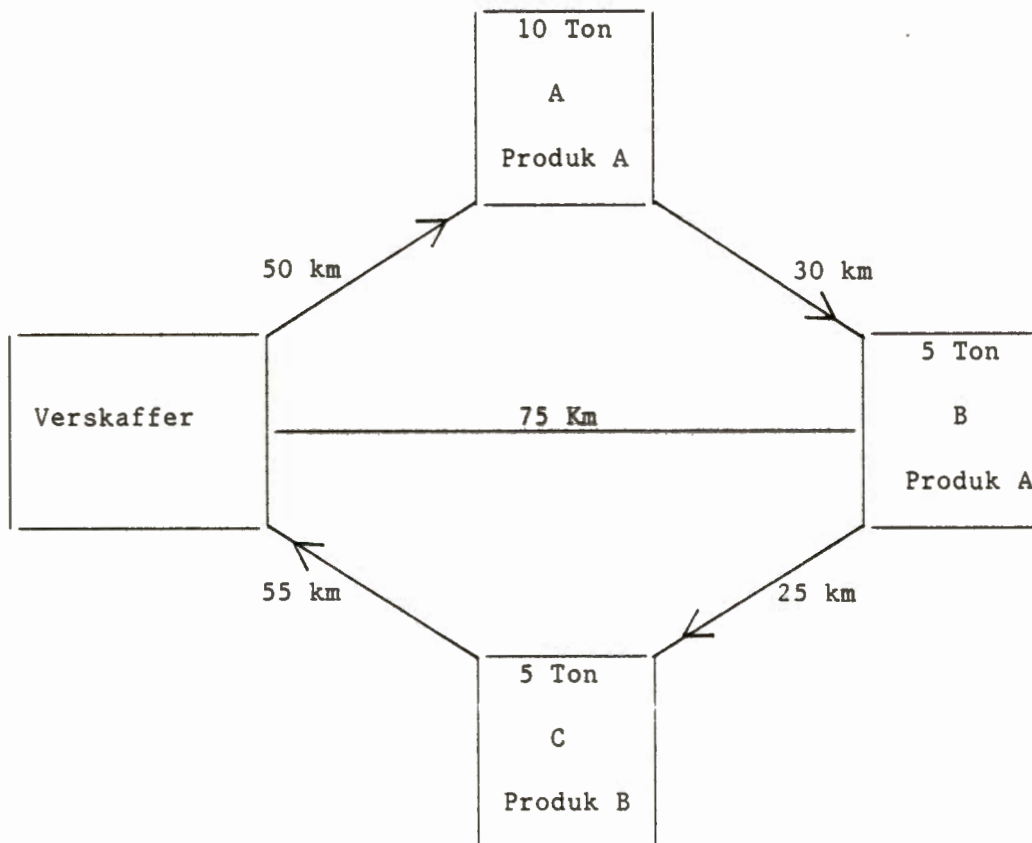
Die grootste tekortkoming van so 'n toedelingsbasis is dat daar geen standaard afleweringkoste per tyd, afstand, massa of area ontwikkel kan word nie.

### 3.3.6 TOEPASSING VAN BASIS

Ongeag watter toedelingsbasis gebruik word, die volgende probleem doen hom by die hantering van die toedelingsbasis voor en sal aan die hand van figuur 3 bespreek word.

FIGUUR 3

#### AFLEWERING VAN TWEË PRODUKTE MET EEN RIT



Drie bestellings word geplaas vir produkte A en B met 'n gesamentlike massa van twintig ton. Die verdeling tussen die drie klante is soos volg:

- a) die afstand na klant A is vyftig kilometer vanaf die verskaffer. Die bestelgrootte is tien ton van produk A;
- b) die afstand na klant B is vyf-en-sewentig kilometer vanaf die verskaffer en dertig kilometer vanaf klant A. Die bestelgrootte is vyf ton van produk A;
- c) die afstand na klant C is vyf-en-vyftig kilometer vanaf die verskaffer en vyf-en-twintig kilometer vanaf klant B. Die bestelgrootte is vyf ton van produk B.

Die toedelingsbasis is kilometer en daar word veronderstel dat die eenheidskoste R1,00 per kilometer is. Die vraag wat beantwoord moet word is: met watter gedeelte van die totale afleweringkoste moet aan produk A en watter gedeelte moet aan produk B toegedeel word; en of daar daarin 'n voordeel bestaan dat drie klante gelyktydig bedien word.

Die probleem kan soos volg opgelos word as aanvaar word dat die aflewering volgorde A, B en C is. (Ten eerste sal die toedeling van die voertuigkoste na die produk bespreek word en daarna die voordeel wat verkry word deur gelyktydige aflewering.)

Daar word in totaal 160 kilometers afgelê om die drie aflewering te maak, wat 'n totale afleweringkoste van R160,00 gee. Totale afleweringkoste moet nou proporsioneel aan produk A en B toegedeel word en 'n metode moet ontwikkel word om die proporsionele toedeling te maak.

- a) Indien die afstand tussen die verskaffer en klante as toede-

lingsbasis geneem word, ontstaan die volgende eenheidskoste per kilometer: afsonderlike ritte na klant A is 100 kilometer, na klant B is 150 kilometer en na klant C is 110 kilometer. Eenheidskoste is dus  $R160,00 \div 360 = R0,444$  per kilometer. Nieteenstaande die feit dat die fisiese rit by die gesamentlike aflewering anders verloop het, word die toedeling gemaak asof elke rit afsonderlik geskied het. Die volgende tabel toon die toedeling volgens afstand aan.

| Koper | Afstand | Eenheidskoste<br>Per Km | Toegedeelde<br>koste |
|-------|---------|-------------------------|----------------------|
| A     | 100     | R0,444                  | R 44,44              |
| B     | 150     | R0,444                  | R 66,67              |
| C     | 110     | R0,444                  | R 48,89              |
|       | 360     |                         | R160,00              |

Toedeling van afleweringkoste aan produk A vir die aflewering aan klant A is die kleinste, tog het klant A die grootste tonnemaat geneem.

b) Indien massa as toedelingsbasis geneem word, ontstaan die volgende eenheidskoste per ton afgelewer:  $R160,00 \div 20 = R8$  per ton.

Toedeling volgens massa word in die volgende tabel aangetoon.

| Koper | Massa | Eenheidskoste<br>per ton | Toegedeelde<br>koste |
|-------|-------|--------------------------|----------------------|
| A     | 10    | R8,00                    | R 80,00              |
| B     | 5     | R8,00                    | R 40,00              |
| C     | 5     | R8,00                    | R 40,00              |
|       | 20    |                          | R160,00              |

Toedeling van afleweringkoste aan produk A en B vir die aflewering aan klante B en C onderskeidelik beloop albei R40,00. Die toedeling aan klant B behoort groter te wees as aan klant C op grond daarvan dat klant B die verste afleweringpunt is.

c) 'n Realistieser toedeling ontstaan wanneer 'n kombinasie van afstand en massa as toedelingsbasis geneem word. Hierdie metode sal

altyd gevolg word wanneer meer as een produk met dieselfde rit afgelewer word. Eenheidskoste beloop  $R160,00 \div 2300 = R0,06957$  per ton.kilometer. Die volgende tabel wys hoe die toegedeelde koste volgens die toedelingsbasis afstand en massa daar uitsien:

| Koper | Ton.<br>Kilometer | Eenheidskoste per<br>ton.kilometer | Toegedeelde<br>koste |
|-------|-------------------|------------------------------------|----------------------|
| A     | 1000              | R0,06957                           | R 69,57              |
| B     | 750               | R0,06957                           | R 52,17              |
| C     | 550               | R0,06957                           | R 38,26              |
|       | 2300              |                                    | R160,00              |

Toedeling aan produk A is  $R69,57 + R52,17 = R121,74$

Toedeling aan produk B is  $R38,26 = R 38,26$

R160,00

Die kostevoordeel wat verkry word deur die drie bestellings met een rit af te lewer kan soos volg uitgebeeld word: indien drie afsonderlike ritte gemaak moes word, sou 'n totaal van 360 kilometer afgelê word met 'n totale afleweringkoste van R360. Die voordeel wat dus ontstaan deur drie bestellings gesamentlik af te lewer is  $R360 - R160 = R200$ .

Die toedelingsbasis wat vir hierdie skripsie gebruik is, is kilometers. Daar is op die toedelingsbasis besluit omdat daar 'n verband tussen afstand en veranderlike koste ten opsigte van aflewering bestaan. Waar twee produkte met dieselfde rit afgelewer word, word die koste volgens die ton.kilometer basis toegedeel en kilometer gery proporsioneel volgens die onderskeie afstand tussen die verskaffer en die klante verdeel. Vir die probleem wat bespreek is, sal die kilometers wat toegedeel word aan produk A vir die aflewering van produk A aan koper A soos volg bereken word: die totale kilometer wanneer aflewering aan net klant A gemaak word (100 Km), word verdeel in die verhouding van die kilometers

van die werklike aflewering (160 Km) tot die totale kilometers indien al drie klante afsonderlike aflewering sou ontvang (360 Km).

Daar is op lone as toedelingsbasis besluit om administratiewe koste aan voertuie toe te deel. Dit word gedoen omdat die meeste administratiewe tyd aan die organiseer en beheer van vragmotorbestuurders gespandeer word.

### 3.4 ANALISE VAN KOSTE

Sommige bestuurders in beheer van padvervoer is die mening toegedaan dat analise van koste nie nodig is nie, daar effektiewe beheer by die punt van aksie beheer oor koste bewerkstellig. Die uitgangspunt is dat na elke rit sekere kontroles gemaak word:

- die brandstofverbruik word bepaal;
- die voertuig word vir moontlike defekte en padvaardigheid geïnspekteer, voordat die volgende aflewering gemaak word;
- voorkomende onderhoud word periodiek gemaak.

Die uitvoering van die kontroles verseker dat veranderlike koste so laag as moontlik bly, en aangesien daar geen beheer oor vaste koste bestaan nie, word kostebeheer met hierdie kontroles bewerkstellig.

Daar is niks verkeerd met so 'n siening nie, per slot van sake moet koste beheer word voordat dit aangegaan word. Die verskil is dat daar sonder kosteanalise geen bewys bestaan dat die beheermaatreëls doeltreffend is nie.

Die Verdere voordeel van kosteanalise is dat ontledings aanpas by die behoeftes van verskillende afdelings wat by aflewering betrokke is. Dit vestig bestuur se aandag op daardie gedeeltes waaroor elke afdeling beheer het en as sodanig bevorder dit kommunikasie tussen die afdelings.

Analise van afleweringskoste vir padaflewering, sal altyd eerste vir die vervoerafdeling gemaak word en daarna vir die bemakings- en verkoopsafdelings.

### 3.4.1 KOSTEONDESKIEDING

Ten opsigte van kosteonderskeiding, word gebruik gemaak van kostegedrag wat vir die doeleindes van hierdie skripsie in veranderlike-, vaste-, en bokoste verdeel word. Die Voertuigrekening (vyftonvragmotor) kan soos volg daar uitsien:

| Kosteonderskeiding/<br>kostesoorte | Werklike koste<br>volgens tabel 5 |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Brandstof                          | R20500                            |
| Bande                              | R 1640                            |
| Onderhoud                          | R 2991                            |
| Smeermiddels                       | R 900                             |
| <b>A Veranderlike koste</b>        | <b>R26031</b>                     |
| Lone                               | R28500                            |
| Waardevermindering                 | R 4569                            |
| Versekering                        | R 500                             |
| Lisensie                           | R 300                             |
| Rente                              | -                                 |
| Huur                               | R -                               |
| <b>B Vaste koste</b>               | <b>R33869</b>                     |
| <b>C Toegedeelde bokoste</b>       | <b>R 5700</b>                     |
| <b>SOMTOTAAL A + B + C</b>         | <b>R65600</b>                     |

Die Paar opmerkings ten opsigte van die volgende kostesoorte, onderhoud, lisensies en versekering, is nodig:

- die indeling van onderhoud kan onder veranderlike- of vaste koste

gemaak word. Die uitgangspunt is dat alle onderhoud wat na 'n sekere afstand gedoen word, soos die tap van olie, vervanging van vonkproppe, ensovoorts, as veranderlike koste geklassifiseer word. Alle onvoorsienbare onderhoud soos die breek van 'n voertuig word as eenmalig beskou en as vaste koste geklassifiseer. Vir eenvoud word die totale onderhoud in hierdie skripsie onder veranderlike koste ingedeel;

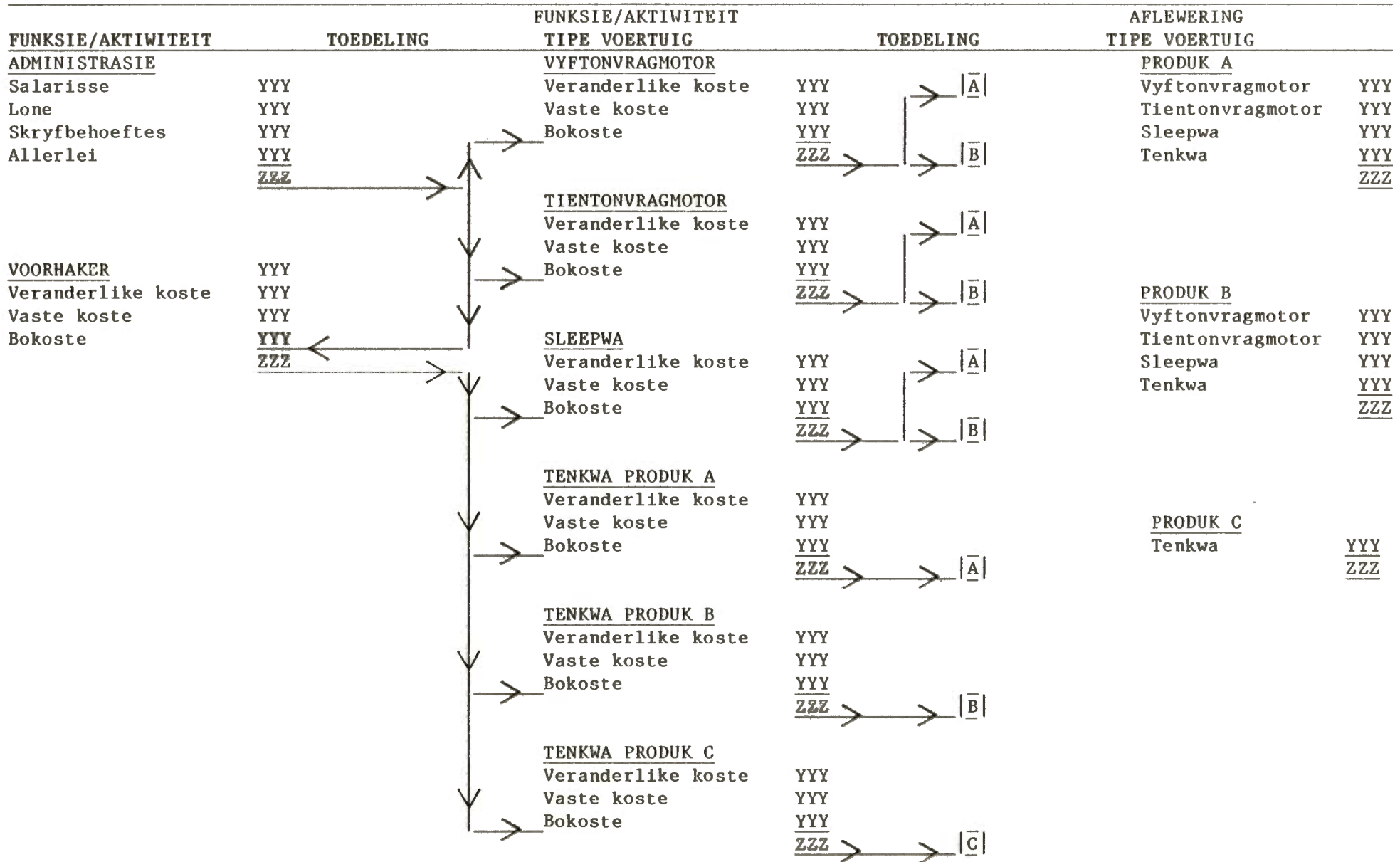
- lisensie en versekering is twee uitgawes wat eenmalig elke jaar betaal word. Vir die beste analise behoort die koste in 'n afwagrekening geplaas te word en maandeliks die proporsionele gedeelte na die voertuigrekening oor te plaas. In hierdie skripsie is lisensie- en versekeringskoste proporsioneel klaar toegedeel en daarom word geen aansuiwerings in die berekenings gemaak nie.

Alle toegedeelde koste soos administrasie, en koste van die voorhaker (verwys figuur 4) word onder bokoste by die ontvangsrekening in berekening gebring. Hier bestaan persoonlike voorkeure, want die koste van die voorhaker koste wat toegedeel word aan sleepwaens en tenkwaens, kan ewe maklik na veranderlike koste toegedeel word. In hierdie skripsie word die bokoste metode gebruik om die analise van voertuigkoste makliker te maak. (Verwys p.55)

Die bemarkings- en verkoopsafdeling is meer geïnteresseerd in die afleweringskoste van die voertuie en daarom word dit as vaste koste gehanteer.

Syfervoorbeeld van voertuigrekeninge is volgens kostekategorieë uitgewerk en die toedeling daarvan aan die gebruiksafdeling word onderaan

FIGUUR 4 BEDRYFSREKENKUNDIGE STELSEL



getoon (kyk tabelle 3 tot 10). Padafleweringskoste van die verskillende produkte word in tabelle 11 tot 13 weergegee. Analise van koste word aan die hand van vyftonvragmotor gedoen (kyk tabel 5), en afleweringskoste aan die hand van produk A, (kyk tabel 11).

### 3.4.2 FUNKSIE/AKTIWITEIT

Die Indeling van voertuie volgens funksie/aktiwiteit is maklik daar elke tipe voertuig 'n unieke funksie verrig. Die volgende indeling word gemaak:

- vyftonvragmotors;
- tientonvragmotors;
- voorhakkers;
- sleepwaens;
- tenkwaens.

Indien sleep- of tenkwaens net een spesifieke produk kan vervoer, word hulle as 'n tipe voertuig ingedeel:

- tenkwa produk A;
- tenkwa produk B;
- tenkwa produk C.

Vir hierdie skripsie word daar aanvaar dat tenkwaens spesifieke produkte vervoer en sleepwaens produkte A en B.

Voertuigkoste volgens tabelle 4 tot 10 verteenwoordig die totale koste van die groep voertuie, byvoorbeeld, vyftonvragmotors, en nie die koste van 'n individuele voertuig nie. Vervoerafdeling benodig wel ontledings per individuele voertuie maar dit word nie vir afleweringskoste ontledings benodig nie.

Die ontleding vir vyftonvragmotors (volgens tabel 5) sien soos volg daaruit (begrote kilometers 96390 en werklike kilometers 109334):

| Kostesoort                | Werklike<br>koste | Begrote<br>koste | Werklike<br>eenheids=<br>koste per<br>km | Begrote<br>eenheids=<br>koste per<br>km |
|---------------------------|-------------------|------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                           | R                 | R                | R                                        | R                                       |
| Brandstof                 | 20500             | 18555            | 0,187                                    | 0,192                                   |
| Bande                     | 1640              | 1900             | 0,015                                    | 0,020                                   |
| Onderhoud                 | 2991              | 16948            | 0,027                                    | 0,176                                   |
| Smeermiddels              | 900               | 1000             | 0,008                                    | 0,010                                   |
| Totaal veranderlike koste | 26031             | 38403            | 0,237                                    | 0,398                                   |
| Lone                      | 28500             | 29000            | 0,261                                    | 0,301                                   |
| Lisensie                  | 300               | 300              | 0,003                                    | 0,003                                   |
| Versekering               | 500               | 500              | 0,004                                    | 0,005                                   |
| Waardevermindering        | 4569              | 4569             | 0,042                                    | 0,048                                   |
| Totaal vaste koste        | 33869             | 34369            | 0,311                                    | 0,357                                   |
| Toegedeelde bokoste       | 5700              | 4350             | 0,052                                    | 0,045                                   |
| TOTAAL FUNKSIE            | 65600             | 77122            | 0,600                                    | 0,800                                   |

Die gebruik van 'n veranderlike begroting om die veranderlike koste= begroting aan te pas by 'n begrote volume van 109334 kilometer, sodat doeltreffendheid van voertuie gemeet kan word, is 'n baie handige en nuttige metode. Die begrote eenheidskoste van kilometers gery sal daarom vir elke verandering in volume 'n veranderde begrote eenheidskoste per kilometer gee. Hierdie veranderde begrote eenheidskoste moet dan verder verwerk word in 'n nuwe afleweringskostebegroting. Omdat daar altyd ver wag kan word dat volume verandering sal plaasvind, beteken dit dat die afleweringskostebegroting maandeliks hersien moet word. Daar is alreeds op gewys, vergelyk p. 20 dat 'n tendens bestaan om aflewerings= kostebegroting onveranderd te laat vir die duur van die winsplan en eerder afwykings te verklaar. Ten opsigte van alle verdere tabelle is begrote syfers nie aangepas nie.

Werklike eenheidskoste per kilometer van vaste koste is laer as die

begroting omdat meer as wat in die begroting voorsien is, gery is. Die eenheidskoste van veranderlike koste is baie laer as die begroting en is hoofsaaklik aan die lae onderhoud toe te skryf. Indien die begroting so foutief opgestel is moet die begroting verander word, in ieder geval moet die aangeleentheid ondersoek word. Die verhoging van bokoste eenheidskoste is veroorsaak deur die toedelingsmeganisme.

### 3.4.3 AFLEWERINGSKOSTE

Kosteanalise van funksie/aktiwiteit gee geen aanduiding of die voertuig leeg, half of vol gelaai was vir aflewering nie. Die waarde van aflewering=ingskoste analise is om aan te toon dat die aanwending van die voertuig doeltreffend is.

Lowe (1976 : 19) wys daarop dat analise van vervoerkoste vir afstand, tyd en massa gemaak behoort te word. Analise van tyd per tipe voertuig word in tabel 14 weergegee en volgens produk in tabel 15. Aflewering=skoste per produk en tipe voertuig asook die afstand en massa word in tabelle 11 tot 13 weergegee. Net somtotale word in tabelle 11 tot 15 weergegee en daarom is dit noodsaaklik dat verduidelik word hoe hierdie totale saamgestel word.

Die versameling van gegewens moet sodanig wees dat voorsiening gemaak word vir byna alle moontlike vrae. Die meeste vrae sentreer om die groothede: koste; afstand; massa; tyd; areas; klante en hoeveelheid ritte. Die gebruik van 'n rekenaar word vir die sortering van data in die verlangde volgorde aanbeveel. Die skema bestaan vir alle kombinasies van produkte en tipe voertuie. Daar bestaan byvoorbeeld vier afsonderlike

verwerkings vir die aflewering van produk A (tabel 11), naamlik een vir elke tipe voertuig, vyftonvragmotor, tientonvragmotor, sleepwa en tenkwa (tabel 5 gee die skema vir vyftonvragmotor weer).

Die doeltreffende aanwending van voertuie kan nie met net een spesifieke eenheidskoste aangetoon word nie, daarom word die eenheidskoste per kilometer, ton, uur en rit bereken.

Die volgende gegewens vir vyftonvragmotors is in verskillende tabelle vervat ( tabelnommers word tussen hakkies aangedui): vervoerkoste R65600 (5); afstand 109334 km (5); massa 2850 ton (11,12); tyd 1725 uur (14) en aantal ritte 600 (11,12). Die verskillende eenheidskoste word in die volgende tabel weergegee.

| Eenheid=<br>beskrywing | Vervoer=<br>koste | Meetbare<br>eenheid | Eenheid=<br>koste |
|------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Kilometer              | R65600            | 109334              | R 0,60/km         |
| Ton                    | R65600            | 2850                | R 23,02/ton       |
| Uur                    | R65600            | 1725                | R 38,03/uur       |
| Ritte                  | R65600            | 600                 | R109,33/rit       |

Interessante eenheidskosteversekerings ontstaan wanneer dieselfde ontle- ding gemaak word uit dieselfde gegewens, maar maksimum doeltreffendheid word aanvaar. Die tonnemaat word byvoorbeeld bereken as die aantal ritte vermenigvuldig met die dra vermoë van die voertuig (600 ritte x 5 ton) Wagtyd om te laai (5 uur) en wagtyd om af te laai (70 uur) word geïgno- reer omdat dit nie doeltreffend is nie (1725 - 75 uur). Die analise lyk dan soos volg:

| Eenheid=<br>beskrywing | Vervoer=<br>koste | Maksimum meetbare<br>eenhede | Eenheids=<br>koste |
|------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------|
| Kilometer              | R65600            | 109334                       | R 0,60/km          |
| Ton                    | R65600            | 3000                         | R 21,87/ton        |
| Uur                    | R65600            | 1650                         | R 39,76/uur        |
| Ritte                  | R65600            | 600                          | R109,33/rit        |

Doeltreffendheid word weerspieël deur 'n laer eenheidskoste per ton afgelewer en 'n hoër eenheidskoste per uur. Die effek van verandering van die eenheidskoste is aangetoon eerder as die korrekte rekenkundige berekening. Lone betaal vir die vyf-en-sewentig uur waarmee tyd verminder is byvoorbeeld nie van die vervoerkoste afgetrek nie. Ander meetbare eenhede van belang is die gemiddelde eenhede per rit en dit word in die volgende tabel weergegee.

| Eenheid=<br>beskrywing | Meetbare<br>eenheid | Aantal<br>ritte | Gemiddelde<br>eenhede per rit |
|------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------------|
| Kilometer              | 109334              | 600             | 182,22/km                     |
| Ton                    | 2850                | 600             | 4,75/ton                      |
| Uur                    | 1725                | 600             | 2,88/uur                      |

Die laaste meetbare eenhede van belang vir vervoerbestuur is die afstand afgelê per uur (63,38 km) en die afstand afgelê om een ton produk af te lewer (38,36 km).

Dieselfde soort analise word vir bemakings- en vervoerafdelings gemaak as vir vervoerbestuur, maar in stede daarvan dat dit per tipe voertuig gemaak word, word dit per produk en tipe voertuig gemaak.

Uit tabelle 11 en 14 word die volgende gegewens verkry waar produk A met vyftonvragmotors afgelewer is, (tabelnommers word tussen hakkies aangedui): afleweringskoste R33750 (11); afstand 56250 km (11); massa 1500 ton (11); tyd 975 uur (14), waarvan 60 uur wagtyd om af te laai en die aantal ritte 320 (11) is. Die verskillende eenheidskoste word in die tabel hieronder weergegee.

| Eenheid=<br>beskrywing | Aflewerings=<br>koste | Meetbare<br>eenheid | Eenheids=<br>koste |
|------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| Kilometer              | R33750                | 56250               | R 0,60/km          |
| Ton                    | R33750                | 1500                | R 22,50/ton        |
| Uur                    | R33750                | 975                 | R 34,62/uur        |
| Ritte                  | R33750                | 320                 | R105,47/rit        |

Om die effek van bestelgrootte uit te beeld word eenheidskoste ook uitgedruk volgens maksimum tonnemaat (320 ritte x 5 ton). Vir die effek wat klante op afleweringseenskoste het, word tyd minus wagtyd om af te laai, gebruik om die eenheidskoste per uur uit te werk (975 uur - 60 uur).

| Eenheid=<br>beskrywing | Afleweringseenskoste | Maksimum meetbare<br>eenheid | Eenheidseenskoste |
|------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|
| Kilometer              | R33750               | 56250                        | R 0,60/km         |
| Ton                    | R33750               | 1600                         | R 21,09/ton       |
| Uur                    | R33750               | 915                          | R 36,89/uur       |
| Ritte                  | R33750               | 320                          | R105,47/rit       |

Daar kan verwag word dat veral die bemerkingsafdeling navraag sal doen oor die probleem van bestelgrootte asook oor die wagtyd om af te laai sodat h besluit oor korrektiewe optrede geneem kan word. Met behulp van tabel 1 kan bepaal word dat albei die probleme by klant H berus en daarom is dit moontlik dat korrektiewe optrede gedoen kan word. Die gegewens bevorder dus die kommunikasie tussen die bemerkingsafdeling met die vervoer- en verkoopsafdelings.

h Interessante en bruikbare verhouding is die afleweringseenskoste per afleweringseenskoste waar net verkope as ton afgelewer beskou word. Bemerkings- en verkoopsafdelings herlei gewoonlik eenheidskoste na kwantiteit verkoop. Uit tabel 11 word die volgende gegewens verkry en in die tabel hieronder weergegee.

| Afleweringseenskoste<br>faset | Werklike<br>koste | Werklike ton<br>verkoop | Afleweringseenskoste<br>koste per ton verkoop |
|-------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|
| Verkope                       | R508846           | 37450                   | R13,59                                        |
| Oorplasing                    | R 59326           | 37450                   | R 1,58                                        |
| Nie-produktief                | R120461           | 37450                   | R 3,22                                        |
| TOTAAL                        | R688633           | 37450                   | R18,39                                        |

Wat sal die uitwerking op afleweringseenskoste per ton verkoop wees indien afleweringseenskoste, nie-produktief, met dieselfde getalle verander

na verkope? Werklike koste bly onveranderd, maar ton verkoop verhoog met 10150 ton produk na 47600 ton produk. Die volgende tabel gee die nuwe afleweringseenheidskoste weer.

| Afleweringseenhede=<br>faset | Werklike<br>koste | Werklike ton<br>verkoop | Afleweringseenhede=<br>koste per ton verkoop |
|------------------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------------------------|
| Verkope                      | R629307           | 47600                   | R13,22                                       |
| Oorplasing                   | R 59326           | 47600                   | R 1,25                                       |
| TOTAAL                       | R688633           | 47600                   | R14,47                                       |

Die gevolg is 'n verlaging van afleweringseenheidskoste met R3,93. Indien die verskil groot is, moet bestuur vasstel of ander operasies nie dalk ekonomieser is nie.

Ander meetbare eenhede van belang is die gemiddelde eenhede per rit en dit word hieronder getoon.

| Eenheid<br>beskrywing | Meetbare<br>eenheid | Aantal<br>ritte | Gemiddelde eenhede<br>per rit |
|-----------------------|---------------------|-----------------|-------------------------------|
| Kilometer             | 56250               | 320             | 175,78 km                     |
| Ton                   | 1500                | 320             | 4,69 ton                      |
| Uur                   | 975                 | 320             | 3,05 uur                      |

Verdere meetbare eenhede van belang is die afstand per uur afgelê (57,69 km) en die afstand afgelê om een ton produk af te lewer (37,50 km).

Die afleiding wat van die genoemde tabelle gemaak kan word is dat alle afdelings moet streef om die eenheidskoste per ton produk so laag as moontlik te hou en eenheidskoste per uur so hoog as moontlik.

'n Gevaar bestaan dat die effek van eenheidskoste en die waarde daarvan nie ten volle begryp word nie. In die tabelle word aanvaar dat vyf ton produk met 'n vyftonvragmotor vervoer kan word. Dit is nie noodwendig

korrek nie en daarom sal die massa van die produk wat vervoer kan word, afhang van die verpakking of konsentraat of albei. Dit sal daarom voordeliger wees om die ontledings aan die voervoerafdelings volgens loonvrag (verwys p. 36) te maak en aan die bemarkings- en verkoopsafdeling volgens produkgewig. Verder bestaan die eenheidskoste om een ton produk af te lewer uit die produk van twee veranderlikes, naamlik die afstand afgelê om een ton produk af te lewer en die eenheidskoste per kilometer gery. Beide veranderlikes varieer daaglik en groot skommelings word oor die kort termyn aangetref.

Die bemarkings- en verkoopsafdeling sal ook nie summier kan besluit om die bestelgrootte van produk A na vyf ton te vermeerder nie. Dit sal beteken dat alle ander produkte geïgnoreer word en dat die benutting van die vyftonvragmotors versleg. Die tekort wat ontstaan by produk A mag aangevul word met klein bestellings van ander produkte. Kommunikasie tussen die verskillende afdelings oor watter optrede die beste vir die onderneming is, moet dus plaasvind.

#### 3.4.4 VERGELYKING TUSSEN EIE VERVOER EN HUUR

Wanneer hierdie vergelyking gemaak word, moet daar onthou word dat eenheidspriese van afstand en massa (loonvrag) van dieselfde tipe voertuig met mekaar vergelyk word.

Die eenheidskoste van eie vervoer word bereken deur die totaal van veranderlike- en vaste koste te gebruik. Bokoste is nie relevant nie want dit verskil nie vir die verskillende moontlikhede nie en daarom word dit geïgnoreer.

Twee voorbeelde van eie vervoer sal uitgewerk word, naamlik vyftonvragmotors (afleweringsareas 01 en 06) en sleepwaens (afleweringsarea 06) vir die aflewering van produk A.

|                       | Vyftonvragmotor<br>(tabel 5) |                    |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|
|                       | Afleweringsarea 01           | Afleweringsarea 06 |
| Veranderlike koste    | R26031                       |                    |
| Vaste koste           | <u>R33869</u>                |                    |
| Totale koste          | R59900                       |                    |
| Kilometers gery       | 109334                       |                    |
| Eenheidskoste per km  | R 0,55                       |                    |
| Klant afstand km      | 25                           | 150                |
| Afleweringskoste      | R13,75                       | R82,50             |
| Massa (loonvrag)      | 5                            | 5                  |
| Eenheidskoste per ton | R 2,75                       | R16,50             |

Volgens tabel 2 beloop die huur van 'n vyftonvragmotor om produk A af te lewer aan afleweringsarea 01 R3 per ton en na afleweringsarea 06 R20 per ton. Die berekening van afleweringseenheidskoste per ton produk met sleepwaens na afleweringsarea 06 word nou uiteengesit.

|                       | Voorhaker<br>(tabel 4) | Sleepwa<br>(tabel 7) | Totaal  |
|-----------------------|------------------------|----------------------|---------|
| Veranderlike koste    | R936946                | R152166              |         |
| Vaste koste           | <u>R 722650</u>        | <u>R 44800</u>       |         |
| Totale koste          | R1659596               | R196966              |         |
| Kilometers gery       | 1331235                | 393935               |         |
| Eenheidskoste per km  | R 1,25                 | R 0,50               | R 1,75  |
| Klant afstand km      |                        |                      | 150     |
| Afleweringskoste      |                        |                      | R262,50 |
| Massa (loonvrag)      |                        |                      | 20      |
| Eenheidskoste per ton |                        |                      | R 13,13 |

Voordat 'n vergelyking gemaak word, moet die kontrakteursprys ontleed word om vas te stel of dit realisties is. Twee gebeurtenisse wat kontrakteurspryse sal verlaag, word bespreek:

- die kwotasie word gebaseer op onbenutte kapasiteit ten tye van resessie. Indien die kontrakteur in 'n oorlewingstryd gewikkel is,

ontstaan 'n onrealistiese lae kwotasie;

- die kwotasie word gebaseer op die terugrit van leë voertuie. Die kontrakteur verkry doeltreffende benutting van sy voertuie omdat daar na albei kante aflewerings gemaak word.

'n Vergelyking tussen eie- en huur-voertuie bestaan net waar die eie voertuig met die van 'n buitekontrakteur vervang kan word, wanneer daar van spesialiteitsvoertuie gebruik gemaak word, kan so 'n vergelyking dalk nooit getref word nie. Hierdie vergelyking word gemaak om vas te stel dat die koste van eie vervoer nie buite verhouding tot ander soortgelyke voertuie is nie, eerder as om vas te stel watter vervoermetode rekenkundig die goedkoopste is. In laasgenoemde geval sal alle faktore, soos byvoorbeeld die belastingeffek, in berekening gebring moet word.

### 3.5 ANALISE VAN AFLEWERINGSKOSTE

Voordat 'n afwykingsanalise gemaak word, is 'n paar opmerkings nodig.

- Produkte A en B word verpak en kan met enige tipe voertuig afgelewer word, afhangende van die bestelgrootte en die fasiliteite by die klant beskikbaar. Produk C word net in massa van die hand gesit en kan daarom net in 'n tenkwa vervoer word.
- Die gegewens is nie verteenwoordigend nie, maar eerder 'n illustrasie om die analise te verduidelik.

Om afwykingsanalise van padafleweringskoste te verstaan, is dit nodig dat die bedryfsrekenkundige stelsel verstaan word. 'n Skematiese weergawe van die bedryfsrekenkundige stelsel is in figuur 4, p.46 weergegee. Die koste van voertuie en administrasie word volgens tipe voertuig in veran-

derlike, vaste en bokoste en vir administrasie in vaste koste versamel. Administrasiekoste word toegedeel aan voertuie wat deur vragmotorbestuurders bestuur word en die koste van die voorhakers aan die verskillende tenkwaens en sleepwaens. Koste van voertuie wat nog nie toegedeel is nie, word nou as afleweringskoste aan die verskillende produkte toegedeel. Die vervoerafdeling stel belang in die analise van afwykings volgens tipe voertuie terwyl die bemarkings- en verkoopsafdelings die analise volgens afleweringskoste per tipe produk verkies.

Die bedryfsrekenkundige stelsel word in syfervorm in tabelle 3 tot 13 weergegee. Tabelle 4 tot 10 gee die koste volgens tipe voertuig en tabelle 11 tot 13 afleweringskoste volgens produkte weer. Ongunstige afwykings wat in die analise voorkom, is met ( ) aangedui.

### 3.5.1 PRYSAFWYKING

Vervoerkoste word deur die afstande wat voertuie aflê beïnvloed, daarom verkies die vervoerafdeling dat ontledings aan die hand van kilometers gemaak word. Die volgende totale van produk A soos hieronder weergegee, is aan tabel 11 ontleen:

|          | Totale<br>koste | Totale<br>kilometer | Eenheidskoste per<br>kilometer |
|----------|-----------------|---------------------|--------------------------------|
| Werklike | R688633         | 459715              | R1,49796                       |
| Begrote  | R795606         | 527350              | R1,50869                       |
| Afwyking | R106973         | (67635)             | R0,01073                       |

Die gunstige prysafwyking van R4928 word soos volg bereken: die produk van die werklike kilometers gery (459715) en die verskil in eenheidskoste per kilometer (R0,01073).

Die eerste probleem waaraan aandag geskenk moet word, is om te bepaal of die berekening van prysafwyking soos hierbo die werklike toedrag van sake weergee. Hierdie probleem sal aan die hand van tientonvragmotor in tabel 9 bespreek word. Die werklike eenheidsprys per kilometer gery deur n tientonvragmotor vir alle afleweringsfasette (verkope, oorplasing, nie-produktiewe) beloop R1,05. Geen begroting bestaan egter vir oorplasing- en nie-produktieweafleweringsfasette nie, en gevolglik moet die kilometers gery as volumetoenames met geen prysafwyking nie, gesien word. Die gevolgtrekking is dat prysafwyking vir elke tipe voertuig en afleweringsfaset afsonderlik bereken moet word. die som van elke afsonderlike prysafwyking gee die werklike prysafwyking ten opsigte van padaflewering weer.

Die werklike prysafwyking van padaflewerings volgens kilometers gery vir produk A sien soos volg daaruit:

| Tipe voertuig/<br>afleweringsfaset | Begrote<br>eenheids=<br>koste<br>per km<br>A<br>(2 + 5) | Werklike<br>eenheids=<br>koste<br>per km<br>B<br>(1 + 4) | Verskil per<br>eenheids=<br>koste<br>A - B | Werklike<br>kilometer | Prys=<br>afwyking<br>per km |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <u>VYFTONVRAGMOTOR</u>             | R                                                       | R                                                        | R                                          |                       | R                           |
| Verkope                            | 0,80                                                    | 0,60                                                     | 0,20                                       | 56250                 | 11256                       |
| <u>TIENTONVRAGMOTOR</u>            |                                                         |                                                          |                                            |                       |                             |
| Verkope                            | 1,10                                                    | 1,05                                                     | 0,05                                       | 33000                 | 1654                        |
| Oorplasing                         | -                                                       | 1,05                                                     | -                                          | 1730                  | -                           |
| Nie-produktief                     | -                                                       | 1,05                                                     | -                                          | 5200                  | -                           |
| Totaal                             |                                                         |                                                          |                                            |                       | 1654                        |
| <u>SLEEPWA</u>                     |                                                         |                                                          |                                            |                       |                             |
| Verkope                            | 1,60                                                    | 1,80                                                     | (0,20)                                     | 60695                 | (12138)                     |
| Oorplasing                         | 1,60                                                    | 1,80                                                     | (0,20)                                     | 31950                 | (6390)                      |
| Nie-produktief                     | 1,60                                                    | 1,80                                                     | (0,20)                                     | 63890                 | (12778)                     |
| Totaal                             |                                                         |                                                          |                                            |                       | (31306)                     |
| <u>TENKWA</u>                      |                                                         |                                                          |                                            |                       |                             |
| Verkope                            | 1,70                                                    | 1,60                                                     | 0,10                                       | 207000                | 20700                       |
| <u>SOMTOTAAL</u>                   |                                                         |                                                          |                                            | gunstig               | 2304                        |

| <u>Afleweringstafaset</u> |                | <u>Prysafwyking</u> |
|---------------------------|----------------|---------------------|
| Verkope                   | gunstig        | R21472              |
| Oorplasing                | ongunstig      | (R 6390)            |
| Nie-produktief            | ongunstig      | (12778)             |
| <u>Totaal</u>             | <u>gunstig</u> | <u>R 2304</u>       |

Verslag moet aan vervoerbestuur per tipe voertuig gedoen word om die interaksie tussen gunstige en ongunstige prysafwykings uit te skakel. Verslag aan die bemarking- en verkoopsafdeling kan egter net volgens afleweringstafaset gemaak word.

Die bemarking- en verkoopsafdeling stel verder belang in die ontleding per ton produk. Die prysafwyking volgens ton produk, vir produk A, sien soos volg daaruit:

| <u>Tipe voertuig/<br/>afleweringstafaset</u> | <u>Begrote<br/>eenheids=<br/>koste<br/>per ton<br/>A<br/>(2 + 8)</u> | <u>Werklike<br/>eenheids=<br/>koste<br/>per ton<br/>B<br/>(1 + 7)</u> | <u>Verskil<br/>per<br/>eenheids=<br/>koste<br/>A - B</u> | <u>Werklike<br/>ton</u> | <u>Prys=<br/>afwyking<br/>per ton</u> |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| <u>VIETONVRAGMOTOR</u>                       | R                                                                    | R                                                                     | R                                                        |                         | R                                     |
| Verkope                                      | 36,9968                                                              | 22,5000                                                               | 14,4968                                                  | 1500                    | 21745                                 |
| <u>TIETONVRAGMOTOR</u>                       |                                                                      |                                                                       |                                                          |                         |                                       |
| Verkope                                      | 35,3571                                                              | 36,4695                                                               | (1,1124)                                                 | 950                     | (1057)                                |
| Oorplasing                                   | -                                                                    | 36,3200                                                               | -                                                        | 50                      | -                                     |
| Nie-produktief                               | -                                                                    | 36,3933                                                               | -                                                        | 150                     | -                                     |
| <u>Totaal</u>                                |                                                                      |                                                                       |                                                          |                         | <u>(1057)</u>                         |
| <u>SLEEPWA</u>                               |                                                                      |                                                                       |                                                          |                         |                                       |
| Verkope                                      | 14,0000                                                              | 11,5000                                                               | 2,5000                                                   | 9500                    | 23750                                 |
| Oorplasing                                   | 14,0000                                                              | 11,5020                                                               | 2,4980                                                   | 5000                    | 12490                                 |
| Nie-produktief                               | 14,0000                                                              | 11,5002                                                               | 2,4998                                                   | 10000                   | 24998                                 |
| <u>Totaal</u>                                |                                                                      |                                                                       |                                                          |                         | <u>61238</u>                          |
| <u>TENKWA</u>                                |                                                                      |                                                                       |                                                          |                         |                                       |
| Verkope                                      | 13,9944                                                              | 12,9882                                                               | 1,0062                                                   | 25500                   | 25657                                 |
| <u>SOMTOTAAL</u>                             |                                                                      |                                                                       |                                                          |                         | <u>107583</u>                         |

| <u>Afleweringstafaset</u> |                | <u>Prysafwyking</u> |
|---------------------------|----------------|---------------------|
| Verkope                   | gunstig        | R 70095             |
| Oorplasing                | gunstig        | R 12490             |
| Nie-produktief            | gunstig        | R 24998             |
| <u>Totaal</u>             | <u>gunstig</u> | <u>R107583</u>      |

Die verskil tussen die prysafwykings volgens kilometer en ton ontstaan deurdat daar nader of verder gery is om produkte af te lewer. Die bewys word aan die hand van die tientonvragmotor (verkope) gedoen. Die prysafwyking tussen kilometer en ton is 'n verslegting van  $R1654 + R1057 = R2711$ . Daar is 2,5939 kilometer verder gery om een ton produk af te lewer. Die totale kilometers wat verder gery is, is daarom  $2,5939 \times 950 = 2464$  kilometers en dit uitgedruk in begrote geld= waarde is  $2464 \times R1,10 = R2710$ .

'n Belangrike verband bestaan tussen die verskil van werklike en begrote eenheidskoste per kilometer gery en die verskil tussen werklike en begrote kilometer om een ton produk af te lewer. Om die verband aan te toon, word in die volgende tabel die verskil in kilometer gery om een ton produk af te lewer, bereken en die verskil in die eenheidskoste per kilometer per tipe voertuig van tabelle 5 tot 8 weergegee.

| Tipe voertuig/<br>afleweringsfaset | Begrote<br>km gery<br>om 1 ton<br>produk<br>af te lewer<br>A<br>(5 + 8) | Werklike<br>km gery<br>om 1 ton<br>produk<br>af te lewer<br>B<br>(4 + 7) | Verskil<br>in km<br>gerg<br>A - B | Verskil in<br>eenheidskoste<br>per kilometer<br>R |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| <u>VYFTONVRAGMOTOR</u>             |                                                                         |                                                                          |                                   |                                                   |
| Verkope                            | 46,2400                                                                 | 37,5000                                                                  | 8,7400                            | 0,20                                              |
| <u>TIENTONVRAGMOTOR</u>            |                                                                         |                                                                          |                                   |                                                   |
| Verkope                            | 32,1429                                                                 | 34,7368                                                                  | (2,5939)                          | 0,05                                              |
| Oorplasing                         | -                                                                       | 34,6000                                                                  | -                                 | -                                                 |
| Nie-produktief                     | -                                                                       | 34,6667                                                                  | -                                 | -                                                 |
| <u>SLEEPWA</u>                     |                                                                         |                                                                          |                                   |                                                   |
| Verkope                            | 8,7500                                                                  | 6,3889                                                                   | 2,3611                            | (0,20)                                            |
| Oorplasing                         | 8,7500                                                                  | 6,3900                                                                   | 2,3600                            | (0,20)                                            |
| Nie-produktief                     | 8,7500                                                                  | 6,3890                                                                   | 2,3610                            | (0,20)                                            |
| <u>TENKER</u>                      |                                                                         |                                                                          |                                   |                                                   |
| Verkope                            | 8,2320                                                                  | 8,1176                                                                   | 0,1144                            | 0,10                                              |

Aan die hand van hierdie tabel kan die interaksie wat bestaan tussen

kilometer gery om een ton produk af te lewer en die eenheidsprys per kilometer gery ten opsigte van tientonvragmotor en sleepwaens verduidelik word.

Tientonvragmotor: Die eenheidsprys per kilometer is vyf sent laer as die begrote eenheidsprys per kilometer. Daar sou verwag word dat die prys per ton produk afgelewer, laer sal wees, maar dit is nie so nie omdat daar 2,5939 kilometer verder gery is om een ton produk af te lewer. Die werklike afleweringskoste is egter laer as wat dit sou gewees het as die begrote eenheidsprys per kilometer gerealiseer het.

Sleepwaens: Die eenheidsprys per kilometer is twintig sent hoër as die begrote eenheidsprys per kilometer. Daar sou verwag word dat die prys per ton produk afgelewer hoër sal wees, maar dit is nie so nie omdat h gemiddelde van 2,36 kilometer nader gery is om een ton produk af te lewer. Die werklike afleweringskoste is egter hoër as wat dit sou gewees het as die begrote eenheidsprys per kilometer gerealiseer het.

### 3.5.2 MENGSELAFWYKING

Veranderinge in die padafleweringspatroon bestaan uit die wisselwerking tussen bestelgroottes, klante en die tipe voertuie beskikbaar om aflewerings te doen. Om die effek, wat die verandering in die padafleweringspatroon op padafleweringskoste het, te bereken, moet h proporsionele begroting eers gemaak word.

Die proporsionele begroting ten opsigte van kilometers gery, is die produk van die somtotaal van die werklike kilometers gery en die verhouding tussen die begrote kilometers, volgens afleweringsfaset per

type voertuig, en die somtotaal daarvan. Die proporsionele begroting vir vyftonvragmotors (verkope) word dan soos volg bereken:

$$459715 \times (57800 + 527350) = 50387 \text{ kilometers.}$$

Daar moet kortliks aangetoon word dat die proporsionele begroting, onontbeerlik is om padafleweringspatroonveranderinge te bereken en dit word aan die hand van die volgende vereenvoudigde syfervoorbeeld verduidelik:

| Type voertuig   | Werklike km | Begrote km | Eenheids= koste | Werklike koste | Begrote koste |
|-----------------|-------------|------------|-----------------|----------------|---------------|
| Vyftonvragmotor | 100000      | 50000      | R0,60           | R 60000        | R 30000       |
| Sleepwa         | 50000       | 100000     | R1,80           | R 90000        | R180000       |
| Totaal          | 150000      | 150000     |                 | R150000        | R210000       |

Ten spyte dat dieselfde hoeveelheid kilometers gery is as waarvoor daar begroot is, is die totale werklike koste R60000 minder as waarvoor begroot is. n Kosteafwyking het dus ontstaan sonder die gepaardgaande afwyking in hoeveelhede. Die mengselafwyking volgens kilometers gery, sien soos volg daaruit:

| Type voertuig/<br>afleweringsfaset | Proporsionele kilometer begroting<br>A | Werklike kilometer<br>B | Kilometer verskil<br>A - B | Begrote eenheids= koste per km | Mengsel afwyking |
|------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|
| <u>VYFTONVRAGMOTOR</u>             |                                        |                         |                            | R                              | R                |
| Verkope                            | 50387                                  | 56250                   | (5863)                     | 0,80                           | (4690)           |
| <u>TIENTONVRAGMOTOR</u>            |                                        |                         |                            |                                |                  |
| Verkope                            | 39229                                  | 33000                   | 6229                       | 1,10                           | 6852             |
| Oorplasing                         | -                                      | 1730                    | (1730)                     | 1,05                           | (1816)           |
| Nie-produktief                     | -                                      | 5200                    | (5200)                     | 1,05                           | (5459)           |
| Totaal                             |                                        |                         |                            |                                | ( 423)           |
| <u>SLEEPWA</u>                     |                                        |                         |                            |                                |                  |
| Verkope                            | 114417                                 | 60695                   | 53722                      | 1,60                           | 85955            |
| Oorplasing                         | 22883                                  | 31950                   | (9067)                     | 1,60                           | (14507)          |
| Nie-produktief                     | 53394                                  | 63890                   | (10496)                    | 1,60                           | (16794)          |
| Totaal                             |                                        |                         |                            |                                | 54654            |
| <u>TENKWA</u>                      |                                        |                         |                            |                                |                  |
| Verkope                            | 179405                                 | 207000                  | (27595)                    | 1,70                           | (46912)          |
| <u>SOMTOTAAL</u>                   | 459715                                 | 459715                  | 0                          |                                | 2629             |

| Afleweringstafaset | Mengselaafwyking |          |
|--------------------|------------------|----------|
| Verkope            | gunstig          | R41205   |
| Oorplasing         | ongunstig        | (R16323) |
| Nie-produktief     | ongunstig        | (R22253) |
| Totaal             | gunstig          | R 2629   |

n Verandering in patroon van sleepwa- en tientonvragmotorverkope na die ander afleweringstafasette het plaasgevind. Die somtotaal is gunstig hoofsaaklik omdat die vyfton- en tientonvragmotors goedkoper per kilometer is en n groot genoeg gunstige buffer deur die sleepwa daar gestel is om die ongunstige effek van 10c duurder tenkwa aflewering per kilometer teen te werk. Voordat besluit word dat die patroon ten goede verander het, moet die ontleding ook per ton gemaak word. Waar geen begrote eenheidskoste per ton afgelewer, bestaan nie, word die werklike eenheidskoste gebruik. In die tabel hieronder word die mengselaafwyking per ton produk aangetoon.

| Tipe voertuig/<br>afleweringstafaset | Proporsionele<br>ton<br>begroting<br>A | Werklike<br>ton<br>B | Ton<br>verskil<br>A - B | Begrote<br>eenheids=<br>koste per<br>ton afge=<br>lewer<br>R | Mengsel=<br>afwyking<br>per ton<br>R |
|--------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <u>VYFTONVRAGMOTOR</u>               |                                        |                      |                         |                                                              |                                      |
| Verkope                              | 1250                                   | 1500                 | (250)                   | 36,9968                                                      | (9249)                               |
| <u>TIENTONVRAGMOTOR</u>              |                                        |                      |                         |                                                              |                                      |
| Verkope                              | 1400                                   | 950                  | 450                     | 35,3571                                                      | 15911                                |
| Oorplasing                           | -                                      | 50                   | ( 50)                   | 36,3200                                                      | (1816)                               |
| Nie-produktief                       | -                                      | 150                  | (150)                   | 36,3933                                                      | (5459)                               |
| Totaal                               |                                        |                      |                         |                                                              | 8636                                 |
| <u>SLEEPWA</u>                       |                                        |                      |                         |                                                              |                                      |
| Verkope                              | 15000                                  | 9500                 | 5500                    | 14,0000                                                      | 77000                                |
| Oorplasing                           | 3000                                   | 5000                 | (2000)                  | 14,0000                                                      | (28000)                              |
| Nie-produktief                       | 7000                                   | 10000                | (3000)                  | 14,0000                                                      | (42000)                              |
| Totaal                               |                                        |                      |                         |                                                              | 7000                                 |
| <u>TENKWA</u>                        |                                        |                      |                         |                                                              |                                      |
| Verkope                              | 25000                                  | 25500                | (500)                   | 13,9944                                                      | (6997)                               |
| <u>SOMTOTAAL</u>                     | 52650                                  | 52650                | 0                       |                                                              | ( 610)                               |

| <u>Afleweringsfaset</u> | <u>Mengselaafwyking</u> |          |
|-------------------------|-------------------------|----------|
| Verkope                 | gunstig                 | R76665   |
| Oorplasinge             | ongunstig               | (R29816) |
| Nie-produktief          | ongunstig               | (R47459) |
| Totaal                  | ongunstig               | (R 610)  |

Dieselfde verandering in patroon word hier verkry naamlik 'n beweging weg van die sleepwa na ander voertuie. Die somtotaal is egter ongunstig deurdat sleepwaens die goedkoopste eenheidsprys per ton afgelewer het.

Die interaksie wat eenheidspriese van kilometer en ton op die ontledings het, word duidelik by tientonvragmotorafleweringsfaset verkope waargeneem. Albei is gunstig in die begin maar by die ton ontleding is die gunstige afwyking groot genoeg dat die totaal van tientonvragmotor gunstig bly. Dit word veroorsaak, omdat daar verder gery is om een ton produk af te lewer wat met die ontleding onder paragraaf 3.5.1 bevestig word.

Die voordele wat voortspruit wanneer die begroting van padafleweringskoste per klant en tipe voertuig gemaak word, is duidelik wanneer die effek van die mengselaafwyking aan die hand van kilometer en daarna volgens tonne bestudeer word. Daar word van die veronderstelling uitgegaan dat wanneer begroot word, inligting bestaan oor watter soort voertuie die klante bedien, afstand vanaf die verskaffer en die tonne-maat wat gebruik sal word.

'n Ongunstige mengselaafwyking per kilometer van R4690 ontstaan by vyftonvragmotorvloot omdat daar verder as die proporsionele begroting gery is. Die ongunstige afwyking is 'n indikator dat bestuur moet seker maak dat die kapasiteit van die vyftonvragmotorvloot voldoende is. Indien die

kapasiteit van die vyftonvragmotorvloot nie voldoende is nie, moet korrektiewe stappe geneem word. Sulke optrede is byvoorbeeld om die vloot te vergroot of die klante te oorrede om bestelgrootte te verhoog sodat aflewering met voertuie waar beskikbare kapasiteit bestaan, gemaak kan word. Die mengselafwyking is 'n groot hulpmiddel vir vervoerbestuur waarmee verseker kan word dat die regte soort voertuie in die vloot opgeneem word.

Met verdere ontledings van die mengselafwyking per ton, kan die volgende moontlike afleidings gemaak word. 'n Klant verander bestelgroottes van 20 ton na 5 ton produk. Die klant probeer sodoende die voorraad laag hou deur kleiner maar meer gereelde afleweringe te ontvang. Dit kan die gevolg wees van 'n beter voorraadbestuur, of 'n kontantvloei tekort word ondervind. Die teenoorgestelde beteken dat die klant sy werksaamhede uitbrei en dus meer produkte in die toekoms sal bestel.

Verandering in patroon het tot gevolg dat afleweringe koste verander. Hierdie effek kan teengewerk word deur moontlike aanpassings aan die verkoopsprys sodat klante hulle bestelgrootte verander na waar die meeste beskikbare vlootkapasiteit bestaan.

Ongeag van watter afleidings gemaak of korrektiewe optrede wat gedoen kan word, moet die korrektiewe optrede tussen die verskillende afdelings bespreek word. Die bemarkingsafdeling moet toesien dat die ekonomieser aksie geneem word, dat vervoerbestuur die nodige kapasiteit beskikbaar het, en dat die verkoopsafdeling weet watter fasiliteite beskikbaar is en sorg dat die regte kommunikasie met klante plaasvind.

3.5.3 OPBRENGSAFWYKING

Verandering tussen die begrote operasie en die werklike operasie, soos dit deur die proporsionele begroting weergegee is, word in die opbrengs=afwyking weerspieël. Die opbrengsafwyking is daarom die kosteafwyking wat gepaard gaan met 'n afwyking in hoeveelhede. Ten opsigte van produk A word net 'n ontleding volgens kilometer gemaak omdat die begrote tonne=maat, werklik afgelewer is. Dit is weer eens 'n bewys dat die gemiddelde aflewering nader as die begrote afstand is. Die opbrengsafwyking word vervolgens bereken.

| Tipe voertuig/<br>afleweringsfaset | Werklike<br>begrote<br>km<br>A | Proporsionele<br>begrote<br>km<br>B | Km<br>verskil<br>A - B | Begrote<br>eenheids=<br>koste per<br>km<br>R | Opbrengs=<br>afwyking<br>per km<br>R |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| <u>VYFTONVRAGMOTOR</u>             |                                |                                     |                        |                                              |                                      |
| Verkope                            | 57800                          | 50387                               | 7413                   | 0,80                                         | 5930                                 |
| <u>TIENTONVRAGMOTOR</u>            |                                |                                     |                        |                                              |                                      |
| Verkope                            | 45000                          | 39229                               | 5771                   | 1,10                                         | 6348                                 |
| Oorplasing                         | -                              | -                                   | -                      | -                                            | -                                    |
| Nie-produktief                     | -                              | -                                   | -                      | -                                            | -                                    |
| Totaal                             |                                |                                     |                        |                                              | 6348                                 |
| <u>SLEEPWA</u>                     |                                |                                     |                        |                                              |                                      |
| Verkope                            | 131250                         | 114417                              | 16833                  | 1,60                                         | 26933                                |
| Oorplasing                         | 26250                          | 22883                               | 3367                   | 1,60                                         | 5387                                 |
| Nie-produktief                     | 61250                          | 53394                               | 7856                   | 1,60                                         | 12570                                |
| Totaal                             |                                |                                     |                        |                                              | 44890                                |
| <u>TENKWA</u>                      |                                |                                     |                        |                                              |                                      |
| Verkope                            | 205800                         | 179405                              | 26395                  | 1,70                                         | 44872                                |
| <u>SOMTOTAAL</u>                   | 527350                         | 459715                              | 67635                  |                                              | 102040                               |
| <u>Afleweringsfaset</u>            | <u>Opbrengsafwyking</u>        |                                     |                        |                                              |                                      |
| Verkope                            |                                | gunstig                             | R 84083                |                                              |                                      |
| Oorplasing                         |                                | gunstig                             | R 5387                 |                                              |                                      |
| Nie-produktief                     |                                | gunstig                             | R 12570                |                                              |                                      |
| Totaal                             |                                | gunstig                             | R102040                |                                              |                                      |

Die afleiding wat gemaak word is dat daar R102040 minder bestee is omdat 67635 kilometers minder gery is om aflewerings te maak. Daar moet teen

oorvereenvoudigde afleidings van afwykings gewaak word. Al wat hier met sekerheid afgelei kan word, is die verskil in die hoeveelheid kilometer en die koste daarvan. Geen verdere afleiding mag gemaak word nie. Selfs nie eens die afleiding dat minder as die begrote kilometers gery is en dat die kosteafwyking daarom gunstig moet wees, mag gemaak word nie. Die bewys hiervan word nou gemaak met die aanname dat vyftonvragmotor en tenkwa afwykings ongunstig is.

| Voertuig         | Kilometer<br>verskil | Begrote eenheids=<br>koste per km | Opbrengsafwyking<br>per km |
|------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Vyftonvragmotor  | (7413)               | R0,80                             | (R 5930)                   |
| Tientonvragmotor | 5771                 | R1,10                             | R 6348                     |
| Sleepwa          | 28056                | R1,60                             | R44890                     |
| Tenkwa           | (26395)              | R1,70                             | (R44872)                   |
| Totaal           | 19                   | gunstig                           | R 436 gunstig              |

'n Gunstige hoeveelheidsafwyking kan 'n gunstige kosteafwyking te weeg bring. Die teenoorgestelde is egter ook waar.

### 3.6 SAMEVATTING

In hierdie hoofstuk is kortliks die invloed wat die tipe voertuig se samestelling op die kapitale koste en daarom op waardevermindering het, bespreek.

Die toedeling van die koste aan die gebruiksafdelings veroorsaak dat die kwaliteit van die diens, die doelmatige en doeltreffende bestuur en die ekonomiese voortsetting daarvan bepaal kan word. Gebruiksafdelings sal ook nie meer van die diens aanvra as wat ekonomies geregverdig is nie.

Die voor en nadele van toedelingsbasisse ontstaan daarin dat elke basis op 'n spesifieke aspek van aflewering konsentreer wat vir een afdeling voordeel kan inhou maar vir die ander nie. Om die probleem te oorbrug

word op 'n toedelingsbasis besluit om die toedelings te maak, maar analise van meer as een basis word gemaak om beter bestuursinligting te verskaf. Die interaksie tussen die afdelings word uitgebeeld sodat elke afdeling kan verstaan watter invloed hy op die ander afdelings uitoefen.

Die analise van koste en afwykings word telkens eers volgens afstand en dan volgens massa gemaak. Vervoerafdeling het die meeste belang by die analise van afstand omdat koste verband hou met die afstand gery om produkte af te lewer. Eweneens het die bemarkingsafdeling 'n groter belang by die analise van die massa wat afgelewer is.

Die analise van afwykings gee net tendense weer, maar baie verklarings word deur die gebruik van afwykingsontledings in samehang met koste-analise gevind.

## HOOFSTUK 4

### SPOORVERVOER

#### 4.1 INLEIDING

Die ontleding van spoorvervoer is makliker as die van padvervoer omdat net massa ontleed hoef te word. Die bemarkings- en verkoopsafdeling maak van die ontleding van spoorvervoer gebruik.

Die soorte spoorvervoer en hulle kostestruktuur verdien kortliks aandag voordat die ontledings van afleweringskoste en afwykings gedoen kan word.

#### 4.2 SOORTE SPOORVERVOER

Spoorvervoer word onderverdeel in "behouering" en "normale spoorvervoer". Die indeling word op grond van die verskille in kostesoorte waaruit die kostestruktuur bestaan asook die verskil in die ruimtebegrip, gemaak.

In hierdie afdeling sal die ruimtebegrip kortliks bespreek word en die kostestruktuur in paragraaf 4.3.

##### 4.2.1 BEHOUERING

Die lengte van die houer, dui die soort houer aan naamlik driemeter, sesmeter, negemeter of twaalfmeter. Die internasionale afmetings vereis

dat alle houters n wydte van 2,438 meter met die hoogte 2,438- of 2,591 meter het.

n Houer stel n sekere volume pakruimte aan die gebruiker beskikbaar en wanneer die houer vol produk gelaai is, mag dit nie die volgende bruto massa oorskry nie.

| <u>Houergrootte</u> | <u>Maksimum bruto massa</u><br><u>(houer ingesluit)</u> |
|---------------------|---------------------------------------------------------|
| driemeter           | 10160 kilogram                                          |
| sesmeter            | 20320 kilogram                                          |
| negemeter           | 25400 kilogram                                          |
| twaaalfmeter        | 30480 kilogram                                          |

Die wyse waarop n produk verpak word, is baie belangrik want dit bepaal die massa wat per houer vervoer sal kan word. Die beskerming wat die houer aan die produk verleen, word bepaal deur die wyse waarop die produk in die houer verpak is.

Normale houters is nie geskik vir die vervoer van vloeistowwe nie. Vervaardigers vervaardig daarom hulle eie houters om sulke vloeistowwe te vervoer, maar dit moet nogtans aan die internasionale afmetings voldoen.

Die aflewering skoste van die houer word bepaal volgens die soort houer en nie volgens die massa van die produk wat binne die houer vervoer word nie. Houters kan alleen na plekke waar fasiliteite vir die hantering van houters bestaan, gestuur word.

#### 4.2.2 NORMALE SPOORVERVOER

Normale spoorvervoer stel ook pakruimte beskikbaar, maar verskil van behouering daarin dat aflewering skoste bepaal word deur die massa van die produk wat vervoer word.

#### 4.3 KOSTESTRUKTUUR

Met kostestruktuur word die totaal van verskillende kostesoorte wat aan die Suid-Afrikaanse Vervoerdienste en ander ondernemings vir die aflewering van die produk betaal word, bedoel.

##### 4.3.1 BEHOUERING

Dit is nodig dat 'n paar begrippe omskryf word.

Eienaar: 'n Onderskeid word gemaak tussen die privaat eienaar aan die een kant en die Suid-Afrikaanse Vervoerdienste aan die ander kant

Laer: 'n Laer is die plek waar die privaat eienaar sy eie leë houeers berg en word naby alle depots gevind.

Depot: 'n Depot is die plek waar die Suid-Afrikaanse Vervoerdienste sy eie leë houeers berg en waar gelaaide houeers gehanteer word, byvoorbeeld, City Deep by Johannesburg en Bayhead by Durban.

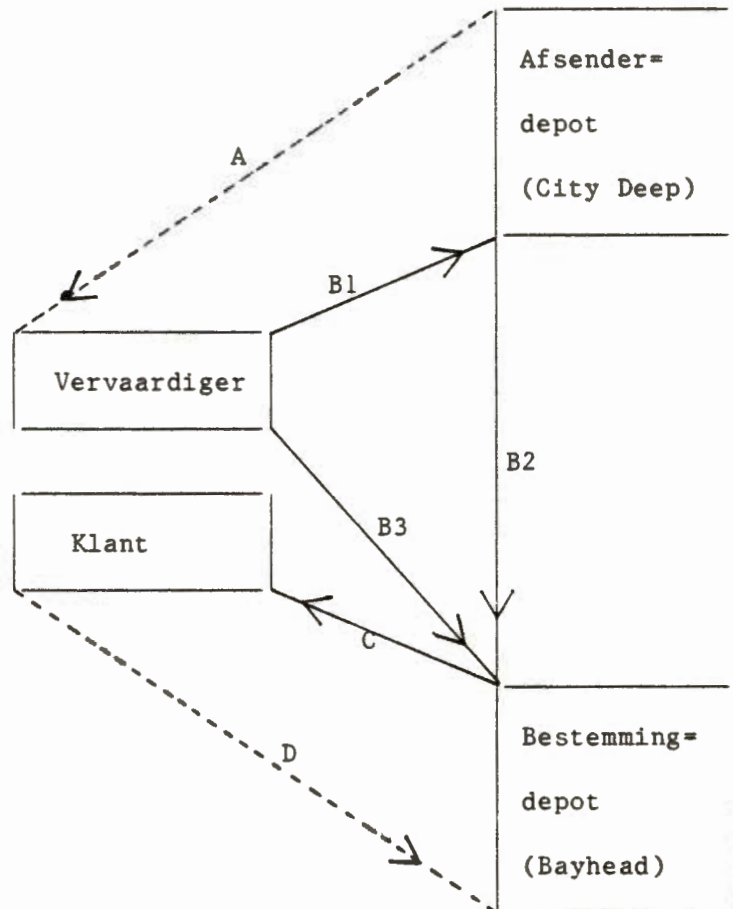
Bestuur bevind hom daagliks in situasies waar 'n keuse tussen verskillende houereienaars gemaak moet word. Te alle tye moet die uitgangspunt wees watter keuse op daardie tydstip die laags moontlike koste sal meebring. Die keuse van die grootte houer en wie die houereienaar moet wees, sal afhang van die koste. Bespreking van kostesoorte word gemaak

(kyk p. 75)

FIGUUR 5

VERSKEILLE MANIERE WAAROP 'n HOUER VERVOER KAN WORD - EIENAAR SAVD

Sleutel      \_\_\_\_\_ Volgelaaide houer  
                  ----- Leë houer

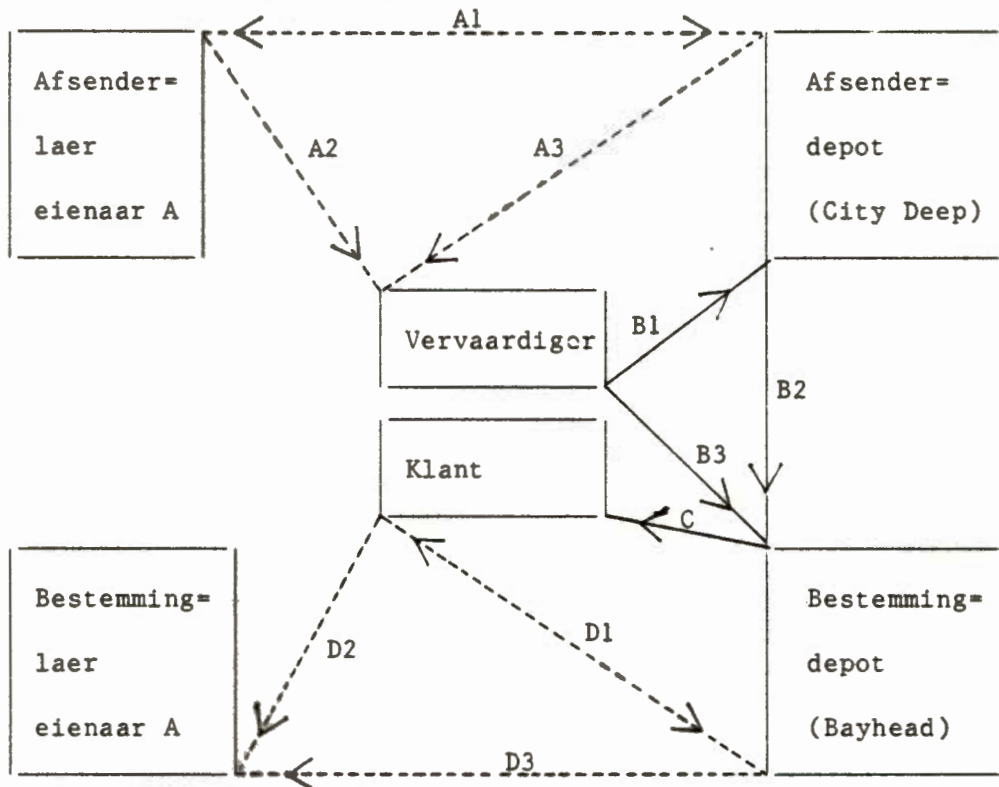


- A SAVD lewer die leë houer per pad of spoor af
- B SAVD vervoer die volgelaaide houer van die vervaardiger na die bestemmingdepot in een van die volgende kombinasies:
- B1 + B2: die volgelaaide houer word per pad of spoor van die vervaardiger na die afsenderdepot vervoer, waarna dit per spoor na die bestemmingdepot vervoer word;
- B3 : die volgelaaide houer word direk na die bestemmingdepot vervoer. Gewoonlik geskied dit per spoor hoewel padvervoer ook gebruik kan word.
- C SAVD lewer die volgelaaide houer per pad of spoor aan die klant af.
- D SAVD gaan haal die leë houer per pad of spoor.

FIGUUR 6

VERSKILLENDE MANIERE WAAROP 'n HOUER VERVOER KAN WORD - EIENAAR PRIVAAT

Sleutel      ————— Volgelaaide houer  
                  - - - - - Leë houer

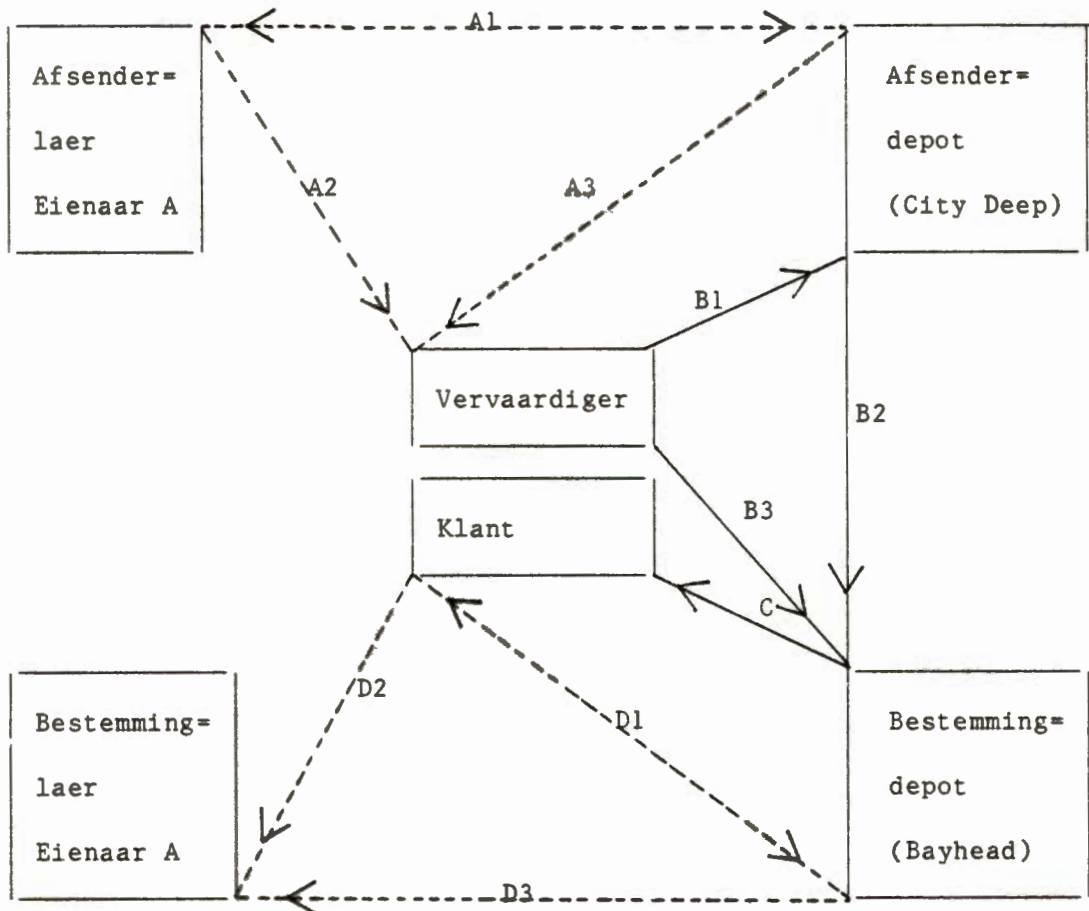


- A SAVD lewer die leë houer aan die vervaardiger af in een van die volgende kombinasies:  
A1 + A2: gaan haal die leë houer by die afsenderlaer en lewer die houer per pad aan die vervaardiger af;  
A1 + A3: gaan haal die leë houer by die afsenderlaer en bring die houer per pad terug na die afsenderdepot om die houer dan per spoor na die vervaardiger te vervoer.
- B SAVD vervoer die volgelaaide houer van die vervaardiger na die bestemmingdepot in een van die volgende kombinasies:  
B1 + B2: die volgelaaide houer word per pad of spoor van die vervaardiger na die afsenderdepot vervoer, waarna dit per spoor na die bestemmingdepot vervoer word;  
B3 : die volgelaaide houer word direk na die bestemming=depot vervoer, gewoonlik geskied dit per spoor hoewel padvervoer ook gebruik kan word.
- C SAVD lewer die volgelaaide houer per pad of spoor aan die klant af.
- D SAVD vervoer die leë houer van die klant na die bestemminglaer in een van die volgende kombinasies:  
D1 + D2: vervoer die leë houer per pad direk van die klant na die bestemminglaer  
D1 + D3: vervoer die leë houer per spoor na die bestemming=depot om daarna per pad aan die bestemminglaer afgelewer te word.

FIGUUR 7

## KOSTEBESTANDDELE VERSKULDIG AAN DIE SUID-AFRIKAANSE VERVOERDIENSTE

Sleutel      ————— Volgelaaide houer  
                  - - - - - Leë houer



A1 + A2 of A1 + A3: kruisoorkoste (1) is alleenlik betaalbaar wanneer 'n privaat houereienaar se houters gebruik gaan word.

B1 + B2 of B3: spoorvrag bestaan uit die volgende kostebestanddele:

i) karweikoste tussen die vervaardiger en afsender=depot;

ii) spoorvrag tussen die depots;

iii) dokumentasie heffing.

C: karweikoste.

D1 + D2 of D1 + D3: kruisoorkoste (2) is alleenlik betaalbaar wanneer 'n privaat houereienaar se houters gebruik is.

om die kostebegrippe (verwys figuur 7) te illustreer. Geen diepte studie van koste is gemaak nie omdat die omvang daarvan baie groot is en daarom word ook nie al die verskillende opsies om koste te verminder behandel nie.

Ter illustrasie word die volgende aktiwiteite veronderstel. 'n Houer van 'n privaat eienaar word gebruik om 'n produk van die vervaardiger, in die P.W.V.gebied, na die Durban-marksegment, per spoor te vervoer. Die verskillende wyse waarop 'n privaat houer vervoer kan word, word in figuur 6 uitgebeeld. Die kostebestanddele wat aan die Suid-Afrikaanse Vervoerdienste verskuldig is, word in figuur 7 uitgebeeld. Die verband tussen die wyse van vervoer en die verskillende kostebestanddele waaruit aflewingskoste bestaan, word in twee afdelings bespreek: ten eerste kostesoorte wat aan die Suid-Afrikaanse Vervoerdienste verskuldig is en ten tweede-, kostesoorte wat aan die privaat houereienaars verskuldig is.

#### A Kostesoorte wat aan die Suid-Afrikaanse Vervoerdienste verskuldig is

Koste betaalbaar aan die Suid-Afrikaanse Vervoerdienste vir die vervoer van houters per spoor, is die som van kruisoorkoste (1) en (2), spoorvrag en karweikoste, verwys figuur 7, en word bepaal volgens houergrootte.

- 1) Kruisoorkoste (1): Die Suid-Afrikaanse Vervoerdienste gaan van afsender-depot na die houereienaar se laer, waar die vervaardiger die houer bestel het, en lewer die leë houer by die vervaardiger af. Ongeag of die aflewering van die leë houer per pad of spoor plaasgevind het, word dieselfde monetêre waarde van die vervaar-

diger verhaal wat bekend staan as kruisoorkoste (cross haulage). Kruisoorkoste is gebaseer op die direkte afstand tussen die afsenderlaer en die afsenderdepot.

ii) Spoorvrag: Hierdie kostesoort bestaan uit drie komponente wat gesamentlik die koste verteenwoordig om 'n volgelaai houer vanaf die vervaardiger tot by die bestemmingdepot te vervoer. Weer eens bestaan daar geen verband tussen kostekomponente en die wyse waarop die houer vervoer word nie. Die kostekomponente van spoorvrag is die volgende:

karweikoste wat gebaseer is op die afstand per pad tussen vervaardiger en die afsenderdepot;

spoorvrag wat gebaseer is op die spoorafstand tussen afsenderdepot en bestemmingdepot;

'n toeslag bekend as dokumentasiekoste.

iii) Karweikoste: Die bestemmingdepot stuur die houer per pad of spoor na die klant, maar verhaal net die karweikoste wat gebaseer is op die afstand per pad tussen die bestemmingdepot en die klant.

iv) Kruisoorkoste (2): Die Suid-Afrikaanse Vervoerdienste sorg dat die leë houer van die klant weer by die houereienaar se laer (bestemminglaer) afgelewer word. Ongeag of die houer per spoor of pad vervoer word, word dieselfde koste gehef en word dit op die direkte afstand tussen die bestemmingdepot en bestemminglaer gebaseer.

Vir elke aflewering wat per houer geskied, ontstaan daar 'n unieke kostesamestelling wat nie altyd vooraf beplan of vasgestel kan word nie, soos die volgende twee voorbeelde illustreer: indien 'n houer van die Suid-Afrikaanse Vervoerdienste gebruik word, vervall albei kruisoorkostes; word die houer by die bestemmingdepot afgelaai, vervall die karweikoste.

## B Kostesoorte wat aan privaat houereienaars verskuldig is

Wanneer met 'n privaat eienaar onderhandel word, is daar sprake van twee soorte koste, naamlik, huur- en staangeld.

i) Huur betaalbaar: 'n Houer word verhuur aan die gebruiker en die huurgeld word volgens die tipe houer wat verhuur word, bepaal. Waar baie houters van een privaat houereienaar gehuur word, kan ooreengekom word hoeveel houters per maand gebruik sal word om die koste aan huur te verminder.

ii) Huur ontvang: Wanneer lê houters by 'n laer ophoop en 'n vraag na lê houters ontstaan by die eienaar se ander laers, is die eienaar genoodsaak om koste aan te gaan om die lê houters na die laers waar die vraag bestaan te vervoer. In so 'n geval probeer die privaat houereienaar om koste te minimaliseer deur aan huurders 'n klein bedrag te betaal om sy houters te gebruik. Hierdie bedrag (huur ontvang) wissel na aanleiding van die tipe houer en/of die houer versend word waar die vraag na die houer bestaan.

iii) Staangeld: Privaat houereienaars motiveer die huurders om die houer so spoedig moontlik te gebruik deur staangeld te hef. Die gebruiker word, byvoorbeeld, ses dae vrye gebruik van die houer toegelaat, waarna staangeld per dag gehef word. Die tydperk wat die houer gebruik is, word gereken as die aantal dae wat vanaf die versending van die houer by die afsenderlaer totdat die houer by die bestemminglaer afgelewer is, verloop.

Die totale koste aan die privaat houereienaar verskuldig, varieer baie. Soms word net huur gehef, soms word huur ontvang maar die totaal word deur staangeld, ensovoorts, verminder.

#### 4.3.2 NORMALE SPOORVERVOER

Die voordeel wat met normale spoorvervoer verkry word, is dat klein bestelgroottes per spoor afgelewer kan word. Die korrekte beskrywing van die produk is baie belangrik om te verseker dat die regte tarief, een van die vyftien tariefkategorieë, deur die Suid-Afrikaanse Vervoerdienste gehef word.

Drie kostekomponente word by spoorvrag onderskei.

- i) Spoorvrag wat op die spoorafstand en die massa van die produk gebaseer is.
- ii) 'n Toeslag, bekend as dokumentasiekoste, word gehef.
- iii) In die geval waar 'n privaat sylyn bestaan, word 'n toeslag, bekend as sylynkoste, gehef.

#### 4.3.3 DIE MEES EKONOMIESE SPOORVERVOER

Met die huidige tendens om meer markgerigte pryse te bewerkstellig, is alle ondernemings verplig om krities na koste te kyk. Daar kan verwag word dat afleweringskoste van spoorvervoer nie uitgesluit sal word nie.

Riglyne moet neergelê word sodat die ekonomieser spoorvervoer gebruik kan word, want daar is gevalle waar die koste van normale spoorvervoer goedkoper per ton produk afgelewer as behouering is.

#### 4.4 ANALISE VAN KOSTE

Effektiewe beheer oor koste word by die punt van aksie bewerkstellig,

(verwys p. 43). Die uitgangspunt by spoorvervoer is dat vir elke aflewering die eenheidskoste per ton produk bepaal word.

Indien net behouering of net normale spoorvervoer beskikbaar is en die eenheidskoste per ton produk, vir die spesifieke aflewering, buite verhouding hoog is, moet die bemarkingsafdeling besluit of aflewering vertraag en/of die bestelling, ongeag die koste, afgelewer moet word.

Kosteanalise van behouering en normale spoorvervoer word aan die hand van tabelle 16 tot 19 gemaak. Tabelle 16 tot 18 bevat die gedetailleerde gegewens van spooraflewering vir produk A soos in tabel 19 vervat.

#### 4.4.1 BEHOUERING

Afleweringkosteverskille bestaan vir byna elke aflewering aan dieselfde bestemming. Hierdie verskille word deur die wisselwerking en kombinasies van kostebestanddele waaruit totale afleweringkoste bestaan, veroorsaak.

Omdat koste per tipe houer en afstand gehef word, is dit maklik om seker te maak dat die korrekte koste gehef is deur bloot die kostebestanddele te herrangskik. Die volgende rangskikkings word voorgestel:

kruisoorkoste (1) rangskik koste volgens privaat houereienaar en  
soort houer;

spoorvrag rangskik koste volgens bestemmingdepot en soort houer;

karweikoste rangskik koste volgens bestemmingdepot, klant en  
soort houer;

kruisoorkoste (2) rangskik koste volgens privaat houereienaar,

klant en soort houer;

huur rangskik volgens privaat houereienaar en soort houer.

Omdat koste volgens die tipe houer bepaal word, beteken dit dat die eenheidskoste per ton produk afgelewer, afhang van die bestelgrootte.

Veronderstel dat produk A in sakkies van 25 kilogram verpak word en dat met die huidige fasiliteite 7 ton produk in 'n driemeterhouer en 15 ton produk in 'n sesmeterhouer gelaai kan word.

Die ontleding vir aflewering per houters na die Vrystaat-marksegment (volgens tabelle 16 en 17), sien soos volg daaruit:

| Kostesoort        | Werklike koste | Begrote koste | Werklike eenheids=<br>koste per ton produk afgelewer | Begrote eenheids=<br>koste per ton produk afgelewer |
|-------------------|----------------|---------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Kruisoorkoste (1) | R 47           |               | R 0,7705                                             |                                                     |
| Spoorvrag         | R1900          | R1626         | R31,1475                                             | R40,6500                                            |
| Karweikoste       | R 542          | R 514         | R 8,8853                                             | R12,8500                                            |
| Kruisoorkoste (2) | R 25           |               | R 0,4098                                             |                                                     |
| Huur              | R (30)         |               | (R 0,4918)                                           |                                                     |
| Totaal            | R2484          | R2140         | R40,7213                                             | R53,5000                                            |

Die verskil tussen die werklike en begrote eenheidskoste per ton afgelewer, beloop 23,89% terwyl 'n 7% begrote verhoging beplan is, wat nog nie gerealiseer het nie.

Die verbetering van die eenheidskoste per ton produk afgelewer is bereik deurdat 'n beter benutting van die houters ontstaan het. 'n Verdere verbetering van die eenheidskoste per ton word verkry wanneer die bestelgrootte na die kapasiteit van die houters verhoog word, 'n totaal van 74 ton. Die volgende tabel toon die effek van die verskillende eenheids=

koste per produk afgelewer aan.

| Kostesoort        | Werklike<br>koste | Begrote<br>eenheids=<br>koste per<br>ton produk<br>afgelewer<br>(40 ton) | Werklike<br>eenheids=<br>koste per<br>ton produk<br>afgelewer<br>(61 ton) | Kapasiteit<br>eenheids=<br>koste per<br>ton produk<br>afgelewer<br>(74 ton) |
|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Kruisoorkoste (1) | R 47              |                                                                          | R 0,7705                                                                  | R 0,6352                                                                    |
| Spoorvrag         | R1900             | R40,6500                                                                 | R31,1475                                                                  | R25,6757                                                                    |
| Karweikoste       | R 542             | R12,8500                                                                 | R 8,8853                                                                  | R 7,3243                                                                    |
| Kruisoorkoste (2) | R 25              |                                                                          | R 0,4098                                                                  | R 0,3378                                                                    |
| Huur              | (R 30)            |                                                                          | (R 0,4918)                                                                | (R 0,4054)                                                                  |
| Totaal            | R2484             | R53,5000                                                                 | R40,7213                                                                  | R33,5676                                                                    |

Om die verskille in die eenheidskoste per ton produk afgelewer en persentasieafwykings, te verstaan, word 'n sootgelyke ontleding van sesmeterhousers via die Vrystaat-marksegment, gebaseer op data in tabelle 16 en 17 gemaak. Die werklike spooraflewering na die Vrystaat-marksegment beloop vir 4 housers teen 'n afleweringkoste van R500 elk, R2000. Indien die begroting vir 'n verhoging van 7% voorsiening maak, behoort die afleweringkoste per houer R535 elk te wees en die totale begroting vir 4 housers R2140. Dit klop met die data in tabelle 16 en 17. Die verskil in eenheidskoste ontstaan omdat 'n werklike benutting van 12,5 ton produk per houer verkry is teenoor 'n begrote benutting van 10 ton produk per houer. Hierdie voordeel van benutting veroorsaak dat die werklike eenheidskoste per ton afgelewer, verlaag van die begrote R53,50 na R40,00 of 'n verlaging van 25,23%. Indien die housers ten volle benut was, dus 'n tonnemaat van 60 ton produk, verlaag die eenheidskoste per ton produk afgelewer tot 'n bedrag van R33,33 of 'n verlaging van 37,70% teenoor die begroting.

'n Potensiële besparing ten bedrae van R400 bestaan indien die benutting van die housers na 15 ton produk per sesmeterhouer verhoog kan word.

Soortgelyke vergelykings tussen privaat houereienaars en Suid-Afrikaanse Vervoerdienste houters kan ook getref word.

#### 4.4.2 NORMALE SPOORVERVOER

In die onderstaande tabel word n analise van koste by normale spoorvervoer gemaak. Die ontledings is gebaseer op data in tabel 19.

| Afleweringarea | Werklike koste | Begrote koste | Werklike eenheids=<br>koste per ton<br>produk afgelewer<br>(1 + 4) | Begrote eenheids=<br>koste per ton<br>produk afgelewer<br>(2 + 5) |
|----------------|----------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Vrystaat       | R 558          | R 1061        | R 62,0000                                                          | R 66,3125                                                         |
| Durban         | R43521         | R35521        | R 89,0000                                                          | R 95,2306                                                         |
| Kaapstad V     | R31400         | R49221        | R157,0000                                                          | R167,9898                                                         |
| Kaapstad O     | R 6280         | -             | R157,0000                                                          | -                                                                 |
| Totaal         | R81759         | R85803        | R110,7846                                                          | R125,8109                                                         |

Die verskil tussen die werklike en begrote eenheidskoste per ton produk afgelewer, beloop 7% vir elke marksegment.

Dieselfde persentasieverskil vir die totaal is egter 13,56% en word veroorsaak deur die verandering in die verhouding van die produkhoeveelhede wat per marksegment afgelewer is, teenoor die begrote verhouding van die produkhoeveelhede.

Word die afleweringarea, Vrystaat, verder ontleed (tabel 18) is 9 ton produk na klant C afgelewer. Volgens tabel 16 is 11 ton produk na dieselfde klant per houer afgelewer met n vermindering van R74 (R558 - R484) afleweringkoste. Bestuur behoort die redes vas te stel waarom 9 ton produk met normale spoorvervoer afgelewer is, terwyl die klant wel die produk per houer kan ontvang. Verder moet bestuur riglyne neerlê ten opsigte van die aflewering van die produk na klant C, byvoorbeeld dat

alle toekomstige afleverings per houer behoort te geskied.

#### 4.4.3 TOTALE SPOORVERVOER

'n Bruikbare verhouding, sien volgende tabel, is afleveringskoste per afleveringsfaset, waar net verkope as ton produk afgelewer beskou word. Volgens tabel 19 is ton produk verkoop 650 ton (behouering) en 698 ton (normale spoorvervoer).

| Afleverings=<br>faset | Werklike<br>koste | Werklike<br>ton<br>verkoop | Afleveringseenheid=<br>koste per ton<br>verkoop |
|-----------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|
| <u>BEHOUERING</u>     |                   |                            |                                                 |
| Verkoop               | R 44733           | 1348                       | R33,1847                                        |
| Oorplasing            | R 1628            | 1348                       | R 1,2077                                        |
| <u>NORMALE</u>        |                   |                            |                                                 |
| Verkope               | R 75479           | 1348                       | R55,9933                                        |
| Oorplasing            | R 6280            | 1348                       | R 4,6588                                        |
| Totaal                | R128120           | 1348                       | R95,0445                                        |

Uit die tabel kan afgelei word dat die eenheidskoste van behouering per ton verkoop, minder is as die normale spoorvervoer. Dat dit vir die spesifieke voorbeeld korrek is, is maklik om te verstaan omdat die verhouding werklike afleveringskoste van behouering tot totale koste kleiner is as die verhouding werklike afleveringskoste van normale spoorvervoer tot totale koste. Dit is nie omdat die eenheidskoste per ton produk van behouering normaalweg kleiner as normale spoorvervoer is nie.

Afleveringseenheidskoste per ton produk verkoop, kan 'n hulpmiddel by die vasstelling van 'n prysbeleid wees. Verder kan dit dien as standaard waarteen die werklike afleveringskoste gemeet kan word.

#### 4.5 ANALISE VAN AFWYKINGS

Die analise van spoorafleveringskostefwykings word aan die hand van

tabel 19 geïllustreer. Ongunstige afwykings sal met ( ) aangedui word. Die analise word vir die soort spoorvervoer, afleweringsfaset en marksegment afsonderlik bereken.

#### 4.5.1 PRYSAFWYKING

Die prysafwyking van spooraflewerings vir produk A sien soos volg daaruit:

| Soort spoorvervoer/<br>afleweringsfaset/<br>marksegment | Begrote<br>eenheidskoste<br>per ton<br>produk A<br>(2 + 5)<br>R | Werklike<br>eenheidskoste<br>per ton<br>produk B<br>(1 + 4)<br>R | Verskil<br>A - B<br>R | Werklike<br>massa<br>vervoer | Prysaf-<br>wyking<br>R |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------|
| <u>BEHOUERING</u>                                       |                                                                 |                                                                  |                       |                              |                        |
| <u>Verkope</u>                                          |                                                                 |                                                                  |                       |                              |                        |
| Vrystaat                                                | 53,5000                                                         | 40,7213                                                          | 12,7787               | 61                           | 779                    |
| Durban                                                  | 61,3675                                                         | 58,5330                                                          | 2,8345                | 227                          | 643                    |
| Port Elizabeth                                          | 69,2500                                                         | 98,7538                                                          | (29,5038)             | 65                           | (1918)                 |
| Oos-Londen                                              | 72,6222                                                         | 67,8667                                                          | 4,7555                | 30                           | 142                    |
| Kaapstad                                                | 82,0154                                                         | 76,8052                                                          | 5,2102                | 267                          | 1391                   |
| <u>Totaal verkope</u>                                   |                                                                 |                                                                  |                       |                              | <u>1037</u>            |
| <u>Oorplasing</u>                                       |                                                                 |                                                                  |                       |                              |                        |
| Durban                                                  | 58,0833                                                         | 50,8750                                                          | 7,2083                | 32                           | 231                    |
| Kaapstad                                                | 80,6333                                                         | -                                                                | 80,6333               | -                            | -                      |
| <u>Totaal oorplasing</u>                                |                                                                 |                                                                  |                       |                              | <u>231</u>             |
| <u>TOTAAL BEHOUERING</u>                                |                                                                 |                                                                  |                       |                              | <u>1268</u>            |
| <u>NORMALE SPOORVERVOER</u>                             |                                                                 |                                                                  |                       |                              |                        |
| <u>Verkope</u>                                          |                                                                 |                                                                  |                       |                              |                        |
| Vrystaat                                                | 66,3125                                                         | 62,0000                                                          | 4,3125                | 9                            | 39                     |
| Durban                                                  | 95,2306                                                         | 89,0000                                                          | 6,2306                | 489                          | 3047                   |
| Kaapstad                                                | 167,9898                                                        | 157,0000                                                         | 10,9898               | 200                          | 2198                   |
| <u>Totaal verkope</u>                                   |                                                                 |                                                                  |                       |                              | <u>5284</u>            |
| <u>Oorplasing</u>                                       |                                                                 |                                                                  |                       |                              |                        |
| Kaapstad                                                | -                                                               | 157,0000                                                         | -                     | 40                           | -                      |
| <u>TOTAAL NORMALE SPOORVERVOER</u>                      |                                                                 |                                                                  |                       |                              | <u>5284</u>            |
| <u>SOMTOTAAL</u>                                        |                                                                 |                                                                  |                       |                              | <u>6552</u>            |

| Afleweringsfaset | Prysafwyking         |
|------------------|----------------------|
| Verkope          | gunstig R6321        |
| Oorplasing       | gunstig R 231        |
| <u>Totaal</u>    | <u>gunstig R6552</u> |

Met die uitwerk van spoorafleweringstabelle is 'n begrote verhoging van 7% bereken en is daar van die veronderstelling uitgegaan dat die verwagte spoortarief verhoging nog nie gerealiseer het nie (verwys paragraaf 4.4.2). Wanneer die verskil in eenheidskoste per ton as 'n persentasie van die werklike eenheidskoste per ton uitgedruk word en dit wesenlik van die begrote 7% verskil, moet verdere ondersoek na die oorsaak ingestel word. Die volgende tabel toon die verskil aan tussen die begrote- en werklike eenheidskoste per ton. Die persentasieverskil met werklike eenheidskoste as basis, word ook aangetoon.

| Soort<br>spoorvervoer/<br>marksegment | Afleweringstafel | Werklike<br>eenheidskoste<br>per ton | Verskil in<br>eenheidskoste<br>per ton | Persentasie=<br>verskil |
|---------------------------------------|------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| <u>BEHOUERING</u>                     |                  | R                                    | R                                      |                         |
| Vrystaat                              | verkope          | 40,7213                              | 12,7787                                | 31,38                   |
| Durban                                | verkope          | 58,5330                              | 2,8345                                 | 4,84                    |
| Port Elizabeth                        | verkope          | 98,7538                              | (29,5038)                              | (29,88)                 |
| Oos-Londen                            | verkope          | 67,8667                              | 4,7555                                 | 7,01                    |
| Kaapstad                              | verkope          | 76,8052                              | 5,2101                                 | 6,78                    |
| Durban                                | oorplasing       | 50,8750                              | 7,2083                                 | 14,17                   |
| <u>NORMALE SPOORVERVOER</u>           |                  |                                      |                                        |                         |
| Vrystaat                              | verkope          | 62,0000                              | 4,3125                                 | 6,96                    |
| Durban                                | verkope          | 89,0000                              | 6,2306                                 | 7,00                    |
| Kaapstad                              | verkope          | 157,0000                             | 10,9898                                | 7,00                    |

Uit die bogenoemde tabel is dit duidelik dat die grootste afwykings van die begrote 7%, by behouering gevind word. 'n Verklaring vir die afwyking word aan die hand van veral twee redes gevind, naamlik:

- a) benutting van die houer;
- b) verhouding tussen privaat en SAVD-houers wat gebruik is.

Hierdie stelling sal getoets word deur gebruik te maak van data in tabelle 16 en 17.

Vrystaat (verkope) persentasieverskil 31,38%

Word twee driemeterhouers dieselfde as een sesmeterhouer aanvaar,

is daar vyf sesmeterhouers versend. Die werklike afleweringkoste per houer beloop R496,80 en die begrote afleweringkoste per houer R535,00. Die verskil tussen begrote- en werklike afleweringkoste met die werklike afleweringkoste as basis, is 7,69%. Die afleiding wat nou gemaak kan word is dat die groot persentasieafwyking veroorsaak is deurdat 12,20 ton produk per houer vervoer is teenoor die begrote 10 ton produk per houer, 'n beter benutting van die houters.

Durban (verkope) persentasieverskil 4,84%

Word die data tussen privaat houters en SAVD-houters verdeel, word die volgende gegewens gevind. Werklike afleweringkoste per SAVD-houters beloop R782,00 en die begrote afleweringkoste per houer R838,68 met 'n verskil van 7,25%. Die klein verskil van 0,25% word veroorsaak deur 'n beter benutting van 0,2 ton per houer. Word dieselfde verhoudings met die privaat houters gemaak is die verskil 6,33%. Verdere ondersoek wys dat die 7% verskil vir elke kostelement bestaan, behalwe by karweikoste. Werklike karweikoste moet R246,00 wees om 'n 7% afwyking te gee en die moontlikheid van foutiewe betaling moet ondersoek word.

Port Elizabeth (verkope) persentasieverskil (29,88%)

Die verskil ontstaan deurdat 'n benutting van 15 ton per houer begroot is, maar met die werklike gebruik van driemeterhouters, is die werklike benutting verlaag na net 10 ton per houer.

Kaapstad (verkope) persentasieverskil 6,78%

Die verskil in benutting van houters verskil maar 0.01 ton per houer met 'n baie klein invloed op prysafwyking. Die verskil moet gesoek word in die verhouding tussen privaat- en SAVD-houters wat gebruik is. Word alle houergrottes terugverwerk na sesmeterhouters is die

werklike verhouding tussen privaat- en SAVD-houers gebruik 0,24 en die begrote verhouding 0,11. Die gevolg hiervan is dat daar pro rata meer aan kruisoorkoste (1) en (2) en huur betaal word. Die begrote koste aan kruisoorkoste, (1) en (2), en huur beloop R0,41 per ton en die werklike koste, R0,85 per ton. Die verklaring is dus die verhouding tussen privaat en SAVD-houers wat gebruik is.

Durban (oorplasing) persentasieverskil 14,17%

Weer eens word die verklaring by benutting gevind. Werklike benutting is 16 ton per houer teenoor 'n begrote 15 ton per houer.

Die meeste afwykings word veroorsaak deur verandering in die benutting van houters en die verandering in die gebruik van die houters van verskillende houtereienaars.

#### 4.5.2 MENGSELAFWYKING

Om die effek wat die verandering in spoorafleweringsspatroon op spoorafleweringsskoste het te bereken, moet daar eers 'n proporsionele begroting bereken word.

Die proporsionele begroting ten opsigte van ton produk vervoer, is die produk van die somtotaal vir die werklike ton produk vervoer en die verhouding tussen die vervoer van die begrote ton produk, volgens die soort spoorvervoer, afleweringssfaset en die marksegment, en die somtotaal daarvan. Die proporsionele begroting (verkoep Vrystaat) word dan soos volg bereken:  $1420 \times (40 + 1747) = 33 \text{ ton}$ .

In die geval waar geen begroting vir 'n marksegment bestaan nie, maar die produk wel daarheen afgelewer is (normale spoorvervoer, oorplasing

Kaapstad), moet die werklike eenheidskoste per ton produk in die plek van 'n begrote eenheidskoste per ton produk gebruik word in die berekening van die mengselafwyking.

Die werklike mengselafwyking volgens ton produk vir produk A sien soos volg daaruit.

| Soort spoorvervoer/<br>afleveringsfaset/<br>marksegment | Proporsionele<br>ton<br>begroting<br>A | Werklike<br>ton<br>B | Ton<br>verskil<br>A - B | Begrote<br>eenheids=<br>koste<br>per ton<br>R | Mengsel=<br>afwyking<br>R |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|
| <b>BEHOUERING</b>                                       |                                        |                      |                         |                                               |                           |
| <b>Verkope</b>                                          |                                        |                      |                         |                                               |                           |
| Vrystaat                                                | 33                                     | 61                   | (28)                    | 53,5000                                       | (1498)                    |
| Durban                                                  | 325                                    | 227                  | 98                      | 61,3675                                       | 6014                      |
| Port Elizabeth                                          | 98                                     | 65                   | 33                      | 69,2500                                       | 2285                      |
| Oos-Londen                                              | 73                                     | 30                   | 43                      | 72,6222                                       | 3123                      |
| <b>Kaapstad</b>                                         | <b>264</b>                             | <b>267</b>           | <b>(3)</b>              | <b>82,0154</b>                                | <b>(246)</b>              |
| <b>Totaal verkope</b>                                   |                                        |                      |                         |                                               | <b>9678</b>               |
| <b>Oorplasing</b>                                       |                                        |                      |                         |                                               |                           |
| Durban                                                  | 49                                     | 32                   | 17                      | 58,0833                                       | 987                       |
| <b>Kaapstad</b>                                         | <b>24</b>                              | <b>-</b>             | <b>24</b>               | <b>80,6333</b>                                | <b>1935</b>               |
| <b>Totaal oorplasing</b>                                |                                        |                      |                         |                                               | <b>2922</b>               |
| <b>TOTAAL BEHOUERING</b>                                |                                        |                      | <b>184</b>              |                                               | <b>12600</b>              |
| <b>NORMALE SPOORVERVOER</b>                             |                                        |                      |                         |                                               |                           |
| <b>Verkope</b>                                          |                                        |                      |                         |                                               |                           |
| Vrystaat                                                | 13                                     | 9                    | 4                       | 66,3125                                       | 265                       |
| Durban                                                  | 303                                    | 489                  | (186)                   | 95,2306                                       | (17713)                   |
| <b>Kaapstad</b>                                         | <b>238</b>                             | <b>200</b>           | <b>38</b>               | <b>167,9898</b>                               | <b>6384</b>               |
| <b>Totaal verkope</b>                                   |                                        |                      |                         |                                               | <b>11064</b>              |
| <b>Oorplasing</b>                                       |                                        |                      |                         |                                               |                           |
| <b>Kaapstad</b>                                         | <b>-</b>                               | <b>40</b>            | <b>( 40)</b>            | <b>157,0000</b>                               | <b>(6280)</b>             |
| <b>TOTAAL NORMALE SPOORVERVOER</b>                      |                                        |                      | <b>184</b>              |                                               | <b>(17344)</b>            |
| <b>SOMTOTAAL</b>                                        |                                        |                      |                         |                                               | <b>(4744)</b>             |

'n Ongunstige mengselafwyking per ton produk van R4744 ontstaan deurdat 184 ton produk in verhouding verander het van behouering na normale spoorvervoer. Verder beteken dit dat daar pro rata, meer van die duurder, normale spoorvervoer, afleveringsmetode gebruik gemaak word.

Dit mag ook beteken dat klante wat normaalweg van behouering gebruik gemaak het, bestelgrootte verlaag het sodat hulle nou met normale spoorvervoer bedien word. Dit mag ook beteken dat die afleweringstruktuur verander en dat besparing bewerkstelling kan word deur klante te oortuig om afleweringe per houers te neem.

#### 4.5.3 OPBRENGSAFWYKING

Veranderinge tussen die begrote spooraflewering en die werklike spooraflewering, soos deur die proporsionele begroting weergegee is, word in die opbrengsafwyking weerspieël. Opbrengsafwyking is daarom die kosteafwyking wat met 'n verandering in hoeveelhede gepaard gaan. Die opbrengsafwyking word nou bereken.

| Soort spoorvervoer/<br>afleweringfaset/<br>marksegment | Begrote<br>ton<br>A | Proporsionele<br>ton begroting<br>B | Ton<br>verskil<br>A - B | Begrote<br>eenheids=<br>koste per<br>ton<br>R | Opbrengs=<br>afwyking<br>R |
|--------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| <u>BEHOUERING</u>                                      |                     |                                     |                         |                                               |                            |
| <u>Verkope</u>                                         |                     |                                     |                         |                                               |                            |
| Vrystaat                                               | 40                  | 33                                  | 7                       | 53,5000                                       | 375                        |
| Durban                                                 | 400                 | 325                                 | 75                      | 61,3675                                       | 4603                       |
| Port Elizabeth                                         | 120                 | 98                                  | 22                      | 69,2500                                       | 1524                       |
| Oos-Londen                                             | 90                  | 73                                  | 17                      | 72,6222                                       | 1235                       |
| Kaapstad                                               | 325                 | 264                                 | 61                      | 82,0154                                       | 5003                       |
| <b>Totaal verkope</b>                                  |                     |                                     |                         |                                               | <b>12740</b>               |
| <u>Oorplasing</u>                                      |                     |                                     |                         |                                               |                            |
| Durban                                                 | 60                  | 49                                  | 11                      | 58,0833                                       | 639                        |
| Kaapstad                                               | 30                  | 24                                  | 6                       | 80,6333                                       | 484                        |
| <b>Totaal oorplasing</b>                               |                     |                                     |                         |                                               | <b>1123</b>                |
| <b>TOTAAL BEHOUERING</b>                               |                     |                                     |                         |                                               | <b>13863</b>               |
| <u>NORMALE SPOORVERVOER</u>                            |                     |                                     |                         |                                               |                            |
| <u>Verkope</u>                                         |                     |                                     |                         |                                               |                            |
| Vrystaat                                               | 16                  | 13                                  | 3                       | 66,3125                                       | 199                        |
| Durban                                                 | 373                 | 303                                 | 70                      | 95,2306                                       | 6666                       |
| Kaapstad                                               | 293                 | 238                                 | 55                      | 167,9898                                      | 9239                       |
| <b>Totaal verkope</b>                                  |                     |                                     |                         |                                               | <b>16104</b>               |
| <u>Oorplasing</u>                                      |                     |                                     |                         |                                               |                            |
| Kaapstad                                               | -                   | -                                   |                         | 157,0000                                      | -                          |
| <b>TOTAAL NORMALE SPOORVERVOER</b>                     |                     |                                     |                         |                                               | <b>16104</b>               |
| <b>SOMTOTAAL</b>                                       |                     |                                     |                         |                                               | <b>29967</b>               |

Die afleiding wat gemaak word, is dat daar R29967 minder gespandeer is, omdat 327 ton produk minder as die begroting per spoor afgelewer is. Daar moet gewaak word dat afleidings van opbrengsafwyking nie oorvereenvoudig word nie. Al wat afgelei kan word, is dat daar vir die spesifieke aflewerings, 'n monetêre verskil ontstaan omdat hoeveelhede afgelewer van begrote hoeveelhede verskil. Net soos vir padaflewering, verwys p. 67, kan 'n minder as begrote hoeveelheid 'n groter as begrote koste teweegbring. Die teenoorgestelde is egter ook waar.

#### 4.6 SAMEVATTING

In hierdie hoofstuk is spoorvervoer onderverdeel in behouering en normale spoorvervoer. Die verdeling is gemaak op grond van die verskille in die kostestruktuur.

Die kostestruktuur van behouering bestaan uit die volgende kostelemente: kruisoorkoste; spoorvrag; karweikoste en huur. Dié van normale spoorvervoer bestaan uit spoorvrag.

Die analise van spoorkoste verseker dat korrekte koste betaal word. Verder kan bestuur daaruit bepaal wat die ekonomieser metode van aflewering is. Dit verklaar nie alleen die afwyking van die afleweringskoste nie, maar dit het ook 'n rol om te vervul wanneer die prysbeleid bepaal word.

Aan die hand van die volgende moontlikhede word die prysafwyking veral verklaar:

- a) tariefverhogings wat in die begroting toegelaat is;

b) die benutting van houters;

c) verandering in die gebruik van verskillende houereienaars se houters.

Die mengselafwyking is die indikator wat verandering in die afleweringspatroon aandui en daarom moet bestuur veral daarop bedag wees dat die ekonomieser afleweringsmetode gebruik word.

Die opbrengsafwyking is alleen die bedrag wat ontstaan omdat 'n verskil tussen werklike en begrote hoeveelhede ontstaan en geen verdere afleidings moet hieruit gemaak word nie.

## HOOFSTUK 5

### ONTLEDINGS VAN AFWYKINGS VAN AFLEWERINGSKOSTE

#### 5.1 INLEIDING

Noudat die ontleding van die pad- en spooraflewerings bespreek is, moet aangetoon word dat die ontledings 'n kommunikasiekanaal tussen bestuurders bewerkstellig.

Aangesien die bemarkingsafdeling vir totale beheer van afleweringskoste binne die raamwerk van die winsplan (verwys p.10) verantwoordelik is, moet 'n verslag oor afleweringskoste aan hulle gegee word.

'n Sodanige verslag moet die minimum gegewens bevat om tendense aan te toon, maar genoeg om probleemareas te identifiseer of leiding te inisieer. Voordat aangetoon word dat die ontleding van afwykings van afleweringskoste aan die verslagbehoefte beantwoord, moet die afleweringskostebegroting en verslagstruktuur kortliks in samehang met die ontledings van die afwykings bespreek word.

#### 5.2 AFLEWERINGSKOSTEBEGROTING EN ONTLEDING VAN AFWYKINGS

Uiteraard bestaan die afleweringskostebegroting uit vier afsonderlike dele, naamlik een vir elke soort afleweringsmetode. Elk van hierdie afsonderlike afleweringsbegrotings word opgestel met inagneming van die betrokke afleweringsmetode se unieke beperkinge en behoeftes.

Wanneer ontledings van afleweringskoste gemaak word, moet elke afleweringsmetode afsonderlik, binne die totale afleweringskostebegroting, ontleed word. Hierdie metode vergemaklik die ontleding van afleweringspatrone, veral die verskuiwings tussen afleweringsmetodes. Die totale afwyking van afleweringskoste vir 'n spesifieke afleweringsmetode bly onveranderd, maar 'n verskuiwing tussen mengsel- en opbrengsafwyking vind plaas.

Wanneer die afwykings van afleweringskoste dus ontleed word, moet die totale vir elke afleweringsmetode bereken word met 'n somtotaal vir die totale afleweringskoste, (verwys tabel 20).

### 5.3 DIE VERSLAGSTRUKTUUR EN ONTLEDING VAN AFWYKINGS

Die belangrikste om te onthou wanneer verslae opgestel word, is dat dit aan die vereistes van die gebruiker daarvan moet voldoen. Topbestuur moet nie oorlaai word met te veel inligting nie, terwyl middelbestuur meer inligting benodig.

Topbestuur kommunikeer soms met middelbestuur van ander afdelings aan die hand van die verslae wat hulle ontvang. Dit is daarom gebiedend noodsaaklik dat, wanneer bestuurders 'n spesifieke aangeleentheid bespreek, hulle dieselfde gegewens beskikbaar het, hoewel die omvang daarvan mag verskil.

So sal daar aan bemarkingsbestuur net die totale van elke afleweringsmetode verskaf word. Aan die volgende vlak van bestuur, byvoorbeeld die vervoer- of verkoopsafdeling sal hierdie totale verder uitgebrei word om

die afleweringsfaset in te sluit. Vir die volgende vlak van bestuur sal die afleweringsfaset verder uitgebrei word om die marksegment of tipe voertuig in te sluit. Indien 'n diepgaande studie van 'n probleem gemaak word, moet ontledings tot op die vlak van elke klant gemaak word.

#### 5.4 DIE ONTLEDINGS VAN AFWYKINGS VAN AFLEWERINGSKOSTE

In tabel 20 word die ontleding van afleweringskosteaafwykings van pad- en spooraflewerings vir produk A na aanleiding van tabelle 11 en 19 gemaak. Die enigste verandering van die vorige tabelle is dat die proporsionele begroting uitgewerk is op die totale werklike ton produk vervoer met die gepaardgaande veranderinge in die mengsel- en opbrengsafwyking.

Daar moet daarop gelet word dat daar in tabel 20 'n ontleding aan die hand van produkhoeveelhede wat afgelewer is, gedoen is, en dat dit die basis vir kommunikasie vorm. Alle ander ontledings, byvoorbeeld per kilometer of tyd, is nog steeds vir daardie betrokke afdelingsbestuurders belangrik.

#### 5.5 DIE VERSLAG

In paragraaf 1.1 is daarop gewys dat die ontledingsmetodes wat ontwikkel word, aan sekere standaarde moet voldoen. Dit is nodig dat die ontledingsmetodes soos in tabel 20 weergegee, aan hierdie standaarde voldoen.

##### 5.5.1 IMPLEMENTERING

Die ontleding berus op basiese gegewens waarvan bestuur behoort te

weet, byvoorbeeld: tonne wat vervoer is; watter afleweringsmetode gebruik is; watter klante bedien is; die maksimum benutting van afleweringsmetode; die afstand afgelê; die tyd wat 'n aflewering neem, ensovoorts.

Die grootste probleem by implementering is die samewerking van die verskillende afdelings om die benodigde inligting vir verwerking aan 'n sentrale punt te verskaf. Indien bestuur egter verantwoordelik gehou word vir die verklaring van afwykings, behoort die samewerking ook geen probleem te wees nie.

#### 5.5.2 VERSTAANBAAR

Geen ingewikkelde verwerkings van gegewens word gedoen nie. Alle gegewens bestaan uit hoeveelhede of koste wat in terme van eenheidskoste uitgedruk word.

Hoeveelhede wat deur bestuur benodig word, word versamel, byvoorbeeld, massa, afstand, tyd, ensovoorts. Soms verlang bestuur verdere verwerkings soos kilometers gery om een ton produk af te lewer of die gemiddelde kilometer per uur afgelê, ensovoorts. Afwykings van hoeveelhede gee die verskil tussen begrote en werklike hoeveelhede weer. Wanneer werklike hoeveelhede minder as begroting is, is hulle ongunstig en omgekeerd.

Afleweringskoste is die totale koste aangegaan om die produkte te vervoer. Afwykings van afleweringskoste is ongunstig waar werklike koste groter as begrote koste is en omgekeerd. Let daarop dat dit die teenoor-

gestelde van hoeveelhede is. Afleweringskosteafwykinge word verwerk in 'n prys-, mengsel- en opbrengsafwyking en die betekenis van elk is in die vorige hoofstukke behandel.

Om afleweringskoste met mekaar te vergelyk volgens afleweringsmetode word van eenheidskoste gebruik gemaak: eenheidskoste per ton produk afgelewer; eenheidskoste per kilometer gery; om slegs 'n paar te noem.

Bestuur behoort nie probleme met hierdie begrippe te ondervind nie.

#### 5.5.3 VOORSIEN INLIGTING AAN VERSKILLENDEN BESTUURDERS

In paragraaf 5.3 is daarop gewys dat die verslag 'n piramiedvorm het aangesien topbestuur minder gegewens as middelbestuurders ontvang. Die verslag kan selfs in afleweringsmetodes of volgens afleweringsfasette onderverdeel word.

#### 5.5.4 RIGTINGGEWEND TOT PROBLEEMAREA

Die ontleding van afwykinge van afleweringskoste moet vir hierdie vereistes getoets word deur te verseker dat die bestuurder met die minste inligting, die bemerkingsbestuurder, bewus word van probleemareas.

Die volgende datakategorieë en bedrae word uit die data in tabel 20 aan die bemerkingsbestuurder geraporteer:

- a) datakategorieë: hoeveelheid ton, eenheidskoste per ton afgelewer, afleweringskoste, prys-, mengsel- en opbrengsafwyking;

b) bedrae: totaal afleweringsmetode spoor, totaal afleweringsmetode pad en totale aflewering.

Daar kan aanvaar word dat verkoopsbestuurders die hoeveelhede produk wat verkoop is, aan die bemarkingsbestuurder raporteer. Die bemarkingsbestuurder verwag daarom dat die afwyking van produkhoeveelheid in die omgewing van 5509 ton (16 + 325 + 5200 ton) minder as die begroting behoort te wees. Wanneer afleweringstotale beskikbaar word en die hoeveelheid net 327 ton minder as die begroting is, beteken dit dat oorplasings en/of nie-produktieweaflewerings meer as die begroting was. 'n Aanduiding dat verdere navraag, veral oor nie-produktieweaflewering, gemaak behoort te word.

Die verslag toon verder aan dat werklike en begrote ton produk afgelewer ten opsigte van padaflewering dieselfde is, maar tog bestaan daar 'n mengsel- en opbrengsafwyking. Die mengselaafwyking is 'n aanduiding dat navraag oor die vlootkapasiteit gedoen behoort te word en/of die probleemarea nie met verandering in die beleid verlig kan word nie. Die opbrengsafwyking bevestig die mengselaafwyking deurdat dit 'n indikasie is dat 'n afleweringspatroonverandering tussen die begrote- en die werklike aflewering ontstaan het, soos in die proporsionele begroting vervat.

Die ontleding van afwykings van afleweringskoste is dus rigtinggewend tot probleemareas. Hoe behulpsaam is dit egter vir middelbestuurders?

Middelbestuur behoort kennis te dra van die gegewens wat aan bemarkingsbestuurders beskikbaar gestel is, sodat hulle verklarings kan verstrek wanneer hulle daarom gevra word. Ondersoeke na die probleem van oor-

plasing-, nie-produktieweaflewerings en vlootkapasiteit behoort dus voorrang te geniet. Verder word die volgende ook duidelik uit die data in tabel 20.

Die prysafwykings vir padvervoer beloop R107584 gunstig wat 13,52% van begrote afleweringskoste is. Dit wil lyk asof die begroting foutief saamgestel is, maar die eenheidskoste per kilometer gery verskil slegs 0,71% van die begrote bedrag, 'n baie geringe verskil. Daar is dus geen fout by die bestuur van die vloot nie. Die verklaring moet gevolglik gesoek word in die vermindering in die kilometers gery om een ton produk af te lewer. Verdere ondersoek moet ingestel word na die oorsake van die vermindering. Die verklaring behoort by beter benutting van die vloot of 'n verskuiwing van klante en hulle produkbenodighede gevind te word.

Die prysafwyking vir behouering beloop R1270 (gunstig) wat 1,71% van begrote afleweringskoste is. Die verwagting is 'n 7% verskil van die begrote afleweringskoste en is veroorsaak omdat die benutting van houters (13,5 ton) laer as die begroting (14,2 ton) is. Onderzoek moet ingestel word na die oorsaak vir die verlaging in die benutting van houters.

#### 5.5.5 KORREKTIEWE OPTREDE

Omdat die probleemarea geïdentifiseer is en daarom ontleed is (verwys paragraaf 5.5.4) volg dit dat korrektiewe optrede gedoen kan word. Korrektiewe optrede sal aan die hand van die probleemareas in paragraaf 5.5.4 bespreek word. Geen enkele korrekte optrede bestaan nie en korrek=

tiewe optrede sal afhang van die omstandighede wat gedurende die tydperk wanneer aksie geneem word, heers. Hierdie voorstellings is daarom op moontlike oplossings gerig waardeur die probleem opgelos mag word.

Die volgende oplossings vir oormatige oorplasinge en nie-produktiewe aflewerings is moontlik:

- a) verminder die produksie;
- b) behou die produksie en verkry addisionele gehuurde pakhuse;
- c) die lopende optrede is die gewenste in die huidige omstandighede: aanvaar dan die verhoogde afleweringskoste.

Die volgende optrede kan ten opsigte van vlootkapasiteit geneem word:

- a) vergroot die vlootkapasiteit;
- b) indien die verlangde kapasiteit te laag is om 'n nuwe voertuig te regverdig, maak gebruik van gehuurde voertuie oor die kort termyn;
- c) gesels deur die verkoops personeel met klante om bestelgroottes so te verander dat onbenutte kapasiteit beter benut word.

Stappe wat geneem kan word om beter benutting of laer eenheidskoste per ton produk afgelewer, te bewerkstellig:

- a) gesels met klante oor die korrekte bestelgroottes;
- b) verander die prysbeleid sodat verkoopspryse die klante beweeg om die korrekte bestelgroottes vir die verskillende voertuie te plaas;
- c) ten opsigte van oorplasing- en nie-produktiewe aflewerings, moet verseker word dat die ekonomieser afleweringsmetode gebruik word; dat benutting van daardie afleweringsmetodes ten volle benut is, selfs al moet aflewering met 'n dag of twee vertraag word.

Om te verseker dat korrektiewe optrede slaag, moet die verantwoordelike amptenaar altyd met die nodige bevoegdheid en volmag bekleed word om die opdrag te kan uitvoer.

## 5.6 SAMEVATTING

Die ontleding van afwykings van afleweringskoste moet volledig van alle afleweringsmetodes gemaak word. Die voordeel wat daardeur verkry word, is dat 'n verskuiwing tussen afleweringsmetodes in berekening gebring word en die invloed daarvan op die totale ontleding sodoende bepaal kan word.

Wanneer die ontleding as 'n verslag aan die bestuur voorgelê word, is die struktuur sodanig dat topbestuur net die nodigste inligting ontvang met meer gedetailleerde inligting aan die middelbestuur. Die ontleding van afwykings van afleweringskoste is rigtinggewend tot probleemareas. Die probleemareas word verder aan die hand van verskillende eenheidskoste verklaar om wanneer dit buite verhouding is, 'n volledige ondersoek te gelas. Omdat al die inligting uit dieselfde struktuur verkry word, bevorder dit kommunikasie tussen die verskillende vlakke van bestuur en bepaal dit die besluit oor watter alternatiewe die korrekte wyse van optrede moet wees.

Aan die begin is daarop gewys dat dit noodsaaklik is om metodes te ontwikkel sodat kostebeheer oor afleweringskoste doeltreffend toegepas kan word (verwys p.1), asook die vereistes waaraan die metodes moet voldoen, aangetoon. Die ontleding van afleweringskoste voldoen aan al die vereistes, maar veral daaraan dat die afwyking nie koste verklaar nie,

maar wel die rigting tot probleemarea en dus die probleemoplossing  
aandui.

BIBLIOGRAFIE

ANTHONY, R.N. 1964. Management accounting text and cases. 3de uitg. Homewood, Illinois: Richard D Irwin.

BATTY, J. 1975. Management accountancy including financial management and control. 4de uitg. Macdonald and Evans.

BLECKE, C.J. 1966. Financial analysis for decision making. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

CROWNINGSHIELD, G.R. & GORMAN, K.A. 1974. Cost accounting principles and managerial applications. 3de uitg. Boston: Houghton Mifflin Company.

COOKE, P.N.C. 1974. Financial analysis of motor transport operations. Gower Press.

DE CONING, C. ; WIJNHOLDS, H.J.A. DE B. ; SWART, N.J. 1974. Marketing management: a South African approach. Johannesburg: McGraw-Hill.

DE VILLIERS, W.J. 1973. Beginsels van gedesentraliseerde bestuur. 2de uitg. Johannesburg: Federale Mynbou.

DOPUCH, N. & BIRNBERG, J.G. 1969. Cost accounting: accounting data for management's decisions. New York: Harcourt, Brace and World.

FARRIS, M.T. & McELHINEY, P.T. 1973. Modern transportation selected readings. 2de uitg. Boston: Houghton Mifflin Company.

HECKERT, J.B. 1940. The analysis and control of distribution costs for sales executives and accountants. The Ronald Press Company.

HORNGREN, C.T. 1977. Cost accounting a managerial emphasis. 4de uitg. London: Prentice-Hall.

HORNGREN, C.T. 1981. Introduction to management accounting. 5de uitg. London: Prentice-Hall.

JOHNSON, K.M. & GARNETT, H.C. 1971. The economics of containerisation. London: George Allen & Unwin.

KAPLAN, R.S. 1982. Advanced management accounting. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

KOTLER, P. 1980. Marketing management analysis, planning and control. 4de uitg. London: Prentice-Hall.

LONGMAN, D.R. & SCHIFF, M. 1955. Practical distribution cost analysis. Homewood, Illinois: Richard D. Irwin.

LONGMAN, D.R. 1978. Distribution cost analysis. New York: Arno Press.

LOWE, D. 1976. Costing and pricing goods vehicle operations. Kogan Page

NEUNER, J.J.W. & DEAKIN, E.B. III. 1977. Cost accounting principles and practice. 9de uitg. Homewood, Illinois: Richard D. Irwin.

POTGIETER, W.F. & SHAHIA, M. e.a. 1978. Doelmatige padvervoer Unisa-konferensie 3-: 18-19 Oktober 1978. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.

REYNDERS, H.J.J. 1978. Finansiële bestuur. 2de druk, Pretoria: J.L. van Schaik.

SORGDRAGER, A.J.E. & TROMP, D. 1978. Bedryfs- en bestuursrekeningkunde. McGraw-Hill.

SPENCER, A & TUCKER, P.E. 1961. Successful managerial control by ratio-analysis. McGraw-Hill.

VEGTER, E.N. 1980. Funksionele bestuur. Durban: Butterworth.

WELSCH, G.A. 1976. Budgeting: profit planning and control. 4de uitg. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

TABEL 1    DIE VERSAMELING VAN GEGEWENS VIR PADAFLEWERING VAN PRODUK A - EIE VERVOER

| Tipe voertuig          | Produk | Aflewering=<br>area | Klant | Aflewering=<br>faset *<br>R | Aflewering=<br>koste Rand | Afstand<br>Kilometer | Massa<br>ton | Tyd<br>uur | Wag<br>tyd<br>aflaai | Aantal<br>ritte |
|------------------------|--------|---------------------|-------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|--------------|------------|----------------------|-----------------|
| VYFTONVRAGMOTOR        |        | 01                  | A     | V                           | 60                        | 100                  | 25           | 7          | -                    | 5               |
|                        |        | 01                  | B     | V                           | 30                        | 50                   | 25           | 8          | -                    | 5               |
| Totaal area 01         | A      |                     |       |                             | 90                        | 150                  | 50           | 15         | -                    | 10              |
|                        |        | 06                  | F     | V                           | 15720                     | 26200                | 900          | 500        | -                    | 180             |
|                        |        | 06                  | H     | V                           | 8940                      | 14900                | 400          | 210        | 60                   | 100             |
| Totaal area 06         | A      |                     |       |                             | 24660                     | 41100                | 1300         | 710        | 60                   | 280             |
|                        |        | 20                  | Y     | V                           | 9000                      | 15000                | 150          | 250        | -                    | 30              |
| Totaal area 20         | A      |                     |       |                             | 9000                      | 15000                | 150          | 250        | -                    | 30              |
| TOTAAL VYFTONVRAGMOTOR | A      |                     |       |                             | 33750                     | 56250                | 1500         | 975        | 60                   | 320             |

\* Afkorting van afleweringfaset:    V = Verkope  
                                                  O = Oorplasing  
                                                  NP = Nie-produktief

Bron: Eie waarneming

TABEL 2    DIE VERSAMELING VAN GEGEWENS VIR PADAFLIEWERING VAN PRODUK A - HUUR VERVOER

| Tipe Huurvoertuig      | Produk   | Aflewering=<br>area | Klant    | Aflewering=<br>faset * | Aflewering=<br>koste Rand | Massa<br>ton | Aantal<br>ritte |
|------------------------|----------|---------------------|----------|------------------------|---------------------------|--------------|-----------------|
|                        |          |                     |          |                        | R                         |              |                 |
| <u>VYFTONVRAGMOTOR</u> |          | <b>01</b>           | <b>A</b> | <b>V</b>               | <b>15</b>                 | <b>5</b>     | <b>1</b>        |
| Totaal area 01         | <b>A</b> |                     |          |                        | <b>15</b>                 | <b>5</b>     | <b>1</b>        |
|                        |          | 06                  | F        | V                      | 2000                      | 100          | 20              |
|                        |          | <b>06</b>           | <b>H</b> | <b>V</b>               | <b>500</b>                | <b>25</b>    | <b>5</b>        |
| Totaal area 06         | <b>A</b> |                     |          |                        | <b>2500</b>               | <b>125</b>   | <b>25</b>       |
| TOTAAL VYFTONVRAGMOTOR | <b>A</b> |                     |          |                        | <b>2515</b>               | <b>130</b>   | <b>26</b>       |

\* Afkorting van aflewering=faset:    V = Verkope  
                                                           O = Oorplasing  
                                                           NP = Nie-produktief

Bron: Eie waarneming

TABEL 3FUNKSIE/AKTIWITEIT: ADMINISTRATIEF

|                    | Werklike<br>koste | Begrote<br>koste | Afwyking | Werklike<br>lone | Begrote<br>lone |
|--------------------|-------------------|------------------|----------|------------------|-----------------|
|                    | R                 | R                | R        | R                | R               |
| Salarisse          | 72880             | 73075            | 195      |                  |                 |
| Lone               | 4810              | 5000             | 190      |                  |                 |
| Skryfbehoeftes     | 1450              | 1500             | 50       |                  |                 |
| Telefoon           | 870               | 900              | 30       |                  |                 |
| Totaal vaste koste | 80010             | 80475            | 465      |                  |                 |

Toedeling na funksie/aktiwiteit

|                  |         |         |        |        |        |
|------------------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Voorhaker        | (71010) | (72075) | (1065) | 355050 | 480500 |
| Vyftonvragmotor  | ( 5700) | ( 4350) | 1350   | 28500  | 29000  |
| Tientonvragmotor | ( 3300) | ( 4050) | ( 750) | 16500  | 27000  |
| Totaal toedeling | (80010) | (80475) | ( 465) | 400050 | 536500 |

Bron: Eie waarneming

TABEL 4FUNKSIE/AKTIWITEIT: VOORHAKER

Begroting gebaseer op 1418800 kilometers

|                                        | Werklike<br>koste | Begrote<br>koste | Afwyking | Werklike<br>km | Begrote<br>km |
|----------------------------------------|-------------------|------------------|----------|----------------|---------------|
|                                        | R                 | R                | R        |                |               |
| Brandstof                              | 397900            | 433000           | 35100    |                |               |
| Bande                                  | 40203             | 42600            | 2397     |                |               |
| Onderhoud                              | 467559            | 491005           | 23446    |                |               |
| Smeermiddels                           | 31284             | 28600            | (2684)   |                |               |
| Totaal veranderlike koste              | 936946            | 995205           | 58259    |                |               |
| Lone                                   | 355050            | 480500           | 125450   |                |               |
| Lisensies                              | 4000              | 4000             | -        |                |               |
| Versekering                            | 3600              | 3600             | -        |                |               |
| Waardevermindering                     | 360000            | 360000           | -        |                |               |
| Totaal vaste koste                     | 722650            | 848100           | 125450   |                |               |
| Toegedeelde bokoste                    | 71010             | 72075            | 1065     |                |               |
| Totaal funksie                         | 1730606           | 1915380          | 184774   |                |               |
| <u>Toedeling na funksie/aktiwiteit</u> |                   |                  |          |                |               |
| Sleepwa                                | (512116)          | (685125)         | (173009) | 393935         | 507500        |
| Tenkwa A                               | (269100)          | (277830)         | ( 8730)  | 207000         | 205800        |
| Tenkwa B                               | (131300)          | (140400)         | ( 9100)  | 101000         | 104000        |
| Tenkwa C                               | (818090)          | (812025)         | 6065     | 629300         | 601500        |
| Totaal toedeling                       | (1730606)         | (1915380)        | (184774) | 1331235        | 1418800       |
| Totaal kilometer                       | 1331235           | 1418800          | ( 87565) |                |               |
| Eenheidskoste                          | 1,30              | 1,35             |          |                |               |

Bron: Eie waarneming

TABEL 5FUNKSIE/AKTIWITEIT: VYFTONVRAGMOTOR

Begroting gebaseer op 96390 kilometer

|                                | Werklike<br>koste | Begrote<br>koste | Afwyking | Werklike<br>km | Begrote<br>km |
|--------------------------------|-------------------|------------------|----------|----------------|---------------|
|                                | R                 | R                | R        |                |               |
| Brandstof                      | 20500             | 18555            | (1945)   |                |               |
| Bande                          | 1640              | 1900             | 260      |                |               |
| Onderhoud                      | 2991              | 16948            | 13957    |                |               |
| Smeermiddels                   | 900               | 1000             | 100      |                |               |
| Totaal veranderlike koste      | 26031             | 38403            | 12372    |                |               |
| Lone                           | 28500             | 29000            | 500      |                |               |
| Lisensies                      | 300               | 300              | -        |                |               |
| Versekering                    | 500               | 500              | -        |                |               |
| Waardevermindering             | 4569              | 4569             | -        |                |               |
| Totaal vaste koste             | 33869             | 34369            | 500      |                |               |
| Toegedeelde bokoste            | 5700              | 4350             | (1350)   |                |               |
| Totaal funksie                 | 65600             | 77122            | 11522    |                |               |
| <u>Toedeling na aflewering</u> |                   |                  |          |                |               |
| Produk A                       | (33750)           | (46246)          | (12496)  | 56250          | 57800         |
| Produk B                       | (31850)           | (30876)          | 974      | 53084          | 38590         |
| Totaal toedeling               | (65600)           | (77122)          | (11522)  | 109334         | 96390         |
| Totaal kilometers              | 109334            | 96390            | 12944    |                |               |
| Eenheidskoste                  | R0,60             | R0,80            |          |                |               |

Bron: Eie waarneming

TABEL 6FUNKSIE/AKTIWITEIT: TIENTONVRAGMOTOR

Begroting gebaseer op 74800 kilometer

|                                | Werklike<br>koste | Begrote<br>koste | Afwyking | Werklike<br>km | Begrote<br>km |
|--------------------------------|-------------------|------------------|----------|----------------|---------------|
|                                | R                 | R                | R        |                |               |
| Brandstof                      | 14576             | 17700            | 3124     |                |               |
| Bande                          | 1260              | 1060             | (200)    |                |               |
| Onderhoud                      | 24330             | 25820            | 1490     |                |               |
| Smeermiddels                   | 860               | 900              | 40       |                |               |
| Totaal veranderlike koste      | 41026             | 45480            | 4454     |                |               |
| Lone                           | 16500             | 27000            | 10500    |                |               |
| Lisensies                      | 150               | 250              | 100      |                |               |
| Versekering                    | 250               | 500              | 250      |                |               |
| Waardevermindering             | 5000              | 5000             | -        |                |               |
| Totaal vaste koste             | 21900             | 32750            | 10850    |                |               |
| Toegedeelde bokoste            | 3300              | 4050             | 750      |                |               |
| Totaal funksie                 | 66226             | 82280            | 16054    |                |               |
| <u>Toedeling na aflewering</u> |                   |                  |          |                |               |
| Produk A                       | (41921)           | (49500)          | (7579)   | 39930          | 45000         |
| Produk B                       | (24305)           | (32780)          | (8475)   | 23150          | 29800         |
| Totaal toedeling               | (66226)           | (82280)          | (16054)  | 63080          | 74800         |
| Totaal kilometer               | 63080             | 74800            | (11720)  |                |               |
| Eenheidskoste                  | R1,05             | R1,10            |          |                |               |

Bron: Eie waarneming

TABEL 7FUNKSIE/AKTIWITEIT: SLEEPWA

Begroting gebaseer op 507500 kilometer

|                                | Werklike<br>koste | Begrote<br>koste | Afwyking | Werklike<br>km | Begrote<br>km |
|--------------------------------|-------------------|------------------|----------|----------------|---------------|
|                                | R                 | R                | R        |                |               |
| Bande                          | 15750             | 10150            | (5600)   |                |               |
| Onderhoud                      | 136416            | 71925            | (64491)  |                |               |
| Totaal veranderlike koste      | 152166            | 82075            | (70091)  |                |               |
| Lisensies                      | 1050              | 1050             | -        |                |               |
| Versekering                    | 1750              | 1750             | -        |                |               |
| Waardevermindering             | 42000             | 42000            | -        |                |               |
| Totaal vaste koste             | 44800             | 44800            | -        |                |               |
|                                |                   |                  |          |                |               |
| Toegedeelde bokoste            | 512116            | 685125           | 173009   |                |               |
| Totaal funksie                 | 709082            | 812000           | 102918   |                |               |
|                                |                   |                  |          |                |               |
| <u>Toedeling na aflewering</u> |                   |                  |          |                |               |
| Produk A                       | (281762)          | (350000)         | (68238)  | 156535         | 218750        |
| Produk B                       | (427320)          | (462000)         | (34680)  | 237400         | 288750        |
| Totaal toedeling               | (709082)          | (812000)         | (102918) | 393935         | 507500        |
|                                |                   |                  |          |                |               |
| Totaal kilometer               | 393935            | 507500           | (113565) |                |               |
| Eenheidskoste                  | R1,80             | R1,60            |          |                |               |

Bron: Eie waarneming

TABEL 8FUNKSIE/AKTIWITEIT: TENKWA A

Begroting gebaseer op 205800 kilometer

|                                | Werklike<br>koste | Begrote<br>koste | Afwyking | Werklike<br>km | Begrote<br>km |
|--------------------------------|-------------------|------------------|----------|----------------|---------------|
|                                | R                 | R                | R        |                |               |
| Bande                          | 3933              | 4000             | 67       |                |               |
| Onderhoud                      | 21007             | 30870            | 9863     |                |               |
| Totaal veranderlike koste      | 24940             | 34870            | 9930     |                |               |
| Lisensies                      | 600               | 600              | -        |                |               |
| Versekering                    | 1000              | 1000             | -        |                |               |
| Waardevermindering             | 35560             | 35560            | -        |                |               |
| Totaal vaste koste             | 37160             | 37160            | -        |                |               |
| Toegedeelde bokoste            | 269100            | 277830           | 8730     |                |               |
| Totaal funksie                 | 331200            | 349860           | 18660    |                |               |
| <u>Toedeling na aflewering</u> |                   |                  |          |                |               |
| Produk A                       | (331200)          | (349860)         | (18660)  | 207000         | 205800        |
| Totaal toedeing                | (331200)          | (349860)         | (18660)  | 207000         | 205800        |
| Totaal kilometer               | 207000            | 205800           | 1200     |                |               |
| Eenheidskoste                  | R1,60             | R1,70            |          |                |               |

Bron: Eie waarneming

TABEL 9FUNKSIE/AKTIWITEIT: TENKWA B

Begroting gebaseer op 104000 kilometer

|                                | Werklike<br>koste | Begrote<br>koste | Afwyking | Werklike<br>km | Begrote<br>km |
|--------------------------------|-------------------|------------------|----------|----------------|---------------|
|                                | R                 | R                | R        |                |               |
| Bande                          | 2020              | 2184             | 164      |                |               |
| Onderhoud                      | 25250             | 31936            | 6686     |                |               |
| Totaal veranderlike koste      | 27270             | 34120            | 6850     |                |               |
| Lisensies                      | 300               | 300              | -        |                |               |
| Versekering                    | 500               | 500              | -        |                |               |
| Waardevermindering             | 27480             | 27480            | -        |                |               |
| Totaal vaste koste             | 28280             | 28280            | -        |                |               |
| Toegedeelde bokoste            | 131300            | 140400           | 9100     |                |               |
| Totaal funksie                 | 186850            | 202800           | 15950    |                |               |
| <u>Toedeling na aflewering</u> |                   |                  |          |                |               |
| Produk B                       | (186850)          | (202800)         | (15950)  | 101000         | 104000        |
| Totaal toedeling               | (186850)          | (202800)         | (15950)  | 101000         | 104000        |
| Totaal kilometer               | 101000            | 104000           | ( 3000)  |                |               |
| Eenheidskoste                  | R1,85             | R1,95            |          |                |               |

Bron: Eie waarneming

TABEL 10FUNKSIE/AKTIWITEIT: TENKWA C

Begroting gebaseer op 601500 kilometer

|                                | Werklike<br>koste<br>R | Begrote<br>koste<br>R | Afwyking<br>R | Werklike<br>km | Begrote<br>km |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------|----------------|---------------|
| Bande                          | 12586                  | 12000                 | (586)         |                |               |
| Onderhoud                      | 25169                  | 21585                 | (3584)        |                |               |
| Totaal veranderlike koste      | 37755                  | 33585                 | (4170)        |                |               |
| Lisensies                      | 1500                   | 1500                  | -             |                |               |
| Versekering                    | 2500                   | 2500                  | -             |                |               |
| Waardevermindering             | 52640                  | 52640                 | -             |                |               |
| Totaal vaste koste             | 56640                  | 56640                 | -             |                |               |
|                                |                        |                       |               |                |               |
| Toegedeelde bokoste            | 818090                 | 812025                | (6065)        |                |               |
| Totaal funksie                 | 912485                 | 902250                | (10235)       |                |               |
|                                |                        |                       |               |                |               |
| <u>Toedeling na aflewering</u> |                        |                       |               |                |               |
| Produk C                       | (912485)               | (902250)              | 10235         | 629300         | 601500        |
| Totaal toedeling               | (912485)               | (902250)              | 10235         | 629300         | 601500        |
|                                |                        |                       |               |                |               |
| Totaal kilometer               | 629300                 | 601500                | 27800         |                |               |
| Eenheidskoste                  | R1,45                  | R1,50                 |               |                |               |

Bron: Eie waarneming

TABEL 11    PADAFLEWERING - PRODUK A

|                           | Werklike<br>koste<br>(1)<br>R | Begrote<br>koste<br>(2)<br>R | Afwyking<br>(3)<br>R | Werklike<br>kilometer<br>(4) | Begrote<br>kilometer<br>(5) | Afwyking<br>(6) | Werklike<br>massa<br>(7) | Begrote<br>massa<br>(8) | Afwyking<br>(9) | Aantal<br>werklike<br>ritte (10) |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|----------------------------------|
| <u>VYFTONVRAGMOTOR</u>    |                               |                              |                      |                              |                             |                 |                          |                         |                 |                                  |
| Verkope                   | 33750                         | 46246                        | 12496                | 56250                        | 57800                       | (1550)          | 1500                     | 1250                    | 250             | 320                              |
| Totaal vyftonvragmotor    | 33750                         | 46246                        | 12496                | 56250                        | 57800                       | (1550)          | 1500                     | 1250                    | 250             | 320                              |
| <u>TIENTONVRAGMOTOR</u>   |                               |                              |                      |                              |                             |                 |                          |                         |                 |                                  |
| Verkope                   | 34646                         | 49500                        | 14854                | 33000                        | 45000                       | (12000)         | 950                      | 1400                    | (450)           | 112                              |
| Oorplasing                | 1816                          | -                            | (1816)               | 1730                         | -                           | 1730            | 50                       | -                       | 50              | 5                                |
| Nie-produktief            | 5459                          | -                            | (5459)               | 5200                         | -                           | 5200            | 150                      | -                       | 150             | 15                               |
| Totaal tientonvragmotor   | 41921                         | 49500                        | 7579                 | 39930                        | 45000                       | (5070)          | 1150                     | 1400                    | (250)           | 132                              |
| <u>SLEEPWA</u>            |                               |                              |                      |                              |                             |                 |                          |                         |                 |                                  |
| Verkope                   | 109250                        | 210000                       | 100750               | 60695                        | 131250                      | (70555)         | 9500                     | 15000                   | (5500)          | 530                              |
| Oorplasing                | 57510                         | 42000                        | (15510)              | 31950                        | 26250                       | 5700            | 5000                     | 3000                    | 2000            | 250                              |
| Nie-produktief            | 115002                        | 98000                        | (17002)              | 63890                        | 61250                       | 2640            | 10000                    | 7000                    | 3000            | 500                              |
| Totaal sleepwa            | 281762                        | 350000                       | 68238                | 156535                       | 218750                      | (62215)         | 24500                    | 25000                   | (500)           | 1280                             |
| <u>TENKWA</u>             |                               |                              |                      |                              |                             |                 |                          |                         |                 |                                  |
| Verkope                   | 331200                        | 349860                       | 18660                | 207000                       | 205800                      | 1200            | 25500                    | 25000                   | 500             | 1420                             |
| Totaal tenkwa             | 331200                        | 349860                       | 18660                | 207000                       | 205800                      | 1200            | 25500                    | 25000                   | 500             | 1420                             |
| <b>SOMTOTAAL PRODUK A</b> | <b>688633</b>                 | <b>795606</b>                | <b>106973</b>        | <b>459715</b>                | <b>527350</b>               | <b>(67635)</b>  | <b>52650</b>             | <b>52650</b>            | <b>0</b>        | <b>3152</b>                      |

Bron: Eie waarneming

TABEL 12    PADAFLEWERING - PRODUK B

|                         | Werklike<br>koste<br>(1) | Begrote<br>koste<br>(2) | Afwyking<br>(3) | Werklike<br>kilometer<br>(4) | Begrote<br>kilometer<br>(5) | Afwyking<br>(6) | Werklike<br>massa<br>(7) | Begrote<br>massa<br>(8) | Afwyking<br>(9) | Aantal<br>werklike<br>ritte (10) |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|----------------------------------|
|                         | R                        | R                       | R               |                              |                             |                 |                          |                         |                 |                                  |
| <u>VYFTONVRAGMOTOR</u>  |                          |                         |                 |                              |                             |                 |                          |                         |                 |                                  |
| Verkope                 | 25850                    | 30876                   | 5026            | 43084                        | 38590                       | 4494            | 1100                     | 1300                    | (200)           | 230                              |
| Oorplasing              | 6000                     | -                       | (6000)          | 10000                        | -                           | 10000           | 250                      | -                       | 250             | 50                               |
| Totaal vyftonvragmotor  | 31850                    | 30876                   | ( 974)          | 53084                        | 38590                       | 14494           | 1350                     | 1300                    | 50              | 280                              |
| <u>TIENTONVRAGMOTOR</u> |                          |                         |                 |                              |                             |                 |                          |                         |                 |                                  |
| Verkope                 | 24305                    | 32780                   | 8475            | 23150                        | 29800                       | (6650)          | 900                      | 1150                    | (250)           | 115                              |
| Totaal tientonvragmotor | 24305                    | 32780                   | 8475            | 23150                        | 29800                       | (6650)          | 900                      | 1150                    | (250)           | 115                              |
| <u>SLEEPWA</u>          |                          |                         |                 |                              |                             |                 |                          |                         |                 |                                  |
| Verkope                 | 277380                   | 420000                  | 142620          | 154100                       | 262500                      | (108400)        | 18500                    | 20000                   | (1500)          | 1090                             |
| Oorplasing              | 45000                    | -                       | (45000)         | 25000                        | -                           | 25000           | 3000                     | -                       | 3000            | 150                              |
| Nie-produktief          | 104940                   | 42000                   | (62940)         | 58300                        | 26250                       | 32050           | 7500                     | 2000                    | 5500            | 375                              |
| Totaal sleepwa          | 427320                   | 462000                  | 34680           | 237400                       | 288750                      | (51350)         | 29000                    | 22000                   | 7000            | 1615                             |
| <u>TENKWA</u>           |                          |                         |                 |                              |                             |                 |                          |                         |                 |                                  |
| Verkope                 | 186850                   | 202800                  | 15950           | 101000                       | 104000                      | (3000)          | 10000                    | 14500                   | (4500)          | 540                              |
| Totaal tenkwa           | 186850                   | 202800                  | 15950           | 101000                       | 104000                      | (3000)          | 10000                    | 14500                   | (4500)          | 540                              |
| SOMTOTAAL PRODUK B      | 670325                   | 728456                  | 58131           | 414634                       | 461140                      | (46506)         | 41250                    | 38950                   | 2300            | 2550                             |

Bron: Eie waarneming

TABEL 13 PADAFLEWERING - PRODUK C

|                    | Werklike<br>koste<br>(1) | Begrote<br>koste<br>(2) | Afwyking<br>(3) | Werklike<br>kilometer<br>(4) | Begrote<br>kilometer<br>(5) | Afwyking<br>(6) | Werklike<br>massa<br>(7) | Begrote<br>massa<br>(8) | Afwyking<br>(9) | Aantal<br>werklike<br>ritte (10) |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|----------------------------------|
| <u>TENKWA</u>      | R                        | R                       | R               |                              |                             |                 |                          |                         |                 |                                  |
| Verkope            | 783000                   | 789000                  | 6000            | 540000                       | 526000                      | 14000           | 39000                    | 40000                   | (1000)          | 2170                             |
| Oorplasing         | <b>129485</b>            | <b>113250</b>           | <b>(16235)</b>  | <b>89300</b>                 | <b>75500</b>                | <b>13800</b>    | <b>7000</b>              | <b>6000</b>             | <b>1000</b>     | <b>380</b>                       |
| Totaal tenkwa      | <b>912485</b>            | <b>902250</b>           | <b>(10235)</b>  | <b>629300</b>                | <b>601500</b>               | <b>27800</b>    | <b>46000</b>             | <b>46000</b>            | <b>-</b>        | <b>2550</b>                      |
| SOMTOTAAL PRODUK C | 912485                   | 902250                  | (10235)         | 629300                       | 601500                      | 27800           | 46000                    | 46000                   | -               | 2550                             |

Bron: Eie waarneming

TABEL 14    ONTLEDING VAN WERKLIKE URE VOLGENS TIPE VOERTUIG

|                         | <u>Inspeksie</u> | <u>Wag laai</u> | <u>Laaï</u> | <u>Ry</u> | <u>Wag aflaai</u> | <u>Aflaai</u> | <u>Totaal</u> |
|-------------------------|------------------|-----------------|-------------|-----------|-------------------|---------------|---------------|
| Tenkwa A                | 236              | 30              | 710         | 2300      | 40                | 800           | 4116          |
| Tenkwa B                | 90               | 7               | 405         | 1130      | 13                | 450           | 2095          |
| Tenkwa C                | 425              | 50              | 1275        | 6488      | 6                 | 1300          | 9544          |
| Sleepwa A               | 214              | 20              | 320         | 1700      | 70                | 400           | 2724          |
| Sleepwa B               | 270              | 10              | 403         | 2670      | —                 | 410           | 3763          |
| Totaal sleepwa          | 484              | 30              | 723         | 4370      | 70                | 810           | 6487          |
| Vyftonvragmotor A       | 53               | 5               | 80          | 654       | 60                | 123           | 975           |
| Vyftonvragmotor B       | 47               | —               | 70          | 553       | 10                | 70            | 750           |
| Totaal vyftonvragmotor  | 100              | 5               | 150         | 1207      | 70                | 193           | 1725          |
| Tientonvragmotor A      | 20               | —               | 33          | 500       | 11                | 44            | 608           |
| Tientonvragmotor B      | 20               | 5               | 29          | 246       | 35                | 30            | 365           |
| Totaal tientonvragmotor | 40               | 5               | 62          | 746       | 46                | 74            | 973           |
| TOTAAL WERKLIKE TYD     | 1375             | 127             | 3325        | 16241     | 245               | 3627          | 24940         |

Bron: Ele waarneming

**TABEL 15    ONTLEDING VAN WERKLIKE URE VOLGENS PRODUKTE**

|                         | <u>Inspeksie</u> | <u>Wag laai</u> | <u>Laa</u>      | <u>Ry</u>        | <u>Wag aflaai</u> | <u>Aflaai</u>   | <u>Totaal</u>    |
|-------------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| <u>PRODUK A</u>         |                  |                 |                 |                  |                   |                 |                  |
| Vyftronvragmotor        | 53               | 5               | 80              | 654              | 60                | 123             | 975              |
| Tientonvragmotor        | 20               | -               | 33              | 500              | 11                | 44              | 608              |
| Sleepwa                 | 214              | 20              | 320             | 1700             | 70                | 400             | 2724             |
| Tenkwa                  | <b>236</b>       | <b>30</b>       | <b>710</b>      | <b>2300</b>      | <b>40</b>         | <b>800</b>      | <b>4116</b>      |
| Totaal produk A         | <b>523</b>       | <b>55</b>       | <b>1143</b>     | <b>5154</b>      | <b>181</b>        | <b>1367</b>     | <b>8423</b>      |
| <u>PRODUK B</u>         |                  |                 |                 |                  |                   |                 |                  |
| Vyftronvragmotor        | 47               | -               | 70              | 553              | 10                | 70              | 750              |
| Tientonvragmotor        | 20               | 5               | 29              | 246              | 35                | 30              | 365              |
| Sleepwa                 | 270              | 10              | 403             | 2670             | -                 | 410             | 3763             |
| Tenkwa                  | <b>90</b>        | <b>7</b>        | <b>405</b>      | <b>1130</b>      | <b>13</b>         | <b>450</b>      | <b>2095</b>      |
| Totaal produk B         | <b>427</b>       | <b>22</b>       | <b>907</b>      | <b>4599</b>      | <b>58</b>         | <b>960</b>      | <b>6973</b>      |
| <u>PRODUK C</u>         |                  |                 |                 |                  |                   |                 |                  |
| Tenkwa                  | <b>425</b>       | <b>50</b>       | <b>1275</b>     | <b>6488</b>      | <b>6</b>          | <b>1300</b>     | <b>9544</b>      |
| <br>TOTAAL WERKLIKE TYD | <br><b>1375</b>  | <br><b>127</b>  | <br><b>3325</b> | <br><b>16241</b> | <br><b>245</b>    | <br><b>3627</b> | <br><b>24940</b> |

Bron: Eie waarneming

TABEL 16 WERKLIKE GEGEWENS VAN SPOORAFLEWERING VAN PRODUK A - BEHOUERING

| Afleweringsarea | Soort<br>houer | Houer=<br>eienaar<br>* | Klant | Aflewer=<br>ings=<br>faset<br>** | Ton | Hoeveel=<br>heid<br>houers | Kruis=<br>oorkoste<br>(1) | Spoorvrag | Karwei=<br>koste | Kruis=<br>oorkoste<br>(2) | Huur  | Totale<br>koste |
|-----------------|----------------|------------------------|-------|----------------------------------|-----|----------------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|-------|-----------------|
|                 |                |                        |       |                                  |     |                            | R                         | R         | R                | R                         | R     | R               |
| Vrystaat        | 3-m            | P                      | C     | V                                | 11  | 2                          | 47                        | 380       | 62               | 25                        | (30)  | 484             |
|                 | 6-m            | SAVD                   | D     | V                                | 50  | 4                          | -                         | 1520      | 480              | -                         | -     | 2000            |
| Totaal          |                |                        |       |                                  | 61  | 6                          | 47                        | 1900      | 542              | 25                        | (30)  | 2484            |
| Durban          | 6-m            | P                      | F     | V                                | 45  | 3                          | 66                        | 2178      | 264              | 132                       | 90    | 2730            |
|                 | 3-m            | SAVD                   | G     | V                                | 47  | 9                          | -                         | 3267      | 198              | -                         | -     | 3465            |
|                 | 6-m            | SAVD                   | H     | V                                | 135 | 9                          | -                         | 6534      | 558              | -                         | -     | 7092            |
| Totaal          |                |                        |       |                                  | 227 | 21                         | 66                        | 11979     | 1020             | 132                       | 90    | 13287           |
| Port Elizabeth  | 3-m            | SAVD                   | J     | V                                | 35  | 9                          | -                         | 3897      | 666              | -                         | -     | 4563            |
|                 | 6-m            | SAVD                   | K     | V                                | 30  | 2                          | -                         | 1732      | 124              | -                         | -     | 1856            |
| Totaal          |                |                        |       |                                  | 65  | 11                         | -                         | 5629      | 790              | -                         | -     | 6419            |
| Oos-Londen      | 6-m            | SAVD                   | M     | V                                | 30  | 2                          | -                         | 1584      | 452              | -                         | -     | 2036            |
| Kaapstad        | 6-m            | P                      | N     | V                                | 30  | 2                          | 94                        | 2020      | 452              | 66                        | (60)  | 2572            |
|                 | 6-m            | SAVD                   | O     | V                                | 105 | 7                          | -                         | 7070      | 616              | -                         | -     | 7686            |
|                 | 3-m            | P                      | O     | V                                | 27  | 5                          | 118                       | 2525      | 220              | 83                        | (75)  | 2871            |
|                 | 6-m            | SAVD                   | P     | V                                | 105 | 7                          | -                         | 7070      | 308              | -                         | -     | 7378            |
| Totaal          |                |                        |       |                                  | 267 | 21                         | 212                       | 18685     | 1596             | 149                       | (135) | 20507           |
| Durban          | 6-m            | SAVD                   | -     | O                                | 32  | 2                          | -                         | 1452      | 176              | -                         | -     | 1628            |
| SOMTOTAAL       |                |                        |       |                                  | 682 | 63                         | 325                       | 41229     | 4576             | 306                       | (75)  | 46361           |

\* Houereienaar SAVD = Suid-Afrikaanse Vervoerdienste  
P = Privaat houereienaar

\*\* Afkorting van afleweringsfaset V = Verkope  
O = Oorplasing

Bron: Eie waarneming

TABEL 17 BEGROTE GEGEWENS VAN SPOORAFLEWERING VAN PRODUK A - BEHOUERING

| Afleweringsarea | Soort<br>houer | Houer=<br>eienaar<br>* | Klant | Aflewer=<br>ings=<br>faset<br>** | Ton  | Hoeveel=<br>heid<br>houers | Kruis=<br>oorkoste<br>(1) | Spoorvrag | Karwei=<br>koste | Kruis=<br>oorkoste<br>(2) | Huur | Totale<br>koste |
|-----------------|----------------|------------------------|-------|----------------------------------|------|----------------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|------|-----------------|
| Vrystaat        | 6-m            | SAVD                   | D     | V                                | 40   | 4                          | R -                       | R 1626    | R 514            | R -                       | R -  | R 2140          |
| Durban          | 6-m            | P                      | F     | V                                | 75   | 5                          | 118                       | 3884      | 440              | 235                       | 161  | 4838            |
|                 | 3-m            | SAVD                   | G     | V                                | 55   | 11                         | -                         | 4273      | 259              | -                         | -    | 4532            |
|                 | 6-m            | SAVD                   | H     | V                                | 270  | 18                         | -                         | 13983     | 1194             | -                         | -    | 15177           |
| Totaal          |                |                        |       |                                  | 400  | 34                         | 118                       | 22140     | 1893             | 235                       | 161  | 24547           |
| Port Elizabeth  | 6-m            | SAVD                   | J     | V                                | 60   | 4                          | -                         | 3706      | 633              | -                         | -    | 4339            |
|                 | 6-m            | SAVD                   | K     | V                                | 60   | 4                          | -                         | 3706      | 265              | -                         | -    | 3971            |
| Totaal          |                |                        |       |                                  | 120  | 8                          | -                         | 7412      | 898              | -                         | -    | 8310            |
| Oos-Londen      | 6-m            | SAVD                   | M     | V                                | 90   | 6                          | -                         | 5085      | 1451             | -                         | -    | 6536            |
| Kaapstad        | 3-m            | P                      | N     | V                                | 25   | 5                          | 126                       | 2702      | 605              | 83                        | (75) | 3441            |
|                 | 6-m            | SAVD                   | O     | V                                | 210  | 14                         | -                         | 15130     | 1318             | -                         | -    | 16448           |
|                 | 6-m            | SAVD                   | P     | V                                | 90   | 6                          | -                         | 6484      | 282              | -                         | -    | 6766            |
| Totaal          |                |                        |       |                                  | 325  | 25                         | 126                       | 24316     | 2205             | 83                        | (75) | 26655           |
| Durban          | 6-m            | SAVD                   | -     | 0                                | 60   | 4                          | -                         | 3108      | 377              | -                         | -    | 3485            |
| Kaapstad        | 6-m            | SAVD                   | -     | 0                                | 30   | 2                          | -                         | 2162      | 257              | -                         | -    | 2419            |
| SOMTOTAAL       |                |                        |       |                                  | 1065 | 83                         | 244                       | 65849     | 7595             | 318                       | 86   | 74092           |

\*Houereienaar SAVD = Suid-Afrikaanse Vervoerdienste  
P = Privaat houereienaar

\*\* Afkorting van afleweringsfaset V = Verkope  
0 = Oorplasing

Bron: Eie waarneming



TABEL 19 SPOORAFLEWERING - PRODUK A

|                             |                | Werklike<br>koste<br>(1)<br>R | Begrote<br>koste<br>(2)<br>R | Afwyking<br>(3)<br>R | Werklike<br>ton<br>(4) | Begrote<br>ton<br>(5) | Afwyking<br>(6) |
|-----------------------------|----------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|
| <b>BEHOUERING</b>           |                |                               |                              |                      |                        |                       |                 |
| Verkope                     | Vrystaat       | 2484                          | 2140                         | (344)                | 61                     | 40                    | 21              |
|                             | Durban         | 13287                         | 24547                        | 11260                | 227                    | 400                   | (173)           |
|                             | Port Elizabeth | 6419                          | 8310                         | 1891                 | 65                     | 120                   | ( 55)           |
|                             | Oos-Londen     | 2036                          | 6536                         | 4500                 | 30                     | 90                    | ( 60)           |
|                             | Kaapstad       | 20507                         | 26655                        | 6148                 | 267                    | 325                   | ( 58)           |
| Totaal verkope              |                | 44733                         | 68188                        | 23455                | 650                    | 975                   | (325)           |
| Oorplasing Durban           |                | 1628                          | 3485                         | 1857                 | 32                     | 60                    | ( 28)           |
|                             | Kaapstad       |                               | 2419                         | 2419                 | 0                      | 30                    | ( 30)           |
| Totaal oorplasing           |                | 1628                          | 5904                         | 4276                 | 32                     | 90                    | ( 58)           |
| Totaal behouering           |                | 46361                         | 74092                        | 27731                | 682                    | 1065                  | (383)           |
| <b>NORMALE SPOORVERVOER</b> |                |                               |                              |                      |                        |                       |                 |
| Verkope                     | Vrystaat       | 558                           | 1061                         | 503                  | 9                      | 16                    | (7)             |
|                             | Durban         | 43521                         | 35521                        | (8000)               | 489                    | 373                   | 116             |
|                             | Kaapstad       | 31400                         | 49221                        | 17821                | 200                    | 293                   | (93)            |
| Totaal Verkope              |                | 75479                         | 85803                        | 10324                | 698                    | 682                   | 16              |
| Oorplasing Durban           |                | 6280                          | 0                            | (6280)               | 40                     | 0                     | 40              |
|                             | Kaapstad       |                               | 0                            | (6280)               | 40                     | 0                     | 40              |
| Totaal oorplasing           |                | 6280                          | 0                            | (6280)               | 40                     | 0                     | 40              |
| Totaal normale trok         |                | 81759                         | 85803                        | 4044                 | 738                    | 682                   | 56              |
| <b>SOMTOTAAL SPOOR</b>      |                | 128120                        | 159895                       | 31775                | 1420                   | 1747                  | (327)           |

Bron: Eie waarneming

TABEL 20 ONTLEDING VAN AFWYKING VAN AFLEWERINGSKOSTE - PAD EN SPOORVERVOER - PRODUK A

|                                 |                            |                      | Hoeveelheid ton |         |          | Eenhedskoste<br>per ton vervoer |          | Afleweringskoste |         |        | Afwydings per<br>ton vervoer |          |         | Eenhedskoste<br>per km gery |         | Gemiddelde ton per<br>sesmeterhouer of<br>km gery om een<br>ton te vervoer |       | Propor=<br>sionele<br>Begroting |
|---------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------|---------|----------|---------------------------------|----------|------------------|---------|--------|------------------------------|----------|---------|-----------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|
| Metode                          | Aflewering=<br>marksegment | Aflewering=<br>faset | Werklik         | Begroot | Afwyking | Werklik                         | Begroot  | Werklik          | Begroot | Prys   | Mengsel                      | Opbrengs | Werklik | Begroot                     | Werklik | Begroot                                                                    |       |                                 |
|                                 |                            |                      |                 |         |          | R                               | R        | R                | R       | R      | R                            | R        | R       | R                           | R       | R                                                                          |       |                                 |
| SPOORAFLEWERING                 |                            |                      |                 |         |          |                                 |          |                  |         |        |                              |          |         |                             |         |                                                                            |       |                                 |
| BEHOUEERING                     |                            |                      |                 |         |          |                                 |          |                  |         |        |                              |          |         |                             |         |                                                                            |       |                                 |
|                                 | Vrystaat                   | verkope              | 61              | 40      | 21       | 40,7213                         | 53,5000  | 2484             | 2140    | 780    | (1124)                       | -        |         |                             | 12,20   | 10,00                                                                      | 40    |                                 |
|                                 | Durban                     | verkope              | 227             | 400     | (173)    | 58,5330                         | 61,3675  | 13287            | 24547   | 643    | 10494                        | 123      |         |                             | 13,76   | 14,04                                                                      | 398   |                                 |
|                                 | Port Elizabeth             | verkope              | 65              | 120     | (55)     | 98,7538                         | 69,2500  | 6419             | 8310    | (1918) | 3740                         | 69       |         |                             | 10,00   | 15,00                                                                      | 119   |                                 |
|                                 | Oos-Londen                 | verkope              | 30              | 90      | (60)     | 67,8667                         | 72,6222  | 2036             | 6536    | 143    | 4285                         | 72       |         |                             | 15,00   | 15,00                                                                      | 89    |                                 |
|                                 | Kaapstad                   | verkope              | 267             | 325     | (58)     | 76,8052                         | 82,0154  | 20507            | 26655   | 1391   | 4593                         | 164      |         |                             | 14,43   | 14,44                                                                      | 323   |                                 |
|                                 | Totaal verkope             |                      | 650             | 975     | (325)    | 68,8200                         | 69,9364  | 44733            | 68188   | 1039   | 21988                        | 428      |         |                             | 13,40   | 14,13                                                                      | 969   |                                 |
|                                 | Durban                     | oorplasing           | 32              | 60      | (28)     | 50,8750                         | 58,0833  | 1628             | 3485    | 231    | 1568                         | 58       |         |                             | 16,00   | 15,00                                                                      | 59    |                                 |
|                                 | Kaapstad                   | oorplasing           | 0               | 30      | (30)     | -                               | 80,6333  | -                | 2419    | -      | 2419                         | -        |         |                             | -       | 15,00                                                                      | 30    |                                 |
|                                 | Totaal oorplasing          |                      | 32              | 90      | (58)     | 50,8750                         | 65,6000  | 1628             | 5904    | 231    | 3987                         | 58       |         |                             | 16,00   | 15,00                                                                      | 89    |                                 |
| Totaal behouering               |                            |                      | 682             | 1065    | (383)    | 67,9780                         | 69,5700  | 46361            | 74092   | 1270   | 25975                        | 486      |         |                             | 13,50   | 14,20                                                                      | 1058  |                                 |
| NORMALE SPOORVERVOER            |                            |                      |                 |         |          |                                 |          |                  |         |        |                              |          |         |                             |         |                                                                            |       |                                 |
|                                 | Vrystaat                   | verkope              | 9               | 16      | (7)      | 62,0000                         | 66,3125  | 558              | 1061    | 39     | 464                          | -        |         |                             |         |                                                                            | 16    |                                 |
|                                 | Durban                     | verkope              | 489             | 373     | 116      | 89,0000                         | 95,2306  | 43521            | 35521   | 3047   | (11237)                      | 190      |         |                             |         |                                                                            | 371   |                                 |
|                                 | Kaapstad                   | verkope              | 200             | 293     | (93)     | 157,0000                        | 167,9898 | 31400            | 49221   | 2198   | 15287                        | 336      |         |                             |         |                                                                            | 291   |                                 |
|                                 | Totaal verkope             |                      | 698             | 682     | 16       | 108,1361                        | 125,8109 | 75479            | 85803   | 5284   | 4514                         | 526      |         |                             |         |                                                                            | 678   |                                 |
|                                 | Kaapstad                   | oorplasing           | 40              | 0       | 40       | 157,0000                        | -        | 6280             | -       | -      | (6280)                       |          |         |                             |         |                                                                            | 0     |                                 |
| Totaal normale spoorvervoer     |                            |                      | 738             | 682     | 56       | 110,7846                        | 125,8109 | 81759            | 85803   | 5284   | (1766)                       | 526      |         |                             |         |                                                                            | 678   |                                 |
| TOTAAL AFLEWERINGSMETODE: SPOOR |                            |                      | 1420            | 1747    | (327)    | 90,2254                         | 91,5255  | 128120           | 159895  | 6554   | 24209                        | 1012     |         |                             |         |                                                                            | 1736  |                                 |
| PADAFLEWERING                   |                            |                      |                 |         |          |                                 |          |                  |         |        |                              |          |         |                             |         |                                                                            |       |                                 |
|                                 | Vyftonvragmotor            | verkope              | 1500            | 1250    | 250      | 22,5000                         | 36,9968  | 33750            | 46246   | 21745  | (9545)                       | 296      | 0,6000  | 0,8000                      | 37,5000 | 46,2400                                                                    | 1242  |                                 |
|                                 | Tientonvragmotor           | verkope              | 950             | 1400    | (450)    | 36,4695                         | 35,3571  | 34646            | 49500   | (1057) | 15628                        | 283      | 1,0500  | 1,1000                      | 34,7368 | 32,1429                                                                    | 1392  |                                 |
|                                 | Sleepwa                    | verkope              | 9500            | 15000   | (5500)   | 11,5000                         | 14,0000  | 109250           | 210000  | 23750  | 75740                        | 1260     | 1,8000  | 1,6000                      | 6,3889  | 8,7500                                                                     | 14910 |                                 |
|                                 | Tenkwa                     | verkope              | 25500           | 25000   | 500      | 12,9882                         | 13,9944  | 331200           | 349860  | 25657  | (9096)                       | 2099     | 1,6000  | 1,7000                      | 8,1176  | 8,2320                                                                     | 24850 |                                 |
|                                 | Totaal verkope             |                      | 37450           | 42650   | (5200)   | 13,5873                         | 15,3718  | 508846           | 655606  | 70095  | 72727                        | 3938     | 1,4256  | 1,4905                      | 9,5312  | 10,3130                                                                    | 42394 |                                 |
|                                 | Tientonvragmotor           | oorplasing           | 50              | 0       | 50       | 36,3200                         | -        | 1816             | -       | -      | (1816)                       | -        | 1,0500  | -                           | 34,6000 |                                                                            | 0     |                                 |
|                                 | Sleepwa                    | oorplasing           | 5000            | 3000    | 2000     | 11,5020                         | 14,0000  | 57510            | 42000   | 12490  | (28252)                      | 252      | 1,8000  | 1,6000                      | 6,3900  | 8,7500                                                                     | 2982  |                                 |
|                                 | Totaal oorplasing          |                      | 5050            | 3000    | 2050     | 11,7477                         | 14,0000  | 59326            | 42000   | 12490  | (30068)                      | 252      | 1,7615  | 1,6000                      | 6,6693  | 8,7500                                                                     | 2982  |                                 |
|                                 | Tientonvragmotor           | nie-produktief       | 150             | 0       | 150      | 36,3933                         | -        | 5459             | -       | -      | (5459)                       |          | 1,0500  | -                           | 34,6667 |                                                                            | 0     |                                 |
|                                 | Sleepwa                    | nie-produktief       | 10000           | 7000    | 3000     | 11,5002                         | 14,0000  | 115002           | 98000   | 24998  | (42588)                      | 588      | 1,8000  | 1,6000                      | 6,3890  | 8,7500                                                                     | 6958  |                                 |
|                                 | Totaal nie-produktief      |                      | 10150           | 7000    | 3150     | 11,8681                         | 14,0000  | 120461           | 98000   | 24998  | (48047)                      | 588      | 1,7435  | 1,6000                      | 6,8069  | 8,7500                                                                     | 6958  |                                 |
| TOTAAL AFLEWERINGSMETODE: PAD   |                            |                      | 52650           | 52650   | 0        | 13,0794                         | 15,1112  | 688633           | 795606  | 107583 | (5388)                       | 4778     | 1,4980  | 1,5087                      | 8,7315  | 10,0161                                                                    | 52334 |                                 |
| SOMTOTAAL AFLEWERING            |                            |                      | 54070           | 54397   | (327)    | 15,1055                         | 17,5653  | 816753           | 955501  | 114137 | 18821                        | 5790     |         |                             |         |                                                                            | 54070 |                                 |

Bron: Eie waarneming